

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav veřejného zdravotnictví

Bc. Lenka Šimíčková

**Profesionální infekční onemocnění u vojáků vyjíždějících
na zahraniční vojenské mise**

Diplomová práce

Vedoucí práce: doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce a s využitím pouze citovaných zdrojů v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Olomouci dne:

Děkuji paní doc. MUDr. Marii Nakládalové, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, za její vstřícnost, podporu a trpělivost. Rovněž bych ráda poděkovala panu doc. RNDr. Ondřeji Holému, Ph.D. za odborné rady a MUDr. Josefu Pavlovi, Ph.D. za poskytnuté podklady k nemocem z povolání a ke kazuistikám.

OBSAH

ÚVOD.....	6
1 REŠERŠNÍ STRATEGIE.....	8
2 PROFESIONÁLNÍ NÁKAZY V ARMÁDĚ ČR.....	10
2.1 Úvod do problematiky profesionálních nákaz u vojáků z povolání	10
2.2 Výzkumný problém a cíle práce	13
2.3 Armáda České republiky	14
2.3.1 Armáda České republiky v číslech	14
2.3.2 Zahraniční mise AČR	14
2.4 Zdravotní rizika při nasazení v zahraniční operaci	21
2.4.1 Subsaharská Afrika – SAHEL – charakteristika oblasti a klimatu	22
2.4.1.1 Alimentární nákazy	23
2.4.1.2 Respirační nákazy	24
2.4.1.3 Nákazy přenášené hmyzem	24
2.4.1.4 Schistosomóza	27
2.4.1.5 Vzteklnina	29
2.4.2 Afghánistán – obecná charakteristika oblasti a klimatu	30
2.4.2.1 Alimentární nákazy	31
2.4.2.2 Nákazy přenášené hmyzem	32
2.4.2.3 Ostatní infekční onemocnění	33
2.5 Malárie	34
2.5.1 Výskyt onemocnění	35
2.5.2 Výskyt malárie u vojáků	35
2.5.3 Původce a přenos onemocnění	36
2.5.4 Klinický obraz.....	37
2.5.5 Laboratorní diagnostika	38
2.5.6 Profylaxe a léčba.....	38
2.5.7 Prevence malárie.....	40
2.6 Giardióza.....	42
2.7 Nemoci z povolání	43
2.7.1 Pracovnílékařské služby z pohledu legislativy	44
2.7.2 Specifické aspekty PLS v resortu Ministerstva obrany ČR.....	45

3	EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	47
3.1	Metodika práce	47
3.2	Výsledky	48
3.3	Malárie – soubor kazuistik.....	56
3.4	Preventivní opatření v resortu MO ČR.....	62
3.4.1	Nespecifická opatření	65
3.4.2	Specifická opatření	66
3.4.3	SWOT analýza.....	69
	DISKUSE.....	72
	ZÁVĚR	79
	ANOTACE	81
	SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ	82
	SEZNAM ZKRATEK	93
	SEZNAM GRAFŮ	95
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	96

ÚVOD

Hlavním posláním ozbrojených sil je obrana území České republiky a jejích obyvatel. Armáda je i součástí integrovaného záchranného systému, pomáhá při likvidaci následků živelných katastrof a plní závazky vyplývající z členství v mezinárodních organizacích, k nimž patří účast v mezinárodních operacích na prosazení, podporu a udržení míru a záchranných a humanitárních akcích.

Pracuji na Oddělení epidemiologie Vojenského zdravotního ústavu, kde je hlavní součástí mé práce ochrana vojáků AČR před infekčními nemocemi. K výběru tématu diplomové práce mne motivoval fakt, že jsou to právě infekční choroby, které dominují mezi nemocemi z povolání u profesionálních vojáků. Této problematice navíc v posledních minimálně deseti letech nebyla věnována dostatečná pozornost. Současná situace, kdy neexistuje žádná elektronická databáze nemocí z povolání v resortu AČR, mě inspirovala k zmapování výskytu těchto onemocnění za období let 2010 až 2019.

Hlavním cílem práce bylo zjistit rozsah a úroveň preventivních opatření, která jsou nastavena k zamezení vzniku infekčního onemocnění na zahraničních misích.

Ke splnění tohoto cíle slouží jak teoretická, tak experimentální část diplomové práce.

V první kapitole teoretické části práce se věnuji deskripci problému infekčních onemocnění, které provázely válečné konflikty po celém světě od nepaměti. Často byl strach z přenosných nákaz větší než obavy z nepřítele. Epidemie způsobovaly velké ztráty na životech nebo v lepším případě dočasnou boje neschopnost a tím významně ovlivňovaly výsledky válečných konfliktů.

V druhé kapitole popisují výzkumný problém a dílčí cíle diplomové práce a ve třetí představují Armádu České republiky v číslech a legislativní rámec, na jehož základě probíhá její spolupráce se zahraničními ozbrojenými silami. Součástí třetí kapitoly je také popis vybraných zahraničních misí, které probíhají na území států, které jsou z epidemiologického hlediska rizikové. V případě AČR se jedná o území Afghánistánu a subsaharské Afriky.

Zdravotní, a především epidemiologická rizika, která přináší služba vojáků na výše uvedených územích, uvádím ve čtvrté kapitole teoretické části práce. V posledních letech česká armáda rozšiřuje své působení na území Afriky a roste tedy i počet vojáků, kteří jsou vystaveni zvýšenému riziku infekčních onemocnění, a to především průjmových a přenášených členovci.

Pátá kapitola obsahuje podrobnější deskripci dvou nejčasnějších profesionálních infekčních nákaz vojáků AČR diagnostikovaných v období 2010–2019, kterými jsou malárie a giardióza.

Poslední šestou kapitolu teoretické části diplomové práce jsem věnovala nemocem z povolání (NzP). Způsob a podmínky jejich uznávání jsou dány v České republice legislativou, kterou v této části uvádím spolu s rozdělením NzP do jednotlivých kapitol. Popisují i legislativní rámec pracovnělékařských služeb v ČR a věnuji se jejich specifickým aspektům v resortu MO ČR.

Hlavní použitou metodou praktické části byla deskriptivní statistika při zpracování informací popisující frekvenci, rozložení a strukturu nemocí z povolání v AČR. Pomocí SWOT analýzy byla posouzena úroveň a účinnost preventivních opatření a kauzální analýzou byly zpracovány kazuistiky onemocnění malárií.

Další kapitoly jsou věnovány výsledkům výzkumu a kazuistikám malárií, které byly diagnostikovány u vojáků AČR a vznikly v souvislosti s jejich nasazením v zahraniční operaci na území Afghánistánu a posléze byly uznány jako nemoc z povolání.

Specifická i nespecifická opatření jsou podrobně popsána v poslední kapitole praktické části diplomové práce spolu s legislativou AČR, kterou jsou opatření dána jako nezbytná podmínka služby vojáka v zahraničí. Zařazeny jsou rovněž poznatky z literatury, které popisují, jak k ochraně proti přenosným nemocem přistupují armády jiných států.

1 REŠERŠNÍ STRATEGIE

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA

- **Klíčová slova v ČJ** – infekční onemocnění, vojenská mise, voják, nemoci z povolání, malárie, preventivní opatření
- **Klíčová slova v AJ** – infectious disease, military deployment, soldier, occupational disease, malaria, preventive measures
- **Jazyk** – český, anglický
- **Období** – 2000–2021
- **Geografické vymezení** – ČR, Evropa, svět
- **Druh literatury** – články



DATABÁZE

Licencované zdroje – EBSCO, Web of Science

Volně dostupné zdroje – Google Scholar, Medvik, Pubmed, Defence Technical Information Center



Nalezeno 216 záznamů



VYŘAZUJÍCÍ KRITÉRIA

- duplicitní články - 26
- články, které se nevztahují k tématu práce - 154



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ

- Medvik – 14 záznamů, použity 2
- Google Scholar – 26 záznamů, použito 8
- Web of Science – 66 záznamů, použito 6
- PubMed – 54 záznamů, použito 10
- Defence Technical Information Center – 7 záznamů, 1 použit
- EBSCO – 49 záznamů, 9 použito



Pro tvorbu teoretických východisek bylo vybráno 36 dohledaných článků

2 PROFESIONÁLNÍ NÁKAZY V ARMÁDĚ ČR

Základem celkové konceptualizace pojmů jsou tři teoretické rámce: zahraniční mise AČR, epidemiologická rizika v místě nasazení a nemoci z povolání. V rámci deskripce epidemiologických rizik jsou v teoretické části podrobněji popsána onemocnění malárií a giardiózou, neboť tyto dvě infekční choroby byly nejčastějšími nemocemi z povolání v období, které tato práce sleduje a vznikly v souvislosti s působením vojáků v zahraniční misi.

2.1 Úvod do problematiky profesionálních nákaz u vojáků z povolání

Výskyt profesionálních onemocnění, kam řadíme nemoci z povolání a ohrožení nemoci z povolání, je významným ukazatelem zdravotního stavu a úrovně péče o zdraví při práci. Na základě vyhlášky MZ č. 373/2016 Sb., o předávání údajů do Národního zdravotního informačního systému (NZIS), ve znění pozdějších předpisů, se všechna nově vzniklá a uznaná či ukončená profesionální onemocnění hlásí do Národního registru nemocí z povolání (NRNP), který byl založen v roce 1991 a navázal na dlouhodobé statistické sledování nemocí z povolání, které bylo zajišťováno prostřednictvím výkazů již od roku 1973 (Šubrt, Tuček, 2019).

Každé povolání představuje určité riziko vzniku poškození zdraví. Zákon o specifických zdravotních službách č. 273/2011 Sb. stanoví v § 69 ozbrojené síly České republiky jako zaměstnavatele vůči jejich příslušníkům ve služebním poměru. Ačkoliv resort obrany nepatří do skupiny s vysokým počtem profesionálních onemocnění, jsou i vojáci z povolání při výkonu své služby vystaveni rizikovým faktorům, které mohou poškodit jejich zdravotní stav, a kterým je tedy nutno předcházet preventivními opatřeními. Onemocnění vzniklá v souvislosti s výkonem služby vojáka jsou posuzována jako nemoci z povolání. Podmínky vzniku profesionálního onemocnění v AČR ověřuje Vojenský zdravotní ústav. Jeho vyjádření pak slouží jako podklad k uznání nemoci z povolání.

Dle zákona č. 373/2011 Sb., § 69, odst. č. 5 je pro vojáky v činné službě, žáky a studenty vojenských škol, občanské zaměstnance a zaměstnance podniků a organizací, jejichž zřizovatelem je Ministerstvo obrany (MO) České republiky, výlučným pracovištěm, které může uznat a hlásit nemoc z povolání, Oddělení nemocí z povolání Ústřední vojenské nemocnice (ÚVN-VoFN) se sídlem v Praze (ÚVN [online]). Oddělení nemocí z povolání ÚVN-VoFN, a tedy ani resort MO AČR nedisponuje elektronickou databází uznaných nemocí z povolání. Veškerá dokumentace je shromažďována a uchovávána v kartotéce primáře oddělení.

Infekční onemocnění provázely armády na celém světě odedávna. Bailly (2013) uvádí, že britská vojska bojovala s infekčními a tropickými chorobami už od doby křížových výprav. Od 16. do 18. století se s epidemiemi infekčních chorob potýkaly především lodě námořnictva plující do tropických oblastí, a to díky špatným hygienickým a životním podmínkám na lodích. Velké problémy působila britské armádě infekční onemocnění i průběhu dalších válečných konfliktů 19. století – Napoleonských a búrských válek nebo Krymské války. Díky vybudování armádní zdravotnické služby (Army Medical Servis) a pokrokům v oblasti prevence, diagnostiky a léčby infekčních nemocí se britským vojenským lékařům podařilo v průběhu světových válek 20. století výrazně snížit mortalitu způsobenou přenosnými nákazami.

Ještě dál do historie jde Ho (2014), který popisuje armádní ztráty způsobené morem v průběhu Peloponéských válek v roce 430 před naším letopočtem. Spolu s morem a hladomorem způsobil velké armádní ztráty v průběhu Třicetileté války také skvrnitý tyfus, kdy zemřelo 350 tisíc vojáků.

O tom, že epidemie infekčních onemocnění provázely válečné konflikty a často i významně ovlivňovaly jejich výsledek, píše ve své práci i Rogier (2012). Zmiňuje však i další riziko, které s sebou výskyt přenosných nákaz přináší. Tím je možnost zavlečení nákazy z vojenského prostředí mezi civilní obyvatelstvo, a to buď přímo v místě nasazení vojenské jednotky, nebo po návratu vojáků ze zahraniční vojenské operace domů. Rogier uvádí i konkrétní případy z historie. V sedmáctém století byly islámskými armádami zavlečeny pravé neštovice ze severní Afriky do celé Evropy. Rozšíření tzv. španělské chřipky v roce 2018 bylo usnadněno nevhodnými životními podmínkami v přeplněných vojenských táborech a také přesuny vojsk z USA a pravděpodobně i z Indočíny do Francie během první světové války.

Jak uvádí Oxford et al. (2005), existují hypotézy, že původce španělské chřipky se poprvé objevil v zimě roku 1917 v přeplněných vojenských táborech a v jejich okolí v severní Francii, kde mohlo přispět ke vzniku pandemického viru těsné soužití vojáků a domácích zvířat (prasata, husy, kachny a kuřata) a mutagenní látky z chemických zbraní.

Úlohu infekčních nemocí ve válečných konfliktech 20. století zmiňuje také Smallman-Raynor (2004) a doplňuje, že před 1. světovou válkou byl poměr úmrtí vojáka na infekční onemocnění k úmrtím způsobeným válečným zraněním asi 10:1, v průběhu 1. světové války 1:1 a ve válce v Perském zálivu již pouze 0,01:1.

Důkaz, že infekční nemoci jsou problémem vojsk i v moderní době podává Murray (2015). Vyčísluje ztráty na životech, které byly v průběhu Vietnamské války způsobeny malárií (12 úmrtí), žloutenkou (4 úmrtí) a encefalitidou (4 úmrtí). Markantnějším příkladem vlivu přenosných nákaz na bojeschopnost jednotek je počet ztracených pracovních dnů. V případě malárie to bylo 167 950 ztracených dnů, 70 800 ztracených dnů způsobily respirační infekce, 85 840 dnů hepatitidy, 45 100 ztracených dnů průjemová onemocnění a 205 500 ztracených pracovních dnů způsobila horečka neznámého původu.

Pracovní povinnosti voják často plní za velmi nepříznivých podmínek klimatických, hygienických i bezpečnostních. Z těchto důvodů, a i vzhledem k délce pobytu v zahraničních operacích je u vojáků AČR rozsah nastavených preventivních opatření, včetně očkování, mnohem širší než u běžných cestovatelů. Očkování i případná profylaxe jsou podmínkou účasti na misi, a to z důvodu ochrany jednotlivce i celého kolektivu a udržení bojeschopnosti jednotky. Armáda České republiky hraje veškerá preventivní opatření, včetně aplikovaných vakcín a profylaxe.

Nemoci z povolání přináší ekonomické náklady, jednak na léčbu, jednak na odškodnění postiženého. V případě onemocnění vojáka z povolání, který je tímto vyřazen z pracovního procesu, často i dlouhodobě, je navíc ohrožena i bojeschopnost celé jednotky, včetně plnění jejích úkolů, obzvláště pokud ke vzniku onemocnění došlo v průběhu zahraniční mise, kde jsou pracovní pozice často obsazeny pouze jedním člověkem.

Ačkoliv Armáda České republiky má nastavena preventivní opatření, která musí podstoupit či dodržovat každý voják z povolání, došlo v posledních letech, pravděpodobně v souvislosti s přesunem zájmů AČR na africký kontinent, k nárůstu onemocnění infekčního původu, a to především malárie a giardiózy.

2.2 Výzkumný problém a cíle práce

Výzkumný problém

Prevence profesionálních infekčních nemocí u vojáků z povolání

Výzkumné cíle

HLAVNÍ CÍL

Ověření úrovně prevence infekčních nemocí u vojáků na zahraničních misích

DÍLČÍ CÍLE

1. Analýza výskytu nemocí z povolání v Armádě České republiky a jejich srovnání s nemocemi z povolání hlášenými do Národního registru nemocí z povolání za celou Českou republiku v letech 2010 až 2019.
2. Analýza příčin výskytu infekčních onemocnění u vojáků Armády České republiky účastnících se zahraničních misí.
3. Deskripce dosavadních obecných rutinních preventivních opatření u vojáků vyjíždějících na zahraniční mise, jejich zhodnocení a případně navržení možností zlepšení.
4. Deskripce kazuistik případů malárie diagnostikované u vojáků, kteří nákazou onemocněli po návratu ze zahraniční mise a analýza příčin vzniku onemocnění.

2.3 Armáda České republiky

Armáda představuje hlavní složku ozbrojených sil České republiky (ČR). Civilní řízení a demokratickou kontrolu armády zajišťuje Ministerstvo obrany České republiky (MO ČR). Od 1. ledna 2005 je česká armáda plně profesionalizovaná, dobrovolníci však mohou sloužit v jednotkách aktivní zálohy (AZ).

2.3.1 Armáda České republiky v číslech

Armáda České republiky prochází neustálou reorganizací. S její profesionalizací, která započala v roce 2004 v souvislosti se zrušením základní vojenské služby, se postupně měnil počet a poměr vojáků z povolání a občanských zaměstnanců.

Ke konci roku 2010 pracovalo v resortu Ministerstva obrany České republiky (MO ČR) celkem 30 564 osob, z čehož bylo 22 261 vojáků z povolání a 8 303 občanských zaměstnanců. S narůstající potřebou vysílat vojáky do zahraničních operací vzrostl jejich počet ke konci roku 2019 na 25 899, počet občanských zaměstnanců naopak poklesl na číslo 6 896. Na základě zákona č. 234/2014 Sb., o státní službě, se od roku 2015 do celkového počtu zaměstnanců MO ČR zahrnuje také nová kategorie „Státní zaměstnanci“, kterou ke konci roku 2019 tvořilo 1 163 osob. Celkový počet zaměstnanců MO ČR tak vzrostl oproti roku 2010 o 3 394 osob, tj. na 33 958 osob (ARMY, Ministerstvo obrany ČR [online]). Mezi zaměstnance MO ČR se nezapočítávají příslušníci Aktivních záloh (ke konci roku 2019 celkem 3236 osob) a zaměstnanci příspěvkových organizací a státních podniků.

2.3.2 Zahraniční mise AČR

Zahraniční nasazení Armády České republiky vychází především ze zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky. Konkrétně paragraf 9 se týká úkolů vyplývajících z mezinárodních smluvních závazků České republiky o společné obraně proti napadení. Paragraf 10 s názvem *Mezinárodní spolupráce* uvádí například spolupráci s cizími ozbrojenými silami na základě mezinárodních smluv ve prospěch míru a bezpečnosti, a to zejména účastí na operacích na podporu a udržení míru,

záchranných a humanitárních akcích (Zákon č. 219). Čeští vojáci se účastní zahraničních operací na základě smluvních závazků k mezinárodním organizacím, jichž je Česká republika členem, a to především v rámci Organizace spojených národů (OSN), Severoatlantické aliance (NATO), Evropské unie (EU) či Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě (OBSE), případně na bázi bilaterálních dohod. V závislosti na mandátu dané mise armáda vysílá do zahraničí nejen vojenské pozorovatele, poradní a výcvikové týmy či polní nemocnice, ale i bojové jednotky pozemních či speciálních sil a úkolová uskupení vzdušných sil. Schvalování zahraničních misí je v kompetenci obou komor Parlamentu České republiky.



Obr. 1 Zahraniční operace s účastí AČR

(Zdroj: <http://www.mise.army.cz>)

Tato výzkumná práce pokrývá období let 2010–2019. Dle informací dostupných na webových stránkách Armády ČR (ARMY, Zahraniční mise AČR [online]) se v tomto období zahraničních operací zúčastnilo přibližně 12 300 vojáků Armády České republiky na území 16 států, a to Afghánistánu, Iráku, Kuvajtu, Kosova, Bosny a Hercegoviny, Lotyšska, Litvy, Estonska, Islandu, Velké Británie, Itálie, Mali, Egyptské arabské republiky, Golanských výšin, Konga a Středoafričké republiky (obr. 1). V roce 2019 byl do zahraniční operace vyslán také první příslušník aktivní zálohy.

Z pohledu rizika vzniku infekčního onemocnění je zřejmé, že pobyt v misích na území států jako Afghánistán, Irák, Kuvajt, a především na území afrických států přináší pro vojáky mnohem větší rizika akvírování infekčního onemocnění. Zahraniční operace na území subsaharské Afriky a Afghánistánu jsou tedy pro tuto práci stěžejní, a proto se jim blíže věnuji v následujícím textu.

Přestože některá fakta týkající se zahraničních misí, která v následujících kapitolách uvádím, nesouvisí přímo s tématem této diplomové práce, považuji je za natolik zajímavé, že jsem se rozhodla je v textu ponechat. Nejedná se o informace běžně dostupné, přesto nejsou označeny žádným stupněm utajení a mohu je tudíž v diplomové práci zveřejnit. Pro snadné odlišení jsou psány kurzívou.

VÝCVIKOVÁ MISE EVROPSKÉ UNIE V MALI

Malijská republika s hlavním městem Bamako je vnitrozemský stát v západní Africe v pásmu Sahary a Sahelu. Obyvatelstvo tvoří černošská etnika, nejpočetnější jsou Bambarové, Malinkové a Fulbové a kočovní Tuaregové. Jen třetina obyvatel je gramotná. Náboženství je převážně muslimské (90 %) a animistické (9 %). Část obyvatelstva se živí pastevectvím a žije se svými kmeny. Musí ale jednou za čas migrovat za vodou, které je v této suché zemi nedostatek.

Mise EUTM (European Union Training Mission) v Mali je relativně malá, čítající méně než jeden tisíc vojáků z různých evropských zemí. Její vojenské základny jsou rozmístěny v jižní části země. Mise je nebojová, zaměřená na vzdělávání, poradenství a výcvik příslušníků Malijské armády (Frickmann, Hagen, Geiselbrechtiger, Hoysal, 2018). O jejím zřízení rozhodla Rada Evropské unie

13. ledna 2013 na základě rezoluce Rady bezpečnosti OSN č. 2071 z roku 2012 a žádosti malijské vlády. Uvedená rezoluce vyzývá všechny členské státy OSN, regionální a mezinárodní organizace včetně Africké unie a Evropské unie k poskytnutí pomoci malijské vládě a malijským ozbrojeným silám formou výcviku a materiálního vybavení (ARMY, Zahraniční mise AČR, Mali [online]).

Hlavním cílem mise EUTM je pomoc při výstavbě a výcviku malijské armády tak, aby byla v budoucnu schopna samostatně čelit útokům ozbrojených teroristických skupin a zajistit suverenitu a teritoriální integritu země. Mise má rovněž podpořit výstavbu Společných sil zemí G5 Sahel (EUTM Mali, About us [online]).

Dle Frickmanna et al. (2018), tvoří zdravotnické zabezpečení mise ROLE 1 na velitelství mise v hlavním městě Bamaku a ROLE 2 na hlavní výcvikové základně v Koulikoru. Termín „ROLE“ se používá pro označení úrovně poskytované zdravotnické péče léčebného zdravotnického zařízení v poli. Existují čtyři úrovně, které se označují čísly 1 až 4. Komplexní zdravotnické zabezpečení v operaci zahrnuje prvky všech čtyř Rolí. Pacient by měl teoreticky postupovat od nejnižší úrovně, tedy Role 1, s ohledem na jeho zdravotní stav však mohou být některé úrovně přeskočeny. Platí, že každá vyšší Role musí pokrýt schopnosti Role nižší.

Zdravotnické zařízení na úrovni Role 1 poskytuje běžnou primární lékařskou péči, kvalifikovanou první pomoc, zdravotnické třídění, resuscitaci a stabilizaci raněných.

Rozsah zdravotnické péče Role 2 je navíc rozšířen o léčení šoku na vyšší technické úrovni, než odpovídá Roli 1, zařízení poskytuje chirurgickou stabilizaci poranění a je zde možno zajistit krátkodobou hospitalizaci raněných do doby, než budou opět schopni služby nebo přesunuti do zdravotnického zařízení vyšší úrovně. Role 2 může také zahrnovat stomatologickou péči, psychologickou či psychiatrickou pomoc a hygienické zabezpečení základny.

Role 3 je určena k poskytování sekundární péče v rozvinuté polní nemocnici. Zastoupena je řada klinických odborností, včetně primární chirurgie.

Rozsah zdravotnické péče Role 4 zabezpečuje kompletní a definitivní lékařskou péči, která nemůže být poskytována v poli. Zahrnuje specializované chirurgické a lékařské postupy, rekonstrukční chirurgii a rehabilitaci. Obvykle se poskytuje v zemi, ze které pacient pochází, případně v jiném členském státě NATO. Zdravotnické

zabezpečení na této úrovni může být poskytováno také v rámci systému civilního zdravotnictví (Forejt, Drahokoupilová, 2005).

K zdravotnickému zabezpečení v poli patří také experti v oblasti tropické medicíny a infekčních chorob, neboť bylo již při plánování mise jasné, že riziko akvirování infekčních nákaz je v oblasti poměrně velké, a navíc je málo spolehlivých dat o jejich prevalenci či incidenci (Frickmann et al, 2018).

Vláda ČR poprvé rozhodla o účasti v misi EUTM v roce 2013, tedy hned na počátku fungování mise. Další pokračování účasti v misi schválil Parlament ČR v roce 2014 a 2016. V květnu a červnu 2018 schválily obě komory Parlamentu na základě usnesení české vlády č. 221 nový mandát pro další působení příslušníků AČR v misi EUTM a navýšení počtů z 50 na 120 vojáků. Doba působení vojáků platila pro léta 2018–2020. S příspěvkem České republiky ve výši 120 vojáků počítá i návrh mandátu pro roky 2021 a 2022 (ARMY, Zahraniční mise AČR, Mali [online]).

V roce 2020 tedy skutečně došlo k navýšení počtu personálu a rozpočtu. Mise tak nyní, prostřednictvím vojenského poradenství, výcviku a odborného vedení, poskytuje vojenskou pomoc nejen po celém území Mali, ale i v ostatních státech skupiny G5 Sahel, s prioritou pro Burkina Faso a Niger.

Vzhledem k dlouhodobému působení v této misi projevila Česká republika zájem o převzetí jejího velení. Tento požadavek byl v polovině roku 2019 Evropskou unií jednomyslně schválen. Dne 12. června 2020 převzala tedy česká armáda na dobu sedmi měsíců velení mise. 12. ledna 2021 předala vedení této unijní mise v africkém Mali španělským kolegům (ARMY, Zahraniční mise AČR, Mali [online]).

AČR má nyní v Mali úkolové uskupení, které tvoří velení a štáb, dále 1. jednotku ochrany velitelství výcvikové mise v hlavním městě Bamaku, jejímž úkolem je zajištění doprovodu velitele a štábu mise, zabezpečení velitelství, ochrana a doprovod důležitých osob (VIP). Další součástí uskupení je 2. jednotka ochrany výcvikového základny Koulikoro zabezpečující ochranu základny, doprovody a ochranu příslušníků velitelství. Součástí jednotky je také mobilní zdravotnický tým a dva instruktoři, kteří se podílejí na výcviku malijských ozbrojených sil. Při plnění úkolů spolupracují čeští vojáci převážně se španělskými, francouzskými, malijskými a německými jednotkami. Současně se

vznikem velvyslanectví ČR v Mali v září 2019 byl úkol našich jednotek rozšířen o podporu našeho zastupitelského úřadu.

I přes zvyšující se počty mezinárodních jednotek se bezpečnostní situace v celém Mali neustále zhoršuje. Počet teroristických útoků a konfliktů mezi jednotlivými etniky stoupá. Po demonstracích za odstoupení prezidenta Ibrahima Boubacara Keity došlo 18. srpna 2020 v zemi k vojenskému převratu a moc převzala armáda. Hlavní úkol, tedy výcvik malijské armády, musel být na čas omezen a mise byla dočasně zaměřena na výcvik společných jednotek afrických zemí G5 Sahel (i.DNES.cz [online]).

STABILIZAČNÍ MISE ORGANIZACE SPOJENÝCH NÁRODŮ V MALI (MINUSMA)

Úkolem této mise zřízené na základě rezoluce Rady bezpečnosti OSN č. 2100 ze dne 24. dubna 2013 je zajištění bezpečnosti a vytvoření podmínek pro humanitární a politickou asistenci malijské vládě.

Česká armáda se do mise zapojila poprvé v roce 2015 vysláním 25 příslušníků speciálních sil. Síly a prostředky speciálních sil působily na území Mali dle mandátu do 31. prosince 2016. Aktuální mandát pro působení příslušníků AČR v misi Organizace spojených národů MINUSMA v Mali je v celkovém počtu do 15 osob, a to na roky 2021-2022. V současné době pracují ve štábu mise čtyři čeští vojáci (ARMY, Zahraniční mise AČR, Mali [online]).

OPERACE TAKUBA – SUBSAHARSKÁ AFRIKA

TASK FORCE TAKUBA (TF Takuba) spadá pod operaci francouzské armády nazvanou Barkhane probíhající na území států Čad, Mali, Burkina Faso, Niger a Mauritánie, tedy tzv. skupiny států G5 Sahel.

Úkolem jednotek TF Takuba je především výcvik, mentorování a bojová asistence malijských jednotek při potlačení teroristických aktivit (Kelly, 2020 [online]). Česká republika vyslala v prosinci 2020 předsunutý prvek, jehož úkolem bylo připravit podmínky, pracoviště, materiální a technické zabezpečení pro hlavní odřad speciálních sil AČR, které se na operaci podílejí a jejichž příslušníci byli do operace vysláni

v lednu 2021. Čeští vojáci působí především v prostoru společné hranice Mali, Nigeru a Burkiny Faso, ale počítá se také s krátkodobými výpady do sousedního Nigeru (ARMY, Zahraniční mise AČR, Zpravodajství [online]).

V roce 2012 došlo v Mali ke zhoršení bezpečnosti situace provázené politickou krizí, která vyvrcholila již zmíněným vojenským převratem. Hrozilo, že teroristické skupiny společně s Tuaregy převezmou kontrolu a země se stane útočištěm islamistických teroristických skupin, které odtud budou podnikat výpady do celé oblasti Sahelu. Francie se snažila na tuto situaci reagovat, a proto v polovině roku 2014 zahájila protiteroristickou operaci Barkhane (Charbonneau, 2008, i.DNES.cz [online]).

MISE RESOLUTE SUPPORT – AFGHÁNISTÁN

K 31. prosinci 2014 byla v Afghánistánu ukončena mise International security assistance force (ISAF) a od 1. ledna 2015 započala nová výcviková mise s názvem Resolute Support Mission (RS). Resolute Support je stejně jako ISAF nebojová mise pod vedením NATO, jejímž cílem je výcvik, poradenství a pomoc afghánským národním obranným a bezpečnostním silám. Mise se účastní vojáci armád 36 zemí (NATO Resolute Support [online]).

Počty českých vojáků nasazených v Afghánistánu se v posledních letech výrazně snížily. Česká republika měla do roku 2020 schválený mandát do 390 vojáků ročně a od roku 2021 na dobu dvou let do 250 vojáků. Čeští vojáci působí v prostoru dvou regionálních velitelství TAAC (Train, Advise and Assist Command): TAAC-Capital (TAAC-C) a TAAC-East (TAAC-E).

V rámci TAAC-C v Kábulu působí na mezinárodním letišti jednotka velitelství českého úkolového uskupení RS, jejímž úkolem je komplexní podpora pro všechny jednotky AČR nasazené v Afghánistánu. Česká armáda má také zastoupení na velitelství Resolute Support.

V rámci TAAC-E působila v provincii Parwan strážní rota, která plnila úkoly bezpečnostní úkoly, jejichž cílem bylo eliminovat nepřátelské aktivity proti vojenské letecké základně Bagram. Součástí jednotky byl i pyrotechnický tým a tým bezpilotních prostředků, jehož úkolem byl průzkum a včasné varování před nepřátelskými útoky.

Strážní rota ukončila plnění svého úkolu k 31. březnu 2020, po téměř sedmi letech působení v Afghánistánu.

V rámci TAAC-E a TAAC-W působí v oblasti Kábulu česká jednotka podpory a vlivu, která plní úkoly mentorování a podpory příslušníků vojenských a policejních afghánských speciálních sil. Jednotka je tvořena příslušníky speciálních sil AČR.

Na základně na mezinárodním letišti v Kábulu pracuje v rámci mezinárodní polní nemocnice český polní chirurgický tým, který zabezpečuje nepřetržitou lékařskou péči včetně přímé zdravotnické podpory nasazených vojáků AČR a českých občanů v Afghánistánu.

V Afghánistánu působí také jednotka vojenské policie, která zajišťuje ochranu Zastupitelského úřadu ČR, včetně rezidence českého velvyslance. Vojenští policisté se podílejí na ochraně objektu úřadu, přepravách zaměstnanců úřadu a VIP osob a ochraně osob při protokolárních akcích. Ochrana úřadu nespadá pod operaci Resolute Support (ARMY, Zahraniční mise, Afghánistán [online]).

2.4 Zdravotní rizika při nasazení v zahraniční operaci

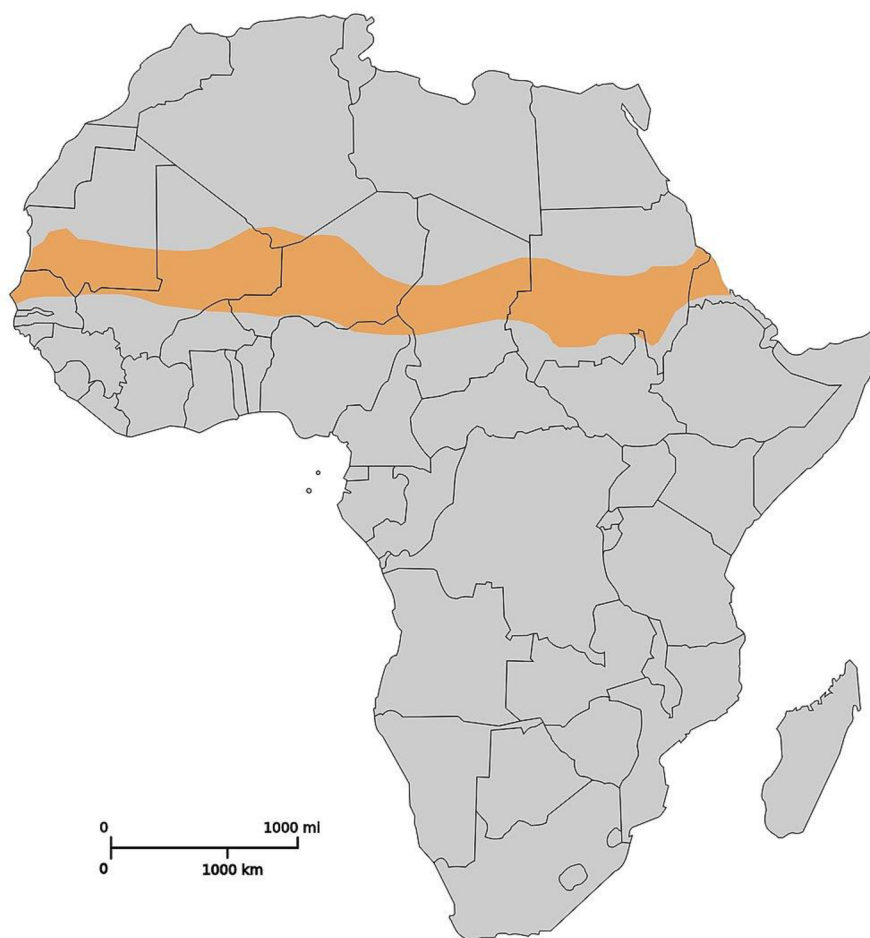
Plnění úkolů na zahraničních vojenských a pozorovatelských misích přináší vojákům zdravotní rizika, jako jsou úrazy a nemoci. Většina zahraničních misí probíhá na území států s podstatně horšími hygienickými podmínkami, než na jaké jsou vojáci zvyklí z České republiky.

Vojenské základny jsou zásobovány hygienicky nezávadnou pitnou vodou i nezávadnými potravinami a funguje na nich hygienický dozor. Riziko z pohledu přenosu infekčních chorob ale představuje kontakt s místním obyvatelstvem a pobyt mimo základnu, obzvláště v přírodě nebo ve venkovském prostředí. Vliv na šíření infekčních nemocí mají také klimatické podmínky tropických a subtropických oblastí, tedy teplota a vlhkost, které usnadňují šíření choroboplodných zárodků. Rizikovou činností je i poskytování zdravotnické péče místnímu obyvatelstvu (Dítě a Chlábek, 2010).

Zahraniční operace, kterých se účastní vojáci Armády České republiky, trvají od několika týdnů až po jeden rok (v případě pozorovatelů). I s délkou pobytu se riziko nákazy či jiného poškození zdraví zvyšuje. Vojáci jsou stejně jako cestovatelé ohroženi alimentárně přenosnými infekčními onemocněními, respiračními infekčními onemocněními, infekcemi přenosnými vektorem, zoonózami a parazitárními nákazami.

2.4.1 Subsaharská Afrika – SAHEL – charakteristika oblasti a klimatu

Výraz „Sahel“ pochází z arabštiny a nejčastěji je udáváno, že je odvozen od slova „sáhil“, což je pobřeží, čímž je v tomto případě myšlen jižní okraj Sahary. Z geografického hlediska je to území ležící v severní Africe na jižním okraji Sahary, kterou odděluje od afrických tropických pralesů (obr. 2).



Obr. 2 Oblast Sahelu

(Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sahel#/media/Soubor:Map_sahel.jpg)

Sahel tvoří pás semiaridních travnatých stepí a savan, široký 1000 kilometrů a dlouhý 5400 kilometrů, táhnoucí se napříč kontinentem podél 13. rovnoběžky, od Atlantického oceánu na západě k Rudému moři na východě. Rozkládá se na území jižní části Mauritánie, severní části Senegalu, centrální části Mali, severní části Burkiny Faso, Nígeru, Čadu, severní části Súdánu a Etiopie (OCHA [online]).

Podnebí v této oblasti je suché, prší v pravidelných obdobích dešťů (nejčastěji letní měsíce), suchomilná vegetace umožňuje pasení dobytka. V důsledku globální změny klimatu zasáhlo v minulých letech území Sahelu katastrofální sucho, které výrazně zhoršilo životní podmínky a oblasti hrozí desertifikace (OCHA [online]).

Jak uvedl ředitel Regionálního strategického úřadu World Meteorological Organisation, Filipe Lucio, Afrika se od začátku minulého století postupně otepluje. V následujících pěti letech bude klima v severní a jižní Africe sušší a teplejší, zatímco západní oblast Sahelu bude vlhčí. Díky těmto změnám se oblast potýká s nedostatkem potravin a také s nárůstem onemocnění přenášených komáry, jako například žlutá zimnice, malárie, horečka dengue, leishmanióza apod. (UN NEWS [online]).

Malijská republika, na jejímž území probíhají vojenské mise a operace EUTM a TF Takuba, je vnitrozemský stát v západní Africe v pásmu Sahary a Sahelu. Povrch je rovinný až mírně zvlněný s tabulovými horami a poušťemi. Sever země má suché tropické podnebí, jih vlhké podnebí rovníkových monzunů. Průměrná roční teplota je 28,6 °C, přičemž teplotní rozdíly mezi dnem a nocí, ale i mezi jednotlivými ročními obdobími jsou značné (Šerý, 1996).

2.4.1.1 Alimentární nákazy

Zahraniční návštěvníci oblastí Sahelu, resp. Mali jsou v prvních týdnech pobytu často stíženi průjmovými onemocněními. Mezi alimentární nákazy preventabilní očkováním, se kterými se zde můžeme setkat, patří břišní tyfus, virová hepatitida A a cholera. Mezi ty, proti nimž se nelze vakcinací bránit, patří bacilární dyzentérie, virová hepatitida E, salmonelóza způsobená netyfoidními bakteriemi rodu *Salmonella*, kampylobakterií, onemocnění způsobené enterotoxigenními kmeny *E. coli* (ETEC), giardióza a améboza, tedy měňavková úplavice, jejíž původce je parazitický prvok *Entamoeba histolytica* (Beran, Vaništa, Machala, Wertzová, 2006).

K nálezám přenášeným fekálně orální cestou patří také onemocnění poliomyelitidou (dětská obrna). Přestože byl 25. 8. 2020 region Afrika certifikován jako polio-free, objevují se v oblastech s nízkou proočkovaností ohniska onemocnění vyvolané viry odvozenými od vakcinálních kmenů. Dle Centra pro kontrolu nemocí (CDC) bylo Mali jednou z afrických zemí, kde byla v roce 2020 hlášena ohniska poliomyelitidy vyvolané poliiovirem derivovaným od živé vakcíny, který zmutoval a opět získal svou virulenci a schopnost šířit se. Onemocnění způsobená těmito viry mají stejný klinický obraz (včetně paralýz) jako ta vyvolaná poliioviry divokými (CDC, Travelers' Health [online]). Jak uvádí Roberts (2020), v roce 2019 onemocnělo obrnou s paralytickými symptomy vyvolanou kmeny odvozenými od živé vakcíny 196 dětí z 12 afrických zemí.

2.4.1.2 Respirační nákazy

Mezi respirační onemocnění hrozící v oblastech Sahelu patří invazivní meningokoková onemocnění a také chřipka (Beran et al, 2006). V severní části Mali se meningokoková meningitida vyskytuje sezónně od prosince do května. Mali patří mezi země tzv. meningitického pásu, který se táhne subsaharskou Afrikou od Senegalu na západě až po Etiopii na východě. V období sucha mezi prosincem a květnem se riziko onemocnění meningokokovou meningitidou zvyšuje díky teplotním rozdílům mezi dnem a nocí, prachem přinášeným větrem (tento meteorologický jev je nazýván „harmatan“) a častějšími infekcemi horních cest. Tato kombinace faktorů poškozují sliznici nosohltanu a činí ji náchylnější k infekci (WHO Africa, [online]).

2.4.1.3 Nákazy přenášené hmyzem

Infekční nemoci přenášené hmyzem představují permanentní ohrožení nejen pro místní obyvatelstvo a cestovatele, ale i pro vojenské jednotky působící obzvláště v tropických endemických oblastech. Vojáci vracející se z oblastí s výskytem těchto infekcí mohou být také zdrojem nákazy ve svých domovských zemích (Boščíková a Střítecká, 2019).

Při vstupu do Malijské republiky je vyžadováno očkování proti žluté zimnici, riziko nákazy hrozí zejména v oblasti Koulikoro a Kayes, Toto závažné onemocnění vyskytující se v celé oblasti Subsaharské Afriky je vyvoláno virem patřícím do čeledi *flaviviridae* (obr. 3) Nákaza je přenášena komáry z rodu *Aedes*. Jak uvádí Šerý a Bálint

(1998, s. 165-169), dle ekologie přenašečů rozlišujeme dvě formy onemocnění, džunglovou a městskou. U džunglové formy je onemocnění vázáno na přírodní ohniska, přenašečem je komár *Aedes africanus* a *Aedes simpsoni* a zdrojem nákazy jsou opice. U městské formy je zdroj nákazy člověk a přenos viru se děje dle schématu nemocný člověk – komár *Aedes aegypti* – zdravý člověk.



Obr. 3 Očkování proti žluté zimnici

(Zdroj: <https://www.rehabilitace.info/wp-content/uploads/2018/08/zluta-zimnice-afrika.jpg>)

Virus žluté zimnice selektivně napadá jaterní buňky a způsobuje jejich nekrózu. Po inkubační době v řádu několika dnů začíná onemocnění třesavkou, horečkou stoupající k 40 °C a zvracením. Nemocný je schvácený, světloplachý, má faryngitidu, konjunktivitidu a výraznou hyperémii obličej, krku, kůže a horní části hrudníku. Po 3–6 dnech příznaky ustupují a postižený se uzdravuje. Při těžším průběhu onemocnění dochází k poškození jater a ledvin, objevuje se ikterus (žluté zbarvení kůže a sliznic, od něhož byl odvozen název onemocnění) a krvácení z nosu, dásní, do kůže a zvracení natrávené krve.

Onemocnění je preventabilní očkováním, očkuje se jednou dávkou živé vakcíny, a to minimálně 10 dní před výjezdem do rizikové oblasti. Očkování má doživotní platnost a musí být doloženo zápisem v mezinárodním očkovacím průkazu. Povinnost mít očkování proti žluté zimnici se neodvíjí pouze od rizika výskytu nemoci, ale také od rizika zavlečení nemoci do dané země.

K nálezům přenášeným komáry se řadí i malárie. Tato život ohrožující nákaza patří mezi nejzávažnější horečnatá onemocnění importovaná do Evropy (Piperaki, Daikos, 2016). V roce 2019 byla v riziku malárie polovina všech obyvatel světa a bylo hlášeno 229 milionů případů onemocnění a 409 tisíc úmrtí. Nejrizikovější oblastí je Subsaharská Afrika a nejohroženější věkovou skupinou jsou děti do pěti let (WHO, Malaria [online]). Malárie bude podrobně popsána v následující kapitole diplomové práce.

Parazitární nákazou, u níž se jako vektor také uplatňuje hmyz, je i leishmanióza. Toto onemocnění se vyskytuje v tropických a subtropických oblastech všech kontinentů a částečně i v mírném pásu. Jak uvádí Beaumier, Gomez-Rubio, Hotez a Wiena (2013), leishmanióza je jedno z nejčastěji diagnostikovaných infekčních onemocnění mezi americkými vojáky, kteří se vrátili z vojenských misí na území Afghánistánu a Iráku. Po jejich návratu domů, vzrostl počet případů diagnostikovaných na území Spojených států amerických na úroveň, která byla za druhé světové války (Beiter, Wentlent, Hamouda a Thomas, 2019).

Původcem onemocnění jsou bičíkovci rodu *Leishmania* (asi 30 druhů). Zdrojem nákazy je infikovaný člověk nebo zvíře, přičemž počet živočišných druhů, které jsou zdrojem této nákazy, stále roste. Nejčastěji jsou to psi, hlodavci, ale i hospodářská zvířata (Stephens, González-Salazar, Sánchez-Cordero et al., 2016). Nákazu přenáší samičky dvoukřídlého, krev sající hmyzu rodu *Phlebotomus* a *Lutzomyia* (v Americe), který je tichý, čtyřikrát menší než komáři (Obr. 4) a jehož líhništi jsou vlhká místa v okolí řek, jezer apod. (Beneš, s. 341-345, 2009).

Inkubační doba u leishmaniózy je poměrně dlouhá, týdny až měsíce. Onemocnění má tři klinické formy: kožní, mukokutánní a viscerální (nemoc kala-azar). U kožní formy se v místě sání hmyzu objeví svědící skvrna hnědavě červené barvy, která rychle přecházející v pupen a po různě dlouhé době se mění ve vřed vzhledu sopečného kráteru, který se po několika měsících hojí jizvou. Někdy se může objevit

i zduření regionálních uzlin. Primární léze přetrvává i několik let. Nejčastěji jsou postiženy horní končetiny a obličej (Beneš, s. 341-345, 2009).



Obr. 4 Komár rodu Phlebotomus

(Zdroj:<https://bangladeshresult.com/leishmaniasis-or-kalazar-sandfly-is-the-culprit-to-spread/>)

U formy viscerální dochází ke ztrátě na váze, postižený má horečku, noční pocení a gastrointestinální potíže. Později dochází k postižení sleziny, jater, uzlin a poruchám krvetvorby. Neléčené případy viscerální formy leishmaniózy končí během jednoho roku až tří let smrtí (Beneš, s. 341-345, 2009).

2.4.1.4 Schistosomóza

Schistosomóza patří mezi parazitární onemocnění nepřenášející se hmyzem. Dle informací Světové zdravotnické organizace (WHO) trpí tímto onemocněním 240 miliónů lidí a více než 700 miliónů žije v riziku nákazy, tedy v oblastech s endemickým výskytem. 80 % všech nakažených lidí pochází z oblasti subsaharské

Afriky (WHO, Health topics, Schistosomiasis [online]). Jak uvádí Šerý, polovina území státu Mali, na jih od jezera Faguibine, je postižena schistosomózou, především obyvatelstvo v údolích řek Niger a Senegal (Šerý, 1996). V článku, který popisuje onemocnění schistosomózou u vojáků Belgické armády (Aerssens, De Vos, Pirnay, Yansouni, Clerinx, Van Gompel a Soentjens, 2011) nasazených v Konžské demokratické republice, autoři uvádí, že s rostoucím zájmem o cestování do exotických zemí roste i počet případů schistosomózy importovaných do neendemických oblastí. Tuto informaci dokládá data z The TropNetEurop surveillance system, dle kterých bylo v roce 2007 do Evropy importováno 88 případů schistosomózy, z nichž 52 bylo bezpříznakových a více než 10 % těchto nákaz bylo akvírováno v Konžské demokratické republice (WHO, Health topics, Schistosomiasis [online]).

To, že schistosomóza je rizikem pro vojáky nasazené na území Afriky, ukazuje Aerssens et al. (2011) na příkladu 113 francouzských vojáků, kteří onemocněli v průběhu výkonu vojenské služby ve Středoafričské republice v roce 1987. V roce 1995 bylo infikováno touto parazitární nákazou 26 brazilských vojáků v Mozambiku (Aerssens et al, 2011) a v letech 2005 a 2006 onemocnělo 13 francouzských vojáků během vojenské operace na území Pobřeží slonoviny (Michel, Demoncheaux, Créach, Rapp, Simon, Haus-Cheymol, Migliani, 2014).

Schistosomósu způsobuje několik druhů motolic, nejčastěji *Schistosoma haematobium* a *Schistosoma mansoni*. K nákaze může dojít při koupání v řekách a jezerech kontaminovaných cercáriemi, ale k infikování může dojít i při brodění či rybaření. Zdrojem onemocnění je člověk, který kontaminuje vodu močí nebo stolicí s vajíčky parazita. Mezihostitelem je sladkovodní plž, kterého pak pohyblivé larvičky parazita (cercárie) opustí a kůži pronikají do lidského těla (Beneš, s. 362-364, 2009 a Beran a Vaništa, 2006, s. 192).

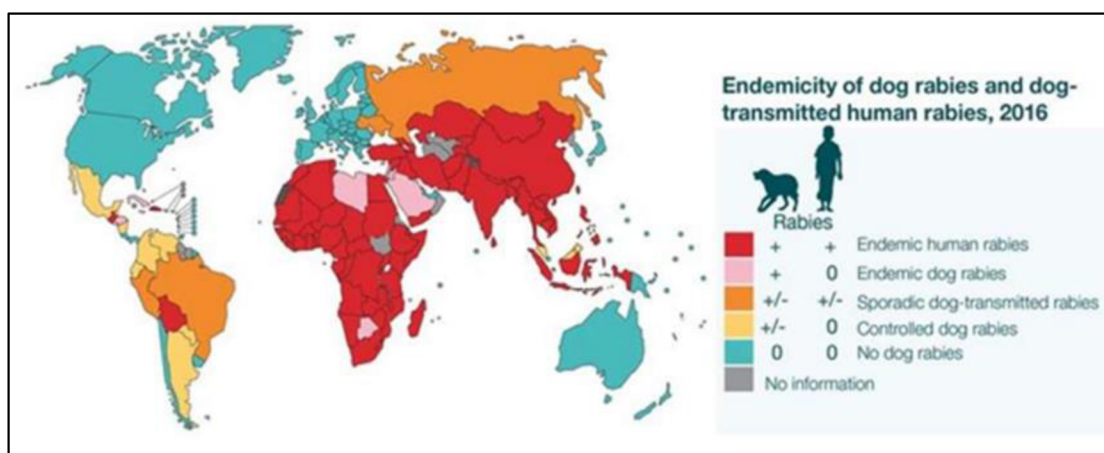
Jak popisuje Göpfertová a Polanecký (2015, s. 58), proniknutí cercárií do kůže je spojeno s bolestí v místě vstupu, svěděním, místním zarudnutím a exantémem. Larvy pak putují do vnitřních orgánů, především do jater, kde dospívají. Dospělý parazit žije v žilních pleteních mesenteria a močového měchýře. Onemocnění má formu střevní, jaterní a urogenitální. Při chronické infekci dochází k obstrukci močových cest, portální hypertenzi nebo cirhóze jater. Jako pozdní následek chronického onemocnění se uvádí karcinom močového měchýře či kolorektální karcinom.

2.4.1.5 Vztekliny

Afrika patří také mezi oblasti s nejvyšší incidencí vztekliny (spolu s Asií a Jižní Amerikou). Toto onemocnění je známé od dávnověku (první popisy již 3000 př. n. l.) a je charakterizováno 100 % smrtností. Původcem je virus vztekliny ze skupiny Rhabdovirů, rod *Lyssavirus* a onemocnění je přenášeno ze zvířat na člověka přímým kontaktem, a to nejčastěji pokousáním, ale také poškrábáním nebo kontaktem slin nemocného zvířete s porušenou kůží člověka. Pro člověka představuje největší riziko pes, zdrojem nákazy mohou ale být i jiná zvířata jako kočky, netopýři, šakali, lišky, vlci a jiné šelmy.

Onemocnění probíhá jako perakutní smrtelná virová encefalomyelitida. V místě poranění postižení cítí píchání a bolest, trpí úzkostí, zmateností, halucinacemi a hyperaktivitou. Objevuje se hydrofobie, nesnášenlivost hluku, světla či průvanu, potíže s polykáním a paralýzy. Smrt obvykle nastává do 10 dnů po nástupu příznaků. Jelikož účinná léčba neexistuje, je jedinou šancí na přežití očkování, a to preexpoziciční či postexpoziciční. Podrobné informace k vakcinačnímu schématu jsou uvedeny v kapitole Preventivní opatření (Beneš, s. 161-165, 2009 a Beran a Vaništa, 2006, s. 217).

Ročně ve světě zemře na vzteklinu až 59 000 osob (CDC, Rabies [online]). Většina úmrtí (až 99 %) je způsobena virem vztekliny přenášeným psy (obr. č. 5). Nejohroženější věkovou skupinou jsou děti, které si často hrají se zvířaty a je u nich větší riziko pokousání či poranění zvířetem, a to především v oblastech krku a obličeje. Inkubační doba se u vztekliny pohybuje od několika dnů do několika měsíců. Právě poranění na krku a hlavě a také poranění prstů na rukách, které jsou silně inervované, způsobují onemocnění vzteklinou s krátkou inkubační dobou. Jakékoli kousnutí psem v oblastech s endemickým výskytem vztekliny, by mělo být považováno za potenciální riziko infekce (WHO, Rabies [online]).



Obr. 5 Výskyt vztekliny v daných oblastech a zemích dle dat z roku 2016

(Zdroj: rabies-general-public-faqs.pdf (who.int))

2.4.2 Afghánistán – obecná charakteristika oblasti a klimatu

Islámská republika Afghánistán je vnitrozemský, převážně hornatý stát v jihozápadní Asii (obr. 6). Severovýchodní část prostupují horská pásma Pamíru, k jihozápadu se táhne pohoří Hindúkuš rozdělující zemi na dvě odlišné části: suchý afghánský sever a jižní vlhčí oblast stepí. Vrcholy v pohoří Hindúkuš dosahují až sedm tisíc metrů. Hlavní město Afghánistánu je Kábul, na jehož letišti v nadmořské výšce 1800 metrů je velká vojenská základna mise Resolute Support.

V zemi je kontinentální klima. Podnebí se liší podle nadmořské výšky a polohy. Například hlavní město Kábul (1795 m) má chladné zimy a příjemná léta, Jalalabad (550 m) je subtropický a Kandahár (1 006 m) má po celý rok mírné klima. Teplota má také široké rozpětí, a to i během dne, kdy je v některých oblastech rozdíl mezi teplotou za úsvitu a polední teplotou až 38°C. V údolích v severních oblastech Afghánistánu teplota v létě dosahuje až 49 ° C. Naopak v pohoří Hindúkuš může být v zimě 20 až 30 ° C pod bodem mrazu (Wilson, 2017 [online]).

Jak uvádí Pavlík (2010), příslušník Armády České republiky, který v roce 2008 zastával po dobu šesti měsíců nejvyšší zdravotnický post na velitelství mise ISAF v Kábulu, Afghánistán je velmi chudá země. Hospodářství je negativně ovlivněno válkou, zdravotnická péče je na nízké úrovni a většina zdravotnických zařízení je navíc situována v hlavním městě. Jelikož je dopravní infrastruktura špatná, je dostupnost

zdravotní péče velmi malá, cestování je navíc ztíženo i bezpečnostní situací v zemi. Míra rizika vzniku infekčního onemocnění je velmi vysoká. Problémem je i všudypřítomný prach, který funguje v případě některých onemocnění jako vehikulum nákazy. Dle údajů portálu Bussines.Info.cz byla v roce 2020 střední délka života 51,7 let (muži 50,3 a ženy 53,2 let) a kojenecká úmrtnost 110,6/1000 porodů. Více než 70 % populace trpí podvýživou a pouze 38,2 % obyvatel je gramotných (muži 52 %, ženy 24,2 %).



Obr. 6 Mapa Střední Asie

(Zdroj: <https://geohistory.today/central-asia/>)

2.4.2.1 Alimentární nákazy

Hygienická úroveň je v Afghánistánu nízká. Přenos alimentární cestou je velmi snadný a rizikovým faktorem může být i podání ruky. Kvalita pitné vody a ochrana jejích zdrojů zdaleka neodpovídá tomu, na co jsme zvyklí ve střední Evropě. Návštěvníci mohou být v průběhu pobytu postiženi průjmovými infekcemi, hepatitidou typu A i břišním

tyfem. Jako prevence se doporučuje pít pouze vodu balenou v originálních obalech a vyvarovat se konzumaci nedostatečně tepelně upravených pokrmů.

Afghánistán patří spolu s Pákistánem mezi země s endemickým výskytem poliomyelitidy (přenosná dětská obrna) vyvolané divokými polioviry. Ačkoliv se WHO snažila o celosvětovou eradikaci dětské obrny, tento proces zatím nebyl úspěšný. Naopak počet případů poliomyelitidy vyvolané divokými polioviry v Afghánistánu vzrostl z 26 onemocnění v roce 2019 na 56 v roce 2020. Onemocnění se navíc rozšířilo do západní a severní části země, které byly dosud označovány jako polio-free regiony. Příčinu lze najít v nedostatečné proočkovanosti dětí, negativním postoji k vakcinaci a nepříznivému vlivu pandemie Covid-19, který dočasně zastavil očkovací programy (WHO, News [online]).

2.4.2.2 Nákazy přenášené hmyzem

Co se týká nálezů přenášených hmyzem, hrozí v zemi zejména onemocnění malárií a leishmaniózou. Malárii v Afghánistánu nejčastěji způsobuje *Pl. vivax*, což dokladují kazuistiky v praktické části diplomové práce.

Dominanci *Plasmodium vivax* v Afghánistánu potvrzují ve svém článku i Adimi, Soebiyanto, Safi et al. (2010), kteří uvádějí, že v letech 2007 až 2009 bylo pouze 5 % případů malárie vyvoláno původcem *Plasmodium falciparum*. Díky rozmanitosti krajiny není prevalence malárie v jednotlivých provinciích či oblastech Afghánistánu stejná. Obecně se udává, že se toto onemocnění endemicky vyskytuje v nadmořské výšce pod 2000 metrů a největší prevalence je v údolí řek, kde se pěstuje rýže. V říjnu roku 2000 ale vypukla epidemie malárie vyvolané *Plasmodium falciparum* v údolí Bamiyan, kde se onemocnění do té doby nevyskytovalo a oblast byla považována za tzv. „malaria-free“ region díky nadmořské výšce 2 550 metrů. Důvodem vzniku epidemie mohl být rostoucí pohyb obyvatel, který nastává v průběhu krátkého letního období (Adimi et al., 2010).

V Afghánistánu je velkým zdravotním problémem kožní forma leishmaniózy. Dle WHO bylo v roce 2002 hlášeno 200 tisíc případů pouze v hlavním městě Kábulu a město bylo označeno jako největší ohnisko leishmaniózy na světě, s roční incidencí 67 500 případů. Odhaduje se, že v letech 2003 až 2007 bylo diagnostikováno

až 226 tisíc případů ročně, ačkoliv díky oslabení systému surveillance byla hlášena čísla pětikrát až desetkrát menší. Nejčastějším diagnostikovaným původcem byla *Leishmania tropica*. Většina kožních lézí se objevovala na obličeji, což má za následek stigmatizaci postižených, především žen, které jsou díky tomu považovány za „nevhodné“ pro sňatek.

V Afghánistánu žije v riziku leishmaniózy až 11 miliónů obyvatel. Z 34 afghánských provincií je onemocnění hlášeno z jednadvaceti. Hlavním bodem současné strategie ke snížení výskytu leishmaniózy je léčba aktivních případů. V letech 2003 až 2016 byl program přerušen díky vysokým cenám léků, které si museli hradit sami pacienti. Počet zdravotnických zařízení, která se zabývala léčbou tohoto onemocnění, klesl z 13 v roce 2013 na pouhá 4 zařízení v roce 2015. Situace se začala zlepšovat v roce 2015, kdy program podpořila WHO vzděláváním zdravotnických pracovníků, revizí hlásicího systému a v neposlední řadě i finanční podporou kvalitní a účinné léčby (WHO, publications [online]).

2.4.2.3 Ostatní infekční onemocnění

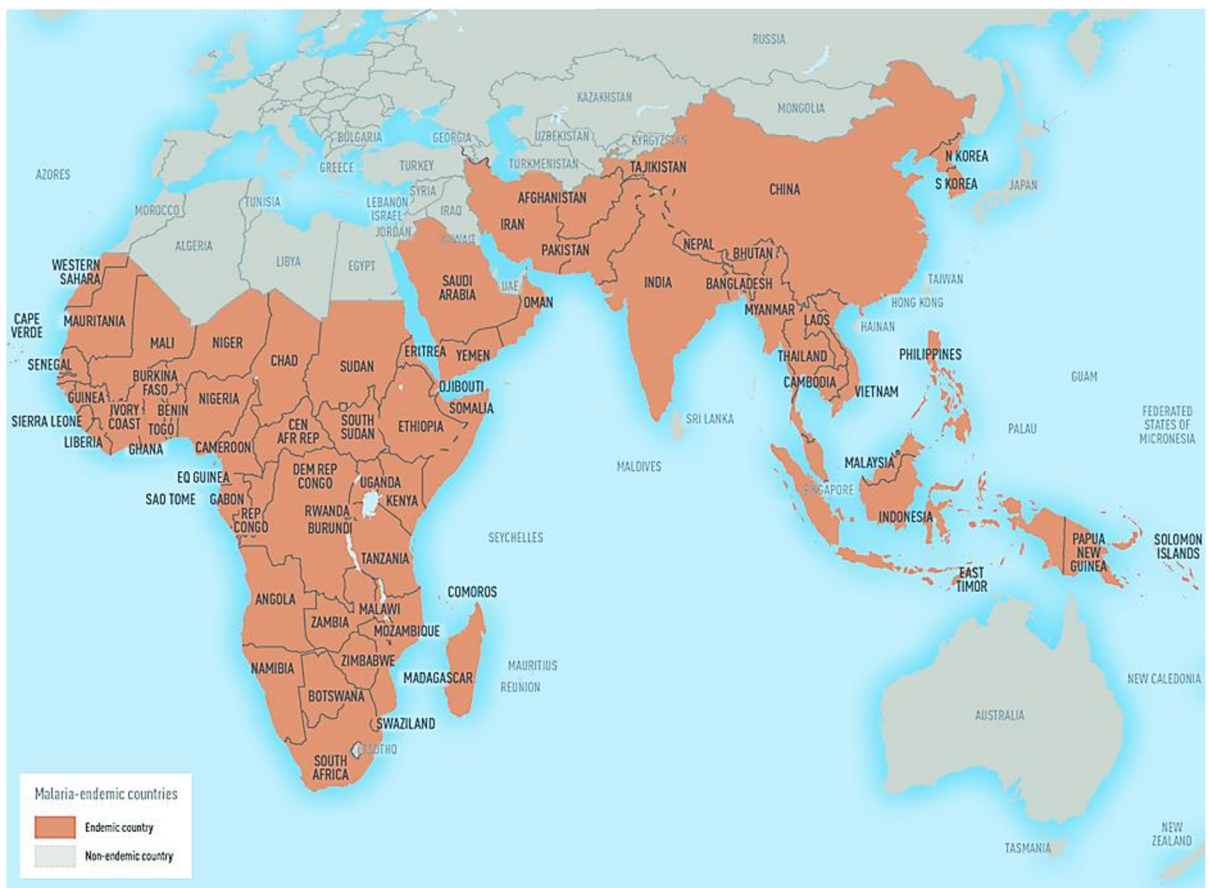
Obyvatelstvo Afghánistánu je promořeno i dalšími parazitárními onemocněními. Odhaduje se, že 90 % Afghánců trpí některou parazitární infekcí, nejčastěji je to askarióza a echinokokóza. Ze zoonóz se v zemi vyskytuje leptospiróza, antrax a vzteklna (Pavlík, 2010). Jak uvádí CDC na svých stránkách pro cestovatele, v Afghánistánu se běžně vyskytují psi nakažení vzteklinou. Očkování se proto doporučuje turistům, kteří mají v plánu pohybovat se v přírodě a na venkově, speleologům a všem, kteří plánují kontakt se zvířaty (veterináři, chovatelé a ošetřovatelé zvířete apod.). Mezi ohrožené skupiny patří i vojáci, jak dokazuje případ amerického vojáka, který v roce 2011 zemřel na vzteklinu po pokousání psem na misi v Afghánistánu, a který nebyl ani preexponičně ani postexponičně vakcinován (Michel et al, 2014).

Co se týká respiračních infekcí v Afghánistánu, mezi nejrizikovější pro návštěvníky patří chřipka a meningokoková meningitida.

2.5 Malárie

Malárie je spolu s giardiózou infekční nákaza, která byla v období 2010 až 2019 nejčastějšími profesionálními onemocněními vojáků Armády České republiky, vzniklé v souvislosti s pobytem na zahraniční misi v Afghánistánu nebo na území Afriky.

Malárie patří mezi nákazy známé od nepaměti, vyskytovala se v Egyptě, Sumeru i starověkém Řecku, kde byly záchvaty horečky doprovázené zvětšením sleziny popsány již v 5. století před naším letopočtem (Beran a Vaništa, 2006, s. 125). I v současnosti je malárie onemocněním, které ovlivňuje výrazně zdravotní stav velké části obyvatel naší planety (obr. 7), především Afriky a jihovýchodní Asie, kde má také vliv na ekonomiku a rozvoj postižených států (Rudiger a Nowak, 2016).



Obr. 7 Oblasti endemického výskytu malárie na východní polokouli

(Zdroj: prezentace MUDr. Petra Dítěte)

2.5.1 Výskyt onemocnění

Dle Světové zdravotnické organizace je v současnosti největší incidence malárie v Africe, na kterou připadá 80 % všech onemocnění malárií a 90 % všech úmrtí v důsledku malárie. V roce 2018 bylo celosvětově hlášeno odhadem 228 milionů případů malárie, což byl mírný pokles ve srovnání s rokem 2017 (231 milionů onemocnění) a rokem 2010 (251 milionů onemocnění). Většina případů malárie byla v roce 2018 v africkém regionu Světové zdravotnické organizace (213 milionů případů, tedy 93 %). Následoval region WHO pro jihovýchodní Asii s 3,4 % případů a region WHO pro východní Středomoří s 2,1 %.

V roce 2018 bylo hlášeno téměř 85 % případů malárie ze zemí v subsaharské Africe a Indii. Nejvíce postiženými státy jsou Nigérie, Konžská demokratická republika, Uganda, Pobřeží slonoviny, Mosambik a Niger (WHO, World Malaria Report, [online]).

2.5.2 Výskyt malárie u vojáků

Malárie je velkým rizikem pro cestovatele a osoby, které pobývají v endemických oblastech delší dobu. Je tedy významným zdravotním rizikem i pro příslušníky ozbrojených sil, kteří jsou nasazeni na zahraničních misích v endemických oblastech po dobu několika měsíců až jednoho roku (v případě pozorovatelů).

Během první světové války bylo za jediný rok diagnostikováno mezi americkými vojáky a jejich spojenci asi půl milionu případů malárie (Beaumier et al., 2013). I v současnosti, kdy se aktivity americké armády přesunuly do oblastí Středního východu a Afriky, je riziko malárie problémem, který je nutné řešit. Jak uvádí Beiter et al. (2019), tzv. nevojenská onemocnění vojáků, mezi která patří i infekční onemocnění, byla během aktivit na Středním východě šestkrát častější než tzv. válečná zranění. Pozornost, jakou věnuje riziku malárie americká armáda, popisují ve svém článku Rudiger a Nowak (2016). Uvádí, že v letech 2005 až 2013 onemocnělo malárií 112 příslušníků americké armády. Většina případů (58,9 %) vznikla v souvislosti s pobytem v Africe, 23,2 % s pobytem na Středním východě (v 73,1 % byla nákaza akvírovaná v Afghánistánu). 60,7 % případů onemocnění vzniklo v souvislosti s výkonem služby a jedna čtvrtina případů byla spojena s volnočasovým cestováním.

V roce 2018 byla v americké armádě diagnostikována nebo hlášena malárie celkem u 58 příslušníků. To představuje 66% nárůst oproti 35 případů zjištěných v roce 2017 (MSMR [online]). Jelikož americká armáda podporuje svou účastí mnoho zahraničních misí v malarických oblastech, jakými jsou Afrika a Asie, má dobře propracovaný program na prevenci tohoto parazitárního onemocnění. Součástí preventivních opatření je i Plán prevence a kontroly malárie a výukový manuál na klinickou diagnostiku, identifikaci původce a léčbu malárie.

Případy malárie reportují i armády jiných zemí. Malárie způsobená *Pl. falciparum* byla nejčastějším důvodem k repatriaci francouzských vojáků z vojenských misí na území Afriky. Francouzská armáda hlásí ročně jeden až dva případy úmrtí vojáka na toto onemocnění. Malárie byla také nejčastější příčinou závažných infekcí, se kterými se potýkali příslušníci britské armády při nasazení v africkém státě Sierra Leone (Frickmann et al, 2018).

2.5.3 Původce a přenos onemocnění

Malárie patří mezi parazitární onemocnění. Jejím původcem je intraerytrocytární parazit, konkrétně čtyři druhy malarických plasmodií (*Pl. falciparum*, *Pl. vivax*, *Pl. ovale*, *Pl. malariae*). *Plasmodium falciparum*, které převládá v subsaharské Africe, je původcem způsobujícím onemocnění se závažným průběhem (maligní terciána) a stojí za většinou úmrtí na malárii. U neléčených osob je smrtnost vyšší než 10 %. Dominujícím obdobím výskytu malárie je především období dešťů, tedy letní měsíce (Klein, 2013).

Onemocnění je přenášeno vektorem, a to samičkami komárů z rodu *Anopheles*, kteří se líhnou v kalužích na slunci, ve vodě ve zvířecích stopách, v močálech, v řekách a na okrajích travnatých potoků, ale i v umělých rezervoárech (nebezpečná je i voda ve starých pneumatikách). Napadají člověka venku, nejčastěji za soumraku, i uvnitř příbytku, a to časně ráno mezi druhou a čtvrtou hodinou. Do nemalarických oblastí může být malárie zavlečena infikovanými osobami (importované nákazy) nebo infikovanými komáry v letadle. To je případ takzvané letištní malárie, kdy mohou onemocnět lidé, kteří nepobyvali v malarické oblasti, ale pohybovali se na mezinárodním letišti.

K přenosu malárie dochází při bodnutí infikovanou samičkou komára. Do krevního oběhu napadeného člověka se dostává prvok ve vývojovém stádiu sporozoitů, ty se rychle dostávají do jaterních buněk, ve kterých pokračuje jejich vývojový proces. Sporozoity se dělí a mění se na schizonty obsahující merozoity. Ty se po rozpadu hepatocytu dostávají do krevního řečiště hostitele a napadají erytrocyty. Nastává erytrocytární fáze, v níž se mění na trofozoity. Část trofozoitů již nepokračuje v dalším vývoji a zůstává v klidovém stádiu, tzv. hypnozoity. Tyto formy jsou zodpovědné za relapsy malárie (u malárie vyvolané *Pl. vivax*, *Pl. ovale*), jejichž provokujícím faktorem může být prochlazení, těhotenství, změna klimatu, námaha, stres atd. *Pl. falciparum* jako jediné napadá erytrocyty různého stáří, a proto je u malaria tropica velmi vysoká parazitémie a onemocnění má těžký průběh. Po rozpadu erytrocytu napadají merozoity další červené krevní buňky. Některé merozoity se mění v pohlavní buňky, gametocyty, které se při nasátí samičkou komára dále vyvíjejí v jejím střevě (Beneš, 2009, s. 335-341).

2.5.4 Klinický obraz

Hepatocytární stádium malárie je bez klinických příznaků. Při rozpadu erytrocytů napadených parazitem se do krve uvolňují metabolické produkty plasmodií, které způsobují typické příznaky onemocnění, jako jsou horečka a příznaky podobné chřipce, tedy zimnice, bolest hlavy, svalů a malátnost. Tyto symptomy se opakují v pravidelných záchvatech. Záchvat začíná zimnicí, třesavkou a vzestupem teploty až k 40 °C, po 2 až 12 hodinách horečka klesá a nemocný se nápadně potí. Rozvíjí se anémie, splenomegalie a často se přidává i postižení gastrointestinálního traktu jako nevolnost, zvracení a průjemy. Při těžkém průběhu onemocnění se objevují příznaky ledvinového a jaterního selhání, encefalopatie a poruchy vědomí až po kóma (Volf a Horák, 2007). V krevním obraze je častá trombocytopenie. Při vyšších hodnotách parazitémie se rozvíjí anémie. Objevuje se mírná až střední elevace jaterních aminotransferáz, zvýšené CRP a u těžších případů onemocnění hyperbilirubinémie (Stejskal, Nohýnková, Kosina a Kulichová, 2018).

Inkubační doba se u malárie pohybuje od šesti dnů do jednoho měsíce. Relapsy terciány vyvolané *Pl. vivax* a *Pl. ovale* se mohou objevit několik měsíců i let po návratu z malarických oblastí.

2.5.5 Laboratorní diagnostika

Laboratorní diagnostika malárie je založena na přímém mikroskopickém průkazu plasmodií. Používá se metoda tlusté kapky nebo tenký krevní nátěr obarvené dle Giemsa-Romanowski. Při podezření na nákazu se laboratorní vyšetření provádí okamžitě, nečeká se na vzestup horečky a vyšetření se provádí i v případě, že tento symptom chybí úplně. Výsledky jsou k dispozici maximálně do 2 hodin a informují nás o druhu plasmodia, stádiu jeho vývoje a parazitémii (udává procento infikovaných erytrocytů). Je-li výsledek laboratorního vyšetření negativní, opakuje se ještě dvakrát s odstupem 24 hodin. Krevní nátěry jsou „zlatým standardem“ diagnostiky malárie v tropech i ve vyspělých zemích (Stejskal, Nohýnková, Kosina a Kulichová, 2018).

2.5.6 Profylaxe a léčba

Po prodělání malárie nevzniká imunita, a proto jsou možné opakované nákazy. K léčbě a profylaxi se dle doporučení Centra pro kontrolu nemocí používají nejčastěji preparáty s účinnou látkou meflochin (přípravek Lariam), atovaquon/proguanil (Malarone), chloroquine phosphate nebo hydroxychloroquine sulfate (Plaquenil), doxycyklin (Doxyhexal) a primachin (Primaquine). S profylaxí se začíná již před výjezdem do malarické oblasti a pokračuje se i po návratu. Délka a frekvence užívání odvisí od konkrétního preparátu. Při jeho volbě je nutné vzít v úvahu zdravotní stav osoby, její věk, délku a místo pobytu a s ním spojenou případnou antimalarickou rezistenci. Nutné je zvažovat i potencionální vedlejší účinky profylaxe. Doporučení týkající se antimalarické léčby, a které uvádím v následujícím textu, lze najít na stránkách Centra pro kontrolu nemocí (CDC, Malaria [online]).

Malarone je preparát obsahující kombinaci atovaquone a proguanilu. Užívá se denně, pokud možno ve stejnou denní dobu a s profylaxí se začíná jeden až dva dny

před výjezdem do malarické oblasti a pokračuje se ještě jeden týden po návratu. Přípravek je dobře tolerován a vedlejší účinky se objevují zřídka.

Plaquenil s účinnou látkou chloroquine phosphate nebo hydroxychloroquine sulfate se používá jako profylaxe pouze při cestách do oblastí, kde není rezistence k chlorochinu. Přípravek se užívá jedenkrát za týden, vždy ve stejný den týdne, začíná se jeden až dva týdny před odjezdem a pokračuje se ještě čtyři týdny po návratu. Nejčastějšími vedlejšími účinky jsou bolesti hlavy, nevolnost, svědění, poruchy spánku, zastřené vidění. Nejsou vážné a nevyžadují přerušování léčby.

Profylaxe doxycyklinem (např. preparát **Doxyhexal**) začíná dle CDC jeden až dva dny před výjezdem do malarické oblasti a pokračuje ještě 4 týdny po návratu. Užívá se denně, ve stejnou denní dobu. Doxycyklin může způsobit fotosenzitivitu, obvykle po oslunění, proto je vhodné se při užívání tohoto preparátu vyhýbat dlouhodobému a přímému pobytu na slunci a používat krémy na opalování s ochranným faktorem. Užívání doxycyklinu může být provázeno zvýšenou frekvencí vaginálních zánětů. Gastrointestinální vedlejší účinky mohou být zredukovány užitím preparátu spolu s jídlem. Kvůli riziku ezofagitidy se nedoporučuje užívat doxycyklin před spaním.

Profylaxe meflochinem (preparát **Lariam**) začíná alespoň dva týdny před výjezdem do oblastí s endemickým výskytem malárie a pokračuje ještě čtyři týdny po návratu. Užívá se jedenkrát týdně, vždy ve stejný den týdne. Mezi vzácné, ale závažné vedlejší účinky meflochinu patří psychózy, které se však při profylaktickém užívání téměř nevyskytují. Profylaxe tímto preparátem ale může být provázena gastrointestinálními potížemi, nespavostí, bolestí hlavy, depresí a abnormálními sny. Z těchto důvodů musí lékař znát zdravotní stav pacienta a případné kontraindikace.

Antimalarickou profylaxi **Primaquinem** zahajujeme jeden až dva dny před možnou expozicí, preparát se užívá denně, nejlépe ve stejnou hodinu a v léčbě se pokračuje ještě 7 dní po opuštění malarické oblasti. K nejčastějším nežádoucím účinkům doprovázejícím podávání tohoto léčiva patří gastrointestinální potíže, které lze minimalizovat tím, že se preparát neužívá na lačno, ale naopak s jídlem. (Beran a Vaništa, 2006).

Léčba malárie se zahajuje ihned po stanovení diagnózy. Volba antimalarika závisí na druhu plasmodia, hodnotě parazitémie a klinickém stavu pacienta. Důležitá je také

informace o oblasti, kde se nemocný nakazil (výskyt rezistence na antimalarika) a o případném profylaktickém užívání antimalarik. Pacienti s tropickou malárií by měli být vždy léčeni v nemocnici, protože průběhu tohoto typu malárie může být závažný.

K léčbě se nejčastěji používají artemisiny, atovachon s proquanilem, meflochin, chinin v kombinaci s doxycyklinem, antifoláty a chlorochin. K antirelapsové terapii, která následuje co nejdříve po ukončení léčby antimalarikem působícím na krevní stadia plasmodií, se užívá primachin, který působí na klidová stadia *Pl. vivax* a *Pl. ovale* v hepatocytech.

Jak uvádí Stejskal et al. (2008), problémem při léčbě i profylaxi malárie je rostoucí rezistence plasmodií na antimalarika. Rozlišují se tři stupně.

Rezistencí prvního stupně označujeme stav, kdy asexuální stadia z krve vymizí do sedmého dne od zahájení léčby, ale mezi 7. a 28. dnem po léčbě se objeví znovu.

Při rezistenci druhého stupně dochází po léčbě ke snížení, nikoliv tedy vymizení, asexuálních stádií parazita o více než 75 %.

O rezistenci třetího stupně mluvíme tehdy, když dojde k poklesu parazitémie o méně než 25 % nebo dojde dokonce k jejímu nárůstu.

Rezistence *Pl. falciparum* na chlorochin se začala šířit již v šedesátých letech 20. století. V osmdesátých letech se objevila rezistence na meflochin (Lariam) v jihovýchodní Asii, odkud se rozšířila i do východní a střední Afriky a Amazonie. V letech 2007-2008 se poprvé objevila rezistence *Pl. falciparum* na artemisininové preparáty v oblasti Indonésie, v posledních letech se vyskytly rezistentní kmeny i v Africe. Narůstá také rezistence na chlorochin a primachin u *Pl. vivax*, a to v Indonésii, Thajsku a v některých oblastech Afriky a v Jižní Ameriky (Stejskal et al, 2018).

2.5.7 Prevence malárie

Prevence malárie spočívá v profylaktickém užívání antimalarik, používání repelentů, insekticidů a mechanických zábran v podobě vhodného oděvu, impregnovaných moskytiér, sítí do oken a dveří. Neméně důležitá jsou i režimových opatření, tj. nevycházet ven v době od západu do východu slunce, kdy je aktivita komárů nejvyšší; nepobývat v oblastech s líníšti komárů; nepoužívat parfémy a vůně přitahující komáry

apod. Protože ani dlouhodobý pobyt v malarické oblasti ani užívání chemoprophylaxe nevytváří imunitu vůči malárii, je nutné užívat antimalarika po celou dobu pobytu v rizikové oblasti, a ještě po návratu z ní. (Beran a Vaništa, 2006).

Při riziku nedostupnosti lékařské péče se doporučuje tzv. „stand-by therapy“ neboli pohotovostní léčba. Jedná se o terapeutickou dávku antimalarického preparátu, kterou cestovatel použije v případě, že má vážné podezření na onemocnění malárií. Léčba musí začít nejpozději třetí den po objevení se prvních příznaků jako je horečka, nevolnost či bolesti hlavy. K samoléčbě se vždy užívá jiný druh antimalarika, než jaký byl užíván k profylaxi.

Jak uvádí Onyekachi, Chioma a Favour (2021), strategie používané k eliminaci malárie jako jsou mechanické zábrany proti hmyzu, insekticidy, léčba preparáty s účinnou látkou artemisinin, preventivní léčba v době těhotenství či zavedení rychlých diagnostických testů mají limitovanou úspěšnost, obzvláště v oblastech Subsaharské Afriky. Je to způsobeno především nízkou úrovní zdravotnictví, nestabilní politickou situací a častými válečnými konflikty. Velký vliv má také rozšiřující se rezistence přenašečů vůči insekticidům a původce malárie vůči antimalarickým preparátům (chlorochin).

Odpovědí na tuto situaci bylo společné úsilí WHO, Světové banky a farmaceutických firem zaměřené na vývoj vakcíny proti malárii. Výzkum cílil na tři stadia parazita, tedy na vakcíny vůči sporozoitům v preerytrocytárním stádiu, vůči merozoitům v asexuální fázi vývoje a vůči merozoitům v sexuální fázi vývoje.

Dosud jedinou schválenou očkovací látkou je RTS,S vakcína, komerční název Mosquirix, vyvinutá v roce 2015. Základní očkovací schéma tvoří tři dávky, je určena výhradně pro děti od devíti týdnů do 17 měsíců a její účinnost je relativně nízká (Petráš, 2015 [online]). Přesto, jak uvádí Onyekachi et al. (2021), je to významný krok kupředu, neboť děti jsou velmi náchylné k onemocnění malárií, jejich imunitní systém není ještě plně vyvinutý, a tedy dostatečně silný, aby je před infekcí ochránil.

Za dva roky od zahájení pilotního projektu WHO bylo aplikováno více než 1,7 miliónů dávek RTS,S vakcíny v afrických zemích Ghana, Keňa a Malawi a bylo jimi naočkováno více než 650 tisíc dětí (WHO, malaria vaccine [online]).

2.6 Giardióza

Beneš (2006) uvádí, že onemocnění giardiózou poprvé popsal van Leeuwenhoek v roce 1681, nicméně o jeho přesný popis se postaral až v roce 1859 český lékař Dušan Lambl. Podle tohoto vědce byl také pojmenován původce onemocnění rodovým názvem *Lambli*a. V současnosti se však používá název *Giardia*.

Giardia intestinalis je bičíkovec, který má dvě životní formy. První formou je trofozoit osídlující duodenum a jejunum nebo žlučník a žlučovody. Druhou jsou cysty, které se z těla vylučují stolicí a jsou značně odolné vůči zevním podmínkám. Trofozoity poškozují sliznici tenkého střeva, protože se přichytávají na stěnu enterocytů a snižují jejich schopnost resorpce. Dochází k poruchám trávení, které jsou doprovázeny klinickými příznaky (Volf a Horák, 2007, s. 318).

Zdrojem nákazy je nejčastěji člověk, ojediněle i zvíře, kteří vylučují cysty stolicí nebo výkaly. K nákaze dochází buďto přímým kontaktem s nemocnou osobou či nepřímo prostřednictvím kontaminované vody a potravin. Infekční dávka je malá (10 až 100 cyst), což usnadňuje interhumánní přenos (Beneš, 2006, s. 329-330).

Průběh onemocnění je většinou lehký, objevují se zažívací potíže, průjmy, meteorismus, nechutenství nebo zánět žlučových cest. V 90 % má nákaza inaparentní, tedy bezpříznakový průběh. U neléčených osob onemocnění přechází do chronicity a je doprovázeno malabsorpčním syndromem se zhoršeným vstřebáváním tuků. K léčbě se používají antihelmintika, lékem volby je metronidazol.

Giardióza se vyskytuje celosvětově, vyšší prevalence je v rozvojových zemích a v oblastech s teplým klimatem. Je to jedno z nejčastějších parazitárních onemocnění člověka, na světě je infikováno asi 200 miliónů lidí (Beran a Vaništa, 2006, s. 181).

2.7 Nemoci z povolání

Nemoc z povolání je dle platné právní definice dle § 1 odst. 1 nařízení vlády č. 290/1995 Sb., *kterým se stanoví seznam nemocí*, taková nemoc, která vzniká nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikla za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemocí z povolání je také akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.

Nemocemi z povolání se zabývá interdisciplinární obor Pracovní lékařství (PL). Zkoumá zdraví zaměstnance na straně jedné a pracovní prostředí s jeho zdravotními riziky na straně druhé, a to s cílem předejít chorobám z povolání či poškození zdraví zaměstnanců a pracovním úrazům a zabránit tak negativním dopadům jak na zaměstnance, tak i na zaměstnavatele. Hlavními úkoly oboru PL je tedy prevence poškození zdraví pracovníků vlivem práce, zlepšení jejich zdravotního stavu, podpora zdravého životního stylu a udržení zdravotní způsobilosti k práci. PL využívá i poznatky z mnoha dalších oborů, jako například z hygieny, epidemiologie, fyziologie, psychologie, ergonomie, toxikologie atd.

V České republice je správcem dat o nemocech z povolání Ústav zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) se sídlem v Praze. Sběr a zpracování informací zajišťuje Státní zdravotní ústav (SZÚ). Data jsou ukládána do Národního registru nemocí z povolání, který byl založen v roce 1991. Statistickou jednotkou vstupující do registru je nově vzniklá a uznaná nemoc z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání vzniklé v souvislosti s výkonem práce pro zaměstnavatele se sídlem na území České republiky.

Nemoci z povolání (NzP) se dle nařízení č. 290/1995 Sb., v platném znění, dělí do následujících šesti kapitol (některé kapitoly jsou dále rozděleny na položky):

- Kapitola I. – nemoci z povolání způsobené chemickými látkami – 58 položek
- Kapitola II. – nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory – 10 položek
- Kapitola III. – nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice – 13 položek
- Kapitola IV. – nemoci z povolání kožní

- Kapitola V. – nemoci z povolání přenosné a parazitární – 3 položky
- Kapitola VI. – nemoci způsobené ostatními faktory a činiteli

Pravidla a postupy uznávání nemocí z povolání jsou daná legislativou, konkrétně zákonem č. 373/2011 Sb., *o specifických zdravotních službách* a vyhláškou č. 104/2012 Sb., *o posuzování nemocí z povolání*. Pro uznání NzP musí být nejprve splněna klinická kritéria nemoci, poté oprávněný lékař písemně požádá orgány ochrany veřejného zdraví (OOVZ) nebo Státní ústav pro jadernou bezpečnost (SÚJB) o provedení hygienického nebo epidemiologického šetření, kterým se zjišťuje, zda byly naplněny podmínky vzniku NzP. V případě nemocí z povolání vzniklých v zahraničí hodnotí naplnění kritérií pro vznik NzP lékař pracovnělékařských služeb.

Posuzování a uznávání nemocí z povolání a také hodnocení vývoje zdravotního stavu provádějí poskytovatelé v oboru pracovního lékařství – kliniky nebo oddělení nemocí z povolání, které získaly povolení od Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR). Podle § 99 odst. 6 zákona o specifických zdravotních službách, musí MZ ČR zveřejnit seznam poskytovatelů, kterým udělilo povolení k uznávání nemocí z povolání.

Za škody způsobené NzP odpovídá zaměstnavatel, u kterého poškozený naposledy pracoval za podmínek, kdy vzniká nemoc z povolání. Zaměstnavatelé jsou povinni být pro tyto účely pojištěni, aby byli schopni škodu uhradit. Mezi škody, které vznikají zaměstnanci, patří například ztráta na výdělků v důsledku pracovní neschopnosti, snížení výdělků v případě nutné změny zaměstnání (nejdéle do 65 let), bolest a ztížení společenského uplatnění, náklady vynaložené na léčbu a věcná škoda. Při úmrtí na nemoc z povolání či pracovní úraz, je povinností zaměstnavatele poskytnout náhradu za náklady spojené s pohřbem, náklady na výživu pozůstalých nebo jednorázové odškodnění pozůstalých.

2.7.1 Pracovnělékařské služby z pohledu legislativy

Současné zákonodárství ustanovuje právo pracovníků na bezpečné a zdravé pracovní podmínky a prostředí a povinnost zaměstnavatelů takové podmínky vytvořit. Úlohou státu je tvorba předpisů pro zajištění bezpečnosti a zdraví při práci a dozor nad jejich dodržováním.

Zákon č. 372/2011 Sb., *o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování*, je hlavní zákon, který upravuje základní podmínky poskytování zdravotních služeb. Zákon č. 373/2011 Sb., *o specifických zdravotních službách*, ve znění pozdějších předpisů pak mimo jiné definuje posudkovou péči, pracovnělékařské služby a posuzování nemocí z povolání. Pracovnělékařské služby (PLS) jsou službami preventivními s cílem snižování negativního vlivu pracovní činnosti, pracovních podmínek a pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců. (Švábová, Tuček, Nakládalová 2020; Šubrt a Tuček, 2019).

Poskytovatelem PLS je poskytovatel v oboru všeobecné praktické lékařství nebo v oboru pracovní lékařství. Zákon vymezuje práva a povinnosti zaměstnavatelů, zaměstnanců a poskytovatelů PLS (Švábová, Tuček, Nakládalová 2020).

Prováděcím předpisem k zákonu č. 373/2011 Sb. je vyhláška 79/2013 Sb., *o pracovnělékařských službách a některých druzích posudkové péče*, ve znění pozdějších předpisů, která stanovuje náplň a četnost lékařských prohlídek zaměstnanců, včetně rozsahu odborných vyšetření, dále pak organizaci, obsah a rozsah PLS, obsah dokumentace o PLS prováděných pro zaměstnavatele, rizikové faktory pracovního prostředí a nemoci, stavy a vady, které při výskytu těchto faktorů vylučují nebo omezují zdravotní způsobilost k práci nebo službě (Šubrt a Tuček, 2019).

2.7.2 Specifické aspekty PLS v resortu Ministerstva obrany ČR

Resort Ministerstva obrany ČR vychází z výše uvedené legislativy České republiky, konkretizuje ji a aplikuje ji na armádní podmínky vydáváním vlastních prováděcích předpisů.

Na základě kontroly stavu kategorizace jednotlivých prací v resortu Ministerstva obrany v roce 2019 bylo zjištěno, že nebyla dostatečně zohledněna a vyhodnocena všechna relevantní pracovní rizika výkonu služby vojáků z povolání, a proto MO jako orgán ochrany veřejného zdraví nově posoudil míru výskytu a rizikovitosti faktorů pracovních podmínek v souladu s platnými předpisy – zákona č. 258/2000 Sb., *o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů* a vyhlášky č. 432/2003 Sb., *kteřou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů*

biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

Rozhodnutím MO AČR ze dne 13. ledna 2020 o zařazení práce do kategorie, je výkon služby vojáků z povolání (VZP) u prvků velení, štábu a jednotek zabezpečení zařazen do druhé rizikové kategorie práce a výkon služby u speciálních jednotek a bojových jednotek zabezpečení zařazen do třetí rizikové kategorie. Kategorizace byla provedena na základě hodnocení zdravotního rizika expozice fyzické a psychické zátěži, expozici biologickým činitelům, hluku, pracovní poloze, zátěži teplem a znalostí poměrů na pracovišti. Předcházející rozhodnutí o kategorizaci prací VZP pro dílčí faktory, jako například hluk, chemické látky, biologičtí činitelé apod., které nebyly řešeny výše zmíněným rozhodnutím nebo u kterých dílčí faktory nebo výsledná kategorie práce odpovídaly vyšší kategorii, zůstaly v platnosti.

Povinnou součástí výkonu služby všech vojáků z povolání zařazených do bojových a speciálních jednotek je riziko práce v klimaticky a epidemiologicky náročných oblastech v zahraničí, a to z důvodu výkonu služby v zahraničních operacích nebo na zahraničních pracovištích.

Zdravotní způsobilosti vojáků vysílaných ke službě v zahraničí je věnována zvláštní pozornost. Metodický pokyn ředitele Sekce vojenského zdravotnictví MO ze dne 21. ledna 2020 stanovuje pravidla a rozsah lékařských a psychologických vyšetření nezbytných k získání způsobilosti VZP ke službě v zahraničí. Určuje také organizaci a rozsah lékařských prohlídek po návratu.

Rozhodnutí a metodické pokyny vydané MO ČR jsou uvedeny v soupisu literárních zdrojů, ale nejsou veřejně přístupnými dokumenty.

3 EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

3.1 Metodika práce

Tato práce je koncipovaná jako smíšený výzkum, tedy výzkum, který kombinuje kvantitativní a kvalitativní přístupy ke zkoumání problému v rámci jedné studie. Je to výzkum sekundární, který vychází z již existujících dat a studia dokumentů. Cílem práce není potvrzovat či vyvracet hypotézy, ale deskripce problému a jeho hlubší analýza (explanační typ výzkumu). Součástí práce jsou také kazuistiky sedmi případů malárie u vojáků z povolání.

Metody sběru dat

- rešerše literatury týkající se nemocí z povolání; lokalit, ve kterých se vojáci AČR účastní vojenských operací; epidemiologické situace daných oblastí; nejčastějších infekčních NzP a jejich prevence;
- vyhledávání v legislativních dokumentech ČR a metodických pokynech AČR;
- vyhledávání v databázích MO, čerpání informací z Ústavu zdravotnických informací (ÚZIS) a Státního zdravotního ústavu (SZÚ);
- studium protokolů z epidemiologického šetření a zdravotnické dokumentace při zpracování kazuistik malárií.

Metody analýzy dat

- deskriptivní statistika při zpracování informací popisující frekvenci, rozložení a strukturu nemocí z povolání v AČR;
- kauzální analýza při zpracování série kazuistik;
- SWOT analýza rutinně prováděných preventivních opatření, jejímž výsledkem bude identifikace případných problémů a návrh další strategie

3.2 Výsledky

V České republice bylo v letech 2010–2019 přiznáno celkem 10 929 nemocí z povolání. Jak lze vidět v tabulce 1, ve všech letech sledovaného období dominovaly profesionální onemocnění kapitoly II Seznamu nemocí z povolání, tedy ty způsobené fyzikálními faktory. Celkem bylo v rámci této kapitoly přiznáno 5 394 nemocí z povolání, což je téměř polovina (49,4 %) všech profesionálních nákaz v období 2010–2019. Převažovaly nemoci z dlouhodobého nadměrného jednostranného zatížení, kterých bylo přiznáno celkem 3 922 a tvořily tedy téměř tři čtvrtiny nemocí způsobených fyzikálními faktory (73 %).

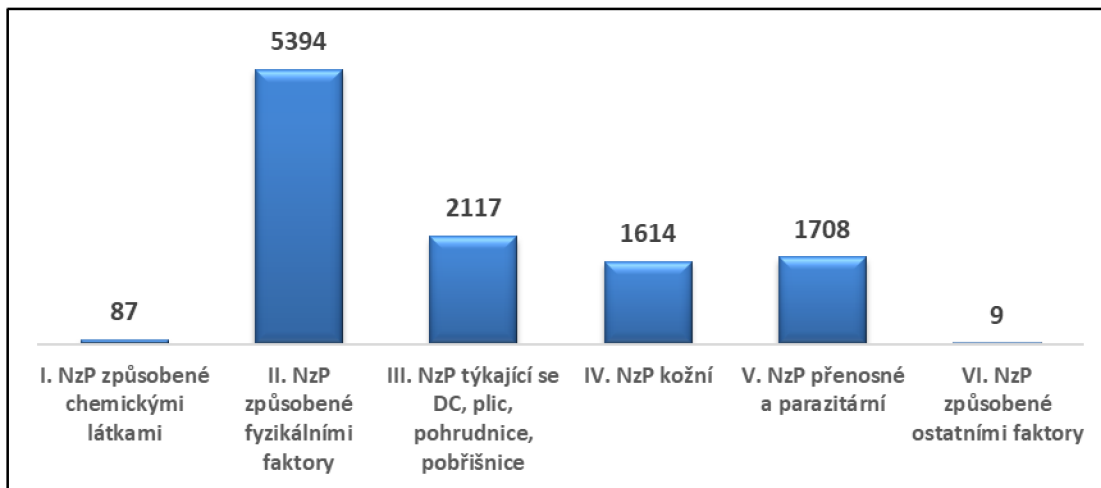
Tabulka 1 Vývoj počtu hlášených případů NzP v ČR v letech 2010–2019 dle kapitol

Rok	Číslo a název kapitoly NzP						CELKEM
	I. NzP způsobené chemickými látkami	II. NzP způsobené fyzikálními faktory	III. NzP týkající se DC, plic, pohrudnice, pobříšnice	IV. NzP kožní	V. NzP přenosné a parazitární	VI. NzP způsobené ostatními faktory	
2010	13	657	246	140	180	0	1236
2011	10	627	237	166	169	1	1210
2012	12	528	221	128	153	0	1042
2013	9	461	216	160	137	0	983
2014	9	520	273	179	230	3	1214
2015	6	547	214	149	117	2	1035
2016	6	665	184	181	205	1	1242
2017	7	167	155	177	171	1	678
2018	9	695	199	166	153	0	1222
2019	6	527	172	168	193	1	1067
CELKEM	87	5394	2117	1614	1708	9	10929

V sestupném pořadí poté následovaly nemoci týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobříšnice s 2 117 případy (kapitola III), nemoci z povolání přenosné a parazitární s 1708 případy (kapitola V), NzP kožní s 1604 případy (kapitola IV), NzP způsobené chemickými látkami s 87 případy (kapitola I) a nejméně bylo

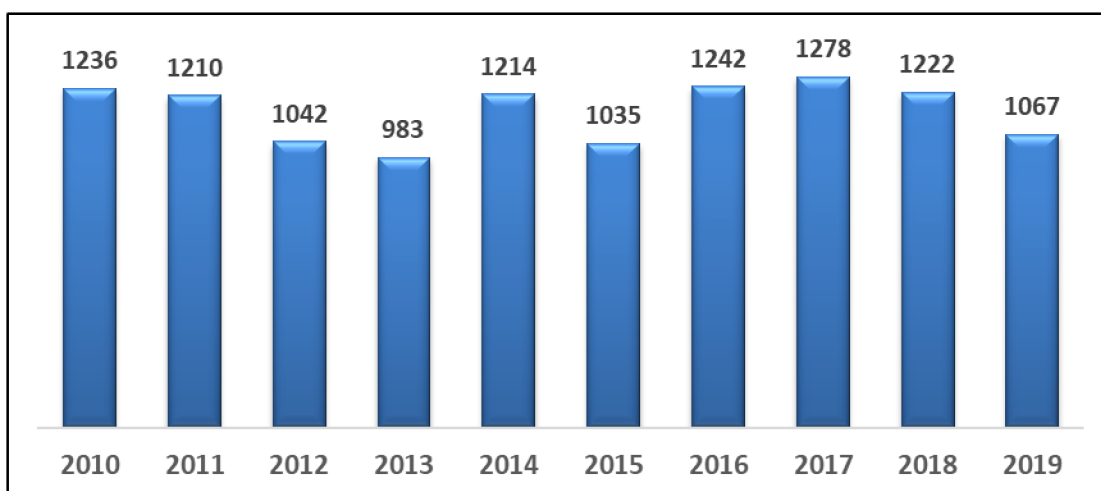
ve sledovaném období přiznáno NzP v rámci kapitoly VI – nemoci způsobené ostatními faktory, a to 9 případů (znázorněno na grafu 1).

Graf 1 NzP v ČR v letech 2010–2019 dle kapitol



Nejčastěji diagnostikovaným profesionálním onemocněním byl v České republice v letech 2010-2019 syndrom karpálního tunelu způsobený dlouhodobým nadměrným jednostranným zatížením. NzP byla nejčastěji přiznána pracovníkům v odvětví ekonomické činnosti „výroba motorových vozidel, přívěsů a návěsů“ a „zdravotní péče“. Trend vývoje počtu profesionálních nákaz ve sledovaném období v České republice je znázorněn v grafu 2.

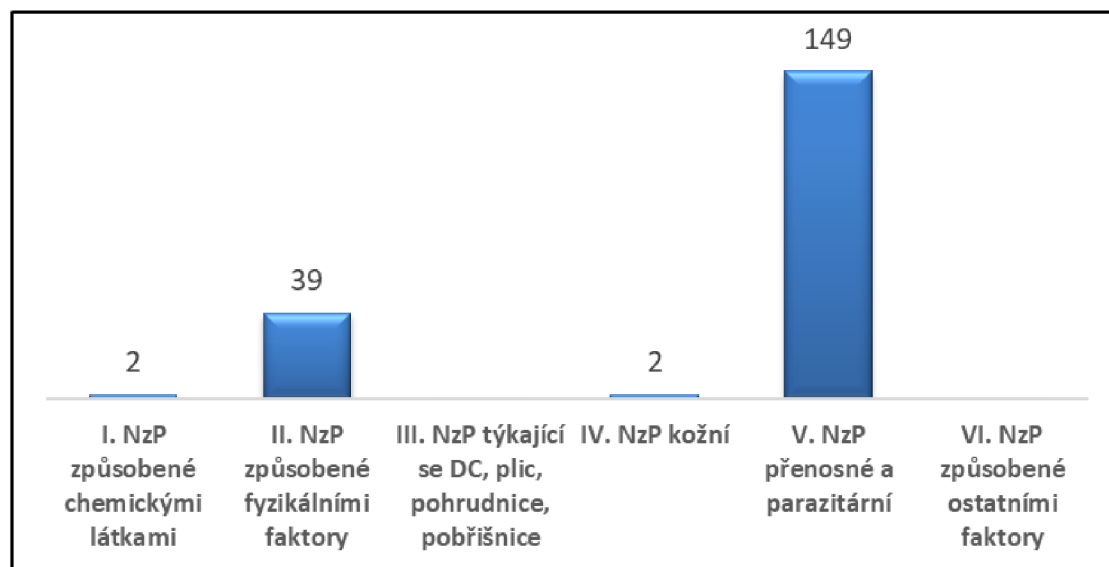
Graf 2 Vývoj počtu případů NzP v ČR v letech 2010-2019



Profesionální onemocnění zaměstnanců v ozbrojených silách, tedy v resortu Ministerstva obrany ČR, se ve své struktuře ve sledovaném období lišila od situace v rámci celé České republiky.

V letech 2010-2019 bylo v resortu MO ČR uznáno celkem 192 nemocí z povolání. Jak je znázorněno v grafu 3, výrazně převažovaly nemoci přenosné a parazitární kapitoly V Seznamu nemocí z povolání, následované NzP způsobenými fyzikálními faktory (kapitola II), kde dominovalo onemocnění syndromem karpálního tunelu (22 případů; 56,4 %). Pouze dvě profesionální onemocnění byla diagnostikována v kapitole I – NzP způsobené chemickými látkami. V obou případech se jednalo o intoxikaci oxidem uhelnatým při střelbách během vojenského výcviku. Dvě nemoci z povolání byly také zaznamenány v případě NzP kožních – kapitola IV. Jednalo se o kontaktní dermatitidu z podráždění a alergickou kontaktní dermatitidu. Ve sledovaném období nebyla uznána žádná nemoc z povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobřišnice – kapitola III a taktéž ani nemoc z povolání způsobená ostatními faktory – kapitola VI.

Graf 3 NzP v AČR v letech 2010–2019 dle kapitol



Rozborem dat získaných ze zdravotnické dokumentace Oddělení nemocí z povolání ÚVN Praha jsem dále zjistila, že u jedenácti osob byla v průběhu jednoho roku hlášena více než jedna nemoc z povolání. V devíti případech byla u jedné osoby uznána dvě profesionální onemocnění v témže roce, jedenkrát byly diagnostikovány během

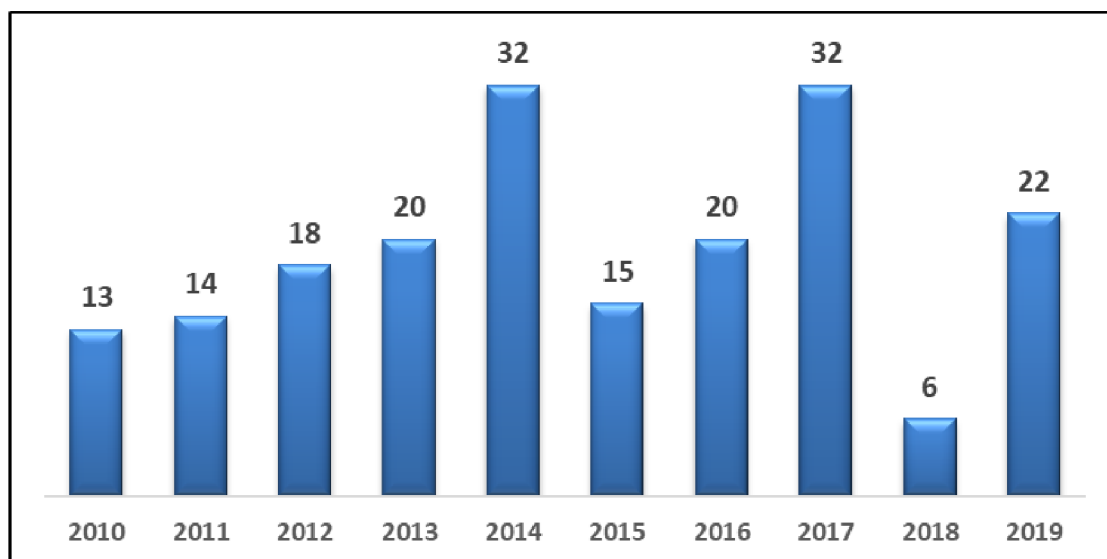
jednoho roku tři profesionální onemocnění a u jednoho zaměstnance byl v roce 2014 souběh čtyř nemocí z povolání současně.

V resortu MO bylo ke konci roku 2019 vykonáváno 428 druhů rizikových prací. Do pracovního rizika bylo zařazeno 2806 vojáků z povolání a 1904 ostatních zaměstnanců MO. Nejčastějším rizikovým faktorem byl hluk (exponováno 3251 osob), dále biologičtí činitelé (exponováno 636 osob), vibrace (exponováno 545 osob), fyzická zátěž (exponováno 531 osob) a chemické látky a směsi (exponováno 403 osob). Někteří zaměstnanci byli v expozici hned několika rizikových faktorů současně.

Pokud se zaměříme pouze na vojáky z povolání, ke konci roku 2019 pracovalo 231 VZP v riziku kategorii 2R, 1970 VZP v riziku kategorie 3 a činnosti v riziku kategorie 4 vykonávalo 601 VZP.

Vývoj počtu nemocí z povolání v AČR v letech 2010-2019 je znázorněn v grafu 4. Nejvíce profesionálních nákaz bylo diagnostikováno v roce 2014 a 2017 (32 případů), naopak nejméně v roce 2018, kdy bylo uznáno pouze 6 nemocí z povolání. Medián neboli prostřední hodnota je 19 NzP.

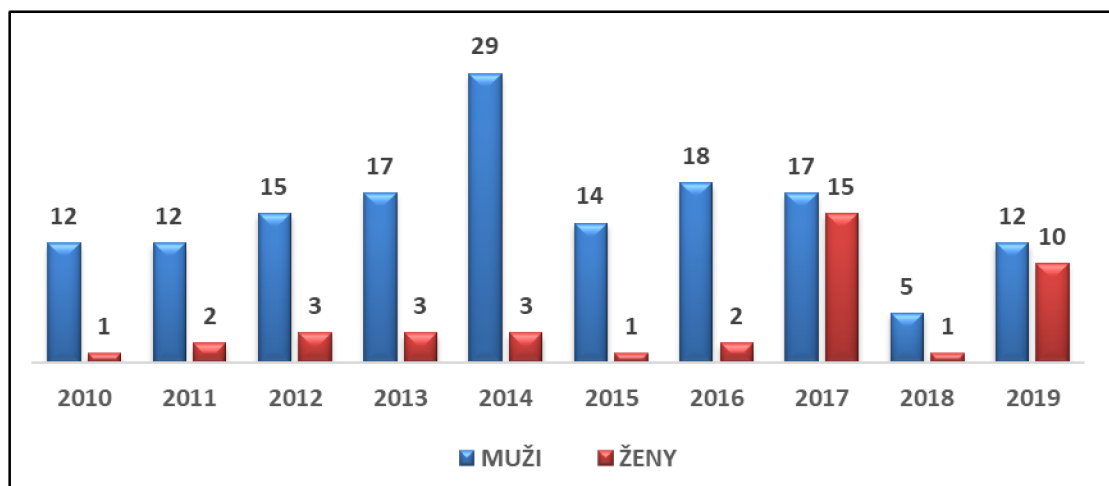
Graf 4 Vývoj počtu případů NzP v AČR v letech 2010-2019



Co se týká zastoupení mužů a žen mezi uznanými NzP, které je znázorněno v grafu č. 5, situaci ovlivňuje genderová struktura AČR. V resortu MO AČR bylo k 1. lednu 2019 zaměstnáno 33 084 osob ve služebním poměru nebo pracovním vztahu, z toho bylo

6 620 žen, tj. 20 %. V letech 2010-2019 byl podíl žen v zahraničních operacích a pozorovatelských misích OSN 5,3 %. Například v roce 2019 se jednalo o 106 vojákyní a 2 496 vojáků. Pokud jde o účast žen v zahraničních vojenských operacích, jejich počet je výrazně ovlivněn charakterem operace a úkolů, které příslušníci a příslušnice kontingentů AČR plní (ARMY, Ministerstvo obrany, povinné informace [online]).

Graf 5 NzP v AČR v letech 2010-2019 - zastoupení mužů a žen



V grafu 5 lze vidět významný nárůst NzP u žen v roce 2017 a 2019. V těchto letech bylo uznáno celkem 22 případů onemocnění svrabem u žen zdravotnických profesí zaměstnaných ve Vojenské nemocnici Olomouc, na Oddělení dlouhodobé intenzivní ošetrovatelské péče (rok 2017–13 případů; rok 2019–9 případů). Jednalo o občanské zaměstnankyně MO AČR. Za celé sledované období byla NzP v AČR uznána u 41 žen a 151 mužů. Pokud se zaměříme pouze na zastoupení NzP u žen vojákyní, je jejich trend stálý a nízký. Za celé sledované období byla NzP uznána 7 vojákyním, což je 6,2 % z celkového počtu NzP u VZP (113 případů).

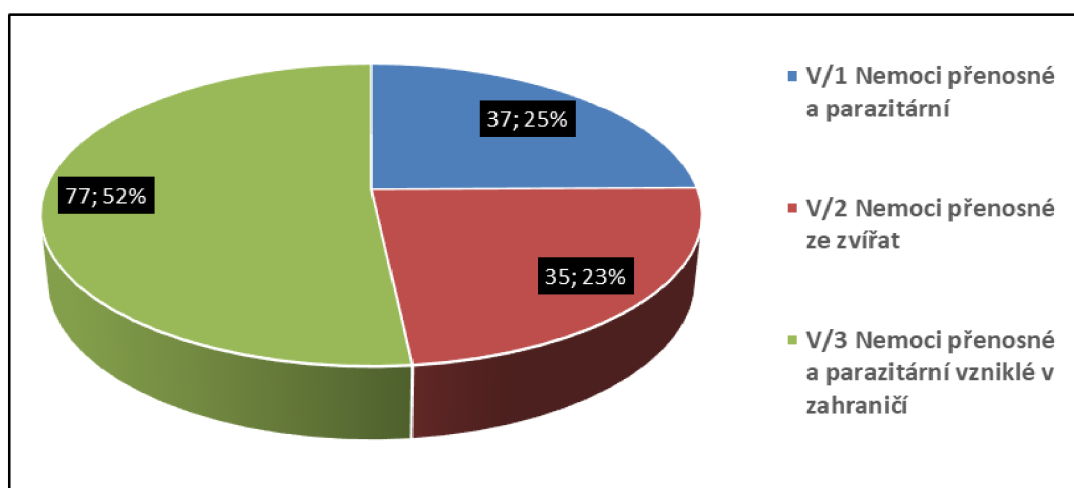
V resortu MO bylo v období 2010-2019 uznáno celkem 79 NzP u občanských nebo státních zaměstnanců. Jejich podíl činil 41 %. K 1. lednu roku 2019 bylo v ozbrojených silách zaměstnáno 25 105 VZP, 6796 občanských zaměstnanců a 1183 státních zaměstnanců. Vojáci tvořili 76 % a občanští a státní zaměstnanci 24 %.

Kategorie „Státní zaměstnanci“ vznikla v roce 2015 a nebyla u nich šetřena ani uznána do konce roku 2019 žádná NzP.

Nejčastější NzP u občanských zaměstnanců byl v období 2010-2019 syndrom karpálního tunelu (22 případů) a svrab (22 případů) následovaný onemocněním Lymeská borelióza (8 případů).

Jak jsem již uvedla v předchozím textu, mezi profesionálními onemocněními dominovaly v resortu Ministerstva obrany ČR nemoci z povolání přenosné a parazitární (kapitola V). Ve sledovaném období bylo přiznáno celkem 149 nových případů nemocí z povolání. Jednoznačně převažovaly nemoci položky V/3, přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí, s téměř 52 % (77 případů), následovala onemocnění z položky V/1, tedy nemoci přenosné a parazitární s 37 případy NzP (25 %). Položka V/2, tedy nemoci přenosné ze zvířat zaujímala s 35 případy 23 %. Výše uvedená proporcionalita je znázorněna v grafu 6.

Graf 6 NzP kapitoly V v AČR v letech 2010-2019

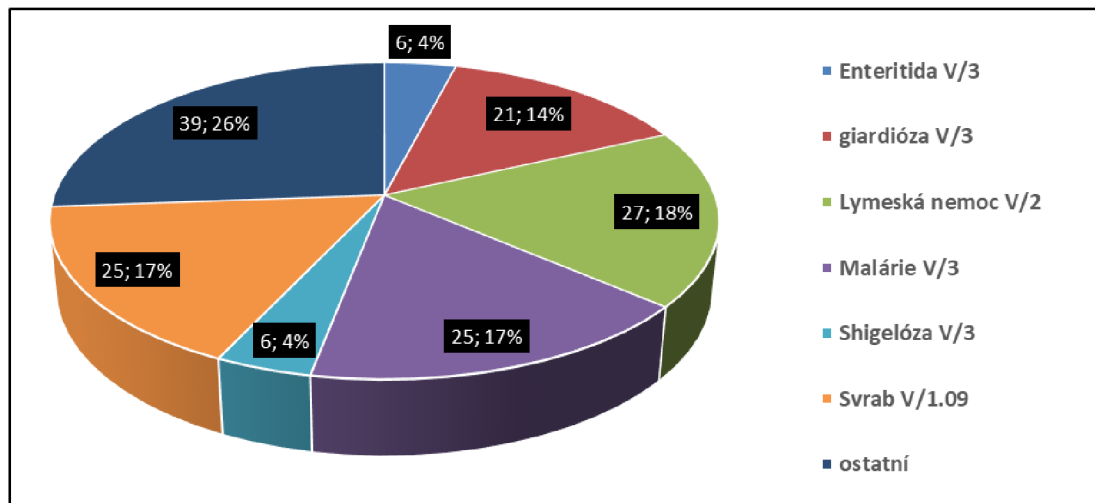


Mezi nejčastější NzP kapitoly páté patřily v období 2010-2019 v resortu MO Lymeská nemoc (27 případů), malárie (25 případů) a svrab (25 případů). Poměrně početnou skupinu tvořila giardióza (21 případů), dále byla 6krát jako NzP uznána enteritida (původce *Campylobacter jejuni*) a shigelóza (znázorněno v grafu 7).

Zatímco onemocnění svrab a Lymeská borelióza vznikla vždy v souvislosti s pracovní činností vojáků nebo občanských zaměstnanců MO na území České republiky, malárie a giardióza, profesionální nákazy přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí, se týkaly pouze vojáků z povolání, nikoli tedy občanských zaměstnanců MO, neboť vznikly

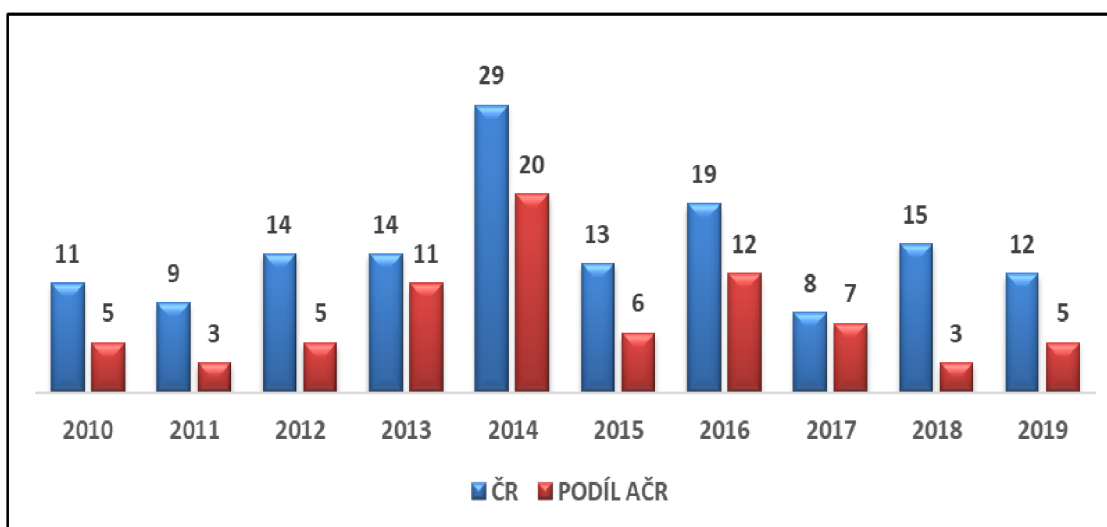
výhradně v souvislosti s nasazením příslušníka ozbrojených sil v zahraničních misích nebo na postu vojenského pozorovatele.

Graf 7 Přenosné a parazitární NzP v AČR v období 2010–2019



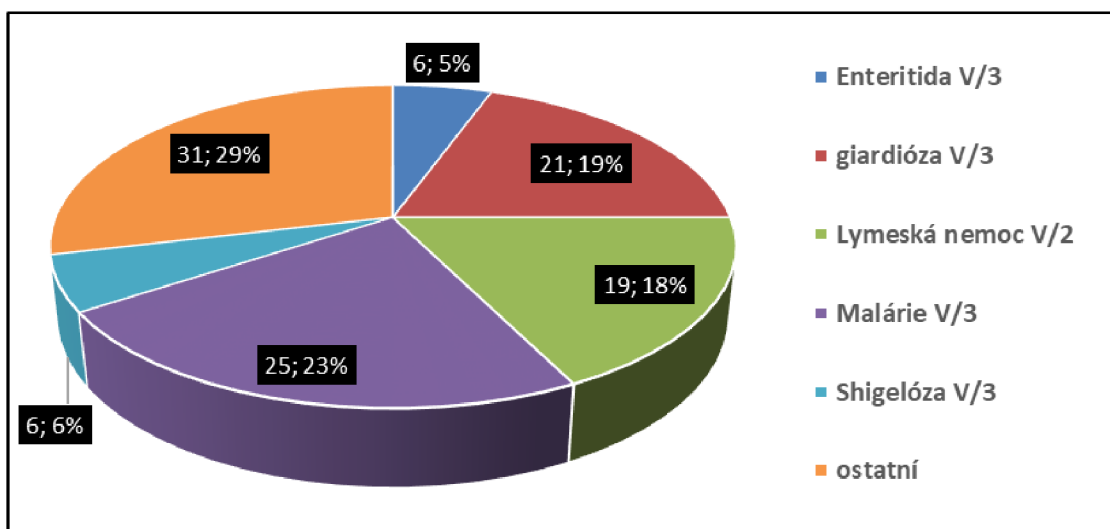
Jak je znázorněno v grafu 8, nemoci přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí tvoří významný podíl mezi NzP kapitoly páté, položky třetí, hlášenými za celou ČR, a to nejen za období 2010-2019 jako celek, ale i v jeho jednotlivých letech. Podíl AČR za celé sledované období tvořil 53 % (77 NzP), zatímco ostatní odvětví ekonomické činnosti dohromady zaujímala 47 % (67 NzP).

Graf 8 NzP kapitoly V/3 v ČR a podíl AČR v letech 2010-2019



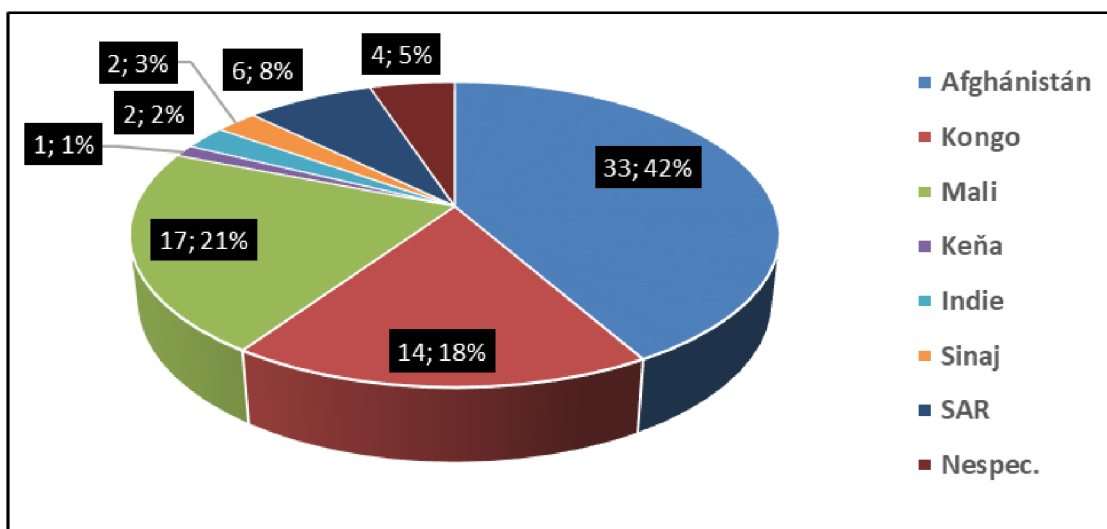
Pokud se zaměříme pouze na vojáky z povolání, bylo jim v letech 2010-2019 uznáno celkem 113 NzP. Dominovala kapitola NzP přenosné a parazitární se 108 případy. Uznáno jako NzP bylo 25 případů malárie, 21 případů giardiózy, 19 případů Lymeské boreliózy a po 6 případech shigelózy a enteritidy způsobené *Campylobacterem jejuni*. Dvě profesionální onemocnění byla z kapitoly II (NzP způsobené fyzikálními látkami), jednalo se o poškození vnitřního ucha účinky hluku u řidiče BVP (bojové vozidlo pěchoty) a řidiče tanku. Dvě NzP byly způsobeny chemickými látkami (kapitola I). Jak již bylo uvedeno v předchozím textu, jednalo se v obou případech o intoxikaci oxidem uhelnatým při střelbách během vojenského výcviku. Spektrum nemocí z povolání kapitoly páté u vojáků AČR je znázorněno na grafu 9.

Graf 9 Přenosné a parazitární NzP u VZP AČR v letech 2010–2019



Většina infekčních profesionálních onemocnění (79 případů; 73 %) vznikla v souvislosti s nasazením vojáka v zahraniční operaci nebo na postu vojenského pozorovatele. Z epidemiologického hlediska byl nejrizikovější oblastí nasazení Afghánistán a státy Afriky jako Mali, Kongo a Středoafriická republika (graf 10). V souvislosti s polním vojenským výcvikem vzniklo dvacet nemocí z povolání (19 %). V 19 případech se jednalo o Lymeskou boreliózu a v jednom případě o leptospirózu.

Graf 10 Destinace vzniku NzP kapitoly V u VZP AČR v letech 2010–2019



3.3 Malárie – soubor kazuistik

V této kapitole uvádím kazuistiky sedmi případů malárie diagnostikované u příslušníků Speciálních sil AČR, kteří byli od června do prosince 2011 nasazeni v zahraniční operaci na základně ležící poblíž města Džalalabád v provincii Nangarhar v Afghánistánu. Tato provincie se nachází na východě země poblíž hranice s Pákistánem v nadmořské výšce asi 600 metrů nad mořem. Díky monzunům vanoucím od Pákistánu mají východní svahy pohoří Hindúkuš kolem města Džalalabád teplé středomořské podnebí a jedná se o oblast s endemickým výskytem malárie.

Čeští vojáci byli ubytováni nejen na vojenské základně, ale v rámci plnění svých úkolů také společně s afghánskými vojáky v provizorních podmínkách (nezastřešené objekty, bez hygienického zázemí apod.). Charakter jejich činnosti zahrnoval pobyty v přírodě, dlouhé hodiny čekání apod. K ochraně před komáry používali repelenty, mechanické zábrany jako vhodný oděv a moskytiéry k ochraně lůžka před hmyzem (pokud to bylo možné).

Všichni účastníci mise byli před výjezdem do operace řádně očkovaní proti hepatitidě typu A, hepatitidě typu B, břišnímu tyfu, meningokokové meningitidě a dětské obrně. Vzhledem k nadmořské výšce a ročnímu období (červen až prosinec) byli vybaveni antimalariky na profylaxi malárie, konkrétně preparátem Lariam. Všichni shodně

uváděli, že antimalarika užívali řádně 1x týdně, profylaxi zahájili jeden týden před výjezdem a pokračovali v užívání ještě jeden měsíc po návratu z mise.

Onemocnění malárií bylo ve všech sedmi případech způsobeno původcem *Plasmodium vivax* a projevilo se až několik měsíců po návratu ze zahraničního nasazení v malarické oblasti Afghánistánu.

Všichni muži, jejichž onemocnění je popisováno v následujících kazuistikách, jsou stále vojáky z povolání. Se všemi jsem vedla anamnestické rozhovory, ze kterých mimo jiné vyplynulo, že pouze v jednom případě se objevily následky po prodělaném onemocnění malárií, a to v podobě občasných bolestí hlavy, kterými muž dříve netrpěl (případ sedmý). Muži se stále účastní zahraničních misí a onemocnění malárií se u nich jich neopakovalo.

Případ první

30letý muž, v průběhu mise nebyl nemocen.

První příznaky onemocnění se objevily 19. 6. 2012, tedy téměř půl roku po návratu ze zahraniční mise. Pacient uváděl zimnici, třesavku, horečku 38,6 °C a bolest hlavy. O dva dny později, 21. 6. 2012, se znovu objevila zimnice a horečka dosahující 40,2 °C. Od tohoto dne se potíže vyskytovaly každý druhý den. Dne 25. 6. 2012 byl vyšetřen na posádkové ošetřovně a lékařem byla naordinována antibiotika Augmentin. Od 25. 6. 2012 se objevil průjem, stolice byla až 6krát denně. Dne 27. 6. 2012 dosáhla horečka doprovázená třesavkou 41,0 °C a pacient byl přijat k hospitalizaci na infekční oddělení. V nemocnici byla potvrzena dg. malárie, jako původce byl potvrzen parazit *Plasmodium vivax*. Laboratorním vyšetřením byla zjištěna parazitémie, anémie (hodnoty hemoglobinu činily 111 g/l, hematokrit 34 %) a trombopenie (trombocyty dosahovaly hodnot 65 x 10⁹/l). Sonografickým vyšetřením byla zjištěna hraniční velikost jater a sleziny.

Muž byl léčen antimalariky Lariamem a Primachinem. Pro souběžnou chlamydiovou infekci byl přeléčen makrolidovými antibiotiky. Do domácího ošetřování byl propuštěn dne 9. 7. 2012. Celková doba pracovní neschopnosti byla 52 dní (25. 6. – 15. 8. 2012).

NzP byla uznána po návratu do ČR po ověření podmínek vzniku nemoci z povolání odborem vojenského zdravotnictví MO, hlavní hygienik AČR dne 27. 3. 2013.

Případ druhý

37letý muž, v průběhu mise udával pouze občasné průjmové potíže.

Dne 29. 6. 2012 se objevují bolesti kloubů, malátnost, zimnice a horečka 38,0 °C, k jejímž vzestupu došlo opakovaně během dne. O čtyři dny později, 2. července, se pro přetrvávající potíže dostavil k vyšetření na posádkovou ošetrovnu a vzhledem k prokázanému onemocnění malárií u kolegů ze stejné mise, byl odeslán k vyšetření na infekční oddělení, kde byl přijat k hospitalizaci. Diagnóza malárie byla stanovena dne 4. 7. 2012. Mikroskopické vyšetření metodou tlusté kapky a tenkého nátěru potvrdilo jako původce *Plasmodium vivax* s parazitémií 0,09 %. Sonografické vyšetření břicha neodhalilo žádný patologický nález. Hodnoty hemoglobinu činily: hemoglobin 126 g/l, hematokrit byl 36 %. Pacient byl léčen antimalarikem Plaquenil, jako antirelapsová léčba byl naordinován antimalarický preparát Primachin. Hospitalizace byla ukončena dne 11. 7. 2012. Pracovní neschopnost trvala 50 dní (2. 7. - 20. 8. 2012).

NzP byla uznána po návratu do ČR po ověření podmínek vzniku nemoci z povolání odborem vojenského zdravotnictví MO, hlavní hygienik AČR dne 11. 3. 2013.

Případ třetí

34letý muž, v průběhu mise léčen pro hydrops pravého kolenního kloubu. Při karanténních vyšetřeních po návratu z vojenské mise zjištěna proteinurie a hematurie.

Koncem května 2012 se objevily postupně se zhoršující bolesti hlavy, pocit světloplachosti a horečky. Byl vyšetřen lékařem posádkové ošetrovny a z důvodu mírné opozice šije odeslán k neurologickému vyšetření do vojenské nemocnice, kde byla 1. 6. 2012 vyloučena neuroinfekce, a při symptomatické léčbě došlo během dvou dnů k ústupu potíží. Od 6. 7. 2012 se však opět objevovaly horečka přes 39,5 °C, zimnice, bolesti hlavy a kloubů a celková slabost. Dne 9. 7. 2012 byl vyšetřen

a hospitalizován na infekčním oddělení, kde byla mikroskopickým vyšetřením potvrzena malárie – původce *Plasmodium vivax*, parazitémie 0,03 – 0,04 %. Sonografické vyšetření břicha neprokázalo žádné patologické změny. Hodnoty hemoglobinu činily 124 g/l, hematokrit dosahoval 36 %. Pacient byl léčen antimalarikem Plaquenilem a jako antirelapsová terapie byl ordinován antimalarický preparát Primachin. Hospitalizace byla ukončena dne 17. 7. 2012. Dne 30. 8. 2012 se opět objevila horečka přes 39 °C, malátnost, bolesti hlavy i kloubů, proto byl nemocný opět přijat na infekčním oddělení, jednalo se o relaps malárie. Byl léčen antimalarikem Primachin, a to nejprve za hospitalizace (do 3. 9. 2012) a následně i v domácím léčení. Celková doba užívání preparátu byla 14 dní. Pracovní neschopnost trvala 120 dní (9. 7. - 5. 11. 2012).

Na základě subjektivních potíží, klinického nálezu, výsledků pomocných vyšetření a dle závěru hygienicko-epidemiologického šetření byla dne 28. 1. 2013 uznána NzP.

Případ čtvrtý

36letý muž, v průběhu mise měl občasný průjem a opakovaně katar horních cest dýchacích.

Dne 1. 7. 2012 se objevuje zimnice, třesavka a teplota. Tyto příznaky odezněly během několika hodin. Muž udával, že v druhé polovině července měl na dovolené u moře třikrát ataky horečky se zimnicí a zvracením. Tytéž příznaky se objevily i po návratu z dovolené dne 21. 7. 2012 a pak opět o dva dny později, tj. 23. 7. 2012, kdy byl pacient odeslán ošetřujícím lékařem na infekční oddělení k vyšetření. Zde byl hospitalizován a mikroskopickým vyšetřením krevního nátěru byla stanovena diagnóza malárie, původce *Plasmodium vivax*, parazitémie 0,83 %. Byla zjištěna anémie a trombocytopenie (hodnoty hemoglobinu činily 102 g/l, hematokrit 29 %; trombocyty $109 \times 10^9/l$). Pacient byl léčen antimalarikem Lariam, jako antirelapsová terapie byl použit antimalarický preparát Primachin. Hospitalizace byla ukončena 27. 7. 2012. Celková doba pracovní neschopnosti byla 52 dní (23. 7. – 12. 9. 2012).

NzP byla uznána po návratu do ČR po ověření podmínek vzniku nemoci z povolání odborem vojenského zdravotnictví MO, hlavní hygienik AČR dne 27. 3. 2013.

Případ pátý

33letý muž, v průběhu mise nebyl nemocen.

V dubnu 2012 prodělal třikrát několikahodinovou ataku bolestí hlavy, doprovázenou zimnicí a celkovou slabostí. Protože potíže vždy samy odezněly, lékaře nenavštívil. V průběhu srpna se podobné symptomy začaly vyskytovat častěji, a protože byla malárie potvrzena u jeho kolegů ze zahraniční operace, byl lékařem posádkové ošetrovny odeslán k vyšetření na kliniku infekčních chorob, kde byl dne 13. 8. 2012 hospitalizován a mikroskopickým vyšetřením byla potvrzena diagnóza malárie, původce *Plasmodium vivax*, parazitémie 0,03 %. Hematologické parametry vykazovaly tyto hodnoty: hemoglobin 141 g/l, hematokrit 40 %; trombocyty $148 \times 10^9/l$. Byla ordinována antimalarická léčba chininem, antibiotiky doxycyklin, jako antirelapsová terapie byl použit antimalarický preparát Primachin, 15mg/den po dobu 14 dnů. Hospitalizace byla ukončena 17. 8. 2012.

Dne 21. 9. 2012 došlo k relapsu onemocnění. Pacient byl opět hospitalizován, byla zjištěna parazitémie 0,1 %, anémie a trombocytopenie (hemoglobin 126 g/l, hematokrit 36 %; trombocyty $104 \times 10^9/l$). K léčbě byl použit antimalarický preparát Malarone, jako antirelapsová terapie bylo ordinováno antimalarikum Primachin 30 mg po dobu 14 dnů, po které se již potíže neopakovaly. Celková doba pracovní neschopnosti byla 74 dní (13. 8. – 25. 10. 2012).

Na základě subjektivních potíží, klinického nálezu, výsledků pomocných vyšetření a dle závěru hygienicko-epidemiologického šetření byla dne 24. 1. 2013 uznána NzP.

Případ šestý

30letý muž, v průběhu mise byl bez obtíží, v anamnéze uváděl opakované poštípání komáry. Karanténní vyšetření po návratu ze zahraniční operace byla negativní.

Dne 9. 8. 2012 se u muže objevila dvoudenní ataka febrilií doprovázená zažívacími problémy jako zvracení a průjem, které trvaly jeden týden. Po symptomatické léčbě potíže ustoupily. Dne 27. 8. 2012 pociťoval bolesti hlavy a kloubů a měl horečku dosahující 38,3 °C. Následující den byl hospitalizován na infekčním oddělení a byla

potvrzena diagnóza malárie, původce *Plasmodium vivax*, parazitémie 0,03 %. Sonografické vyšetřením dutiny břišní prokázalo hraniční velikost sleziny. V krevním obraze byly zjištěny hodnoty hemoglobinu 135 g/l, hematokrit 39 %; trombocyty $100 \times 10^9/l$). Byla ordinována antimalarika Lariam a Primachin. Dne 5. 9. 2012 byla po devíti dnech hospitalizace ukončena a muž byl odeslán do domácího ošetřování. V pracovní neschopnosti byl 67 dní (28. 8. - 2. 11. 2012).

Na základě subjektivních potíží, klinického nálezu, výsledků pomocných vyšetření a dle závěru hygienicko-epidemiologického šetření byla dne 11. 3. 2013 uznána NzP

Případ sedmý

33letý muž, již v průběhu mise (19. 6. – 21. 12. 2011) se u něj několikrát objevily průjmy a katary horních cest dýchacích. Karanténní vyšetření po návratu ze zahraniční operace prokázala mírnou elevaci jaterních testů – ALT (0,81) a AST (1,13).

V květnu 2012 muž odjel opět na misi, tentokrát mimo malarickou oblast. Dne 28. 7. 2012 se objevily první obtíže – teplota, bolest v krku, bolest hlavy. Dne 14. 8. 2012 se bolesti hlavy dostavily znovu, doprovázené nauzeou, zimnicí a horečkou 39,4 °C. Následující den byl muž hospitalizován ve francouzské vojenské nemocnici v Kábulu. Zde byla potvrzena diagnóza malárie, původce *Plasmodium vivax*. Sonografickým vyšetřením byla zjištěna splenomegalie. Laboratorní vyšetření ukázalo zvýšené hodnoty ALT (10,91) a AST (4,61), hodnota hemoglobinu byla 135 g/l a trombocytů $99 \times 10^9/l$. K léčbě byl použit antimalarický preparát Vogalene Nivaquine. Dne 21. 8. 2012 proběhla repatriace do České republiky a muž byl hospitalizován ve FN Na Bulovce. Zde z mikroskopického vyšetření krevního nátěru nebyla Plasmodia zjištěna. Pacient byl léčen pouze antipyretiky. Antirelapsová antimalarická terapie nebyla nasazena a hospitalizace byla ukončena 23. 8. 2012. Celková doba pracovní neschopnosti byla 37 dní (21. 8. – 27. 9. 2012).

Dne 1. 10. 2012 pacient prodělal další malarický záchvat – zimnice, horečka 38,7 °C, bolest hlavy. Byl vyšetřen na infekčním oddělení, kde mikroskopickým vyšetřením tlusté kapky nebyla opět *Plasmodia* zjištěna.

Další malarické záchvaty následovaly 2. a 4. 10. 2012, kdy byl pacient přijat k hospitalizaci na infekčním oddělení a z krevního nátěru bylo tentokrát mikroskopickým vyšetřením potvrzeno *Plasmodium vivax*, parazitémie činila 0,07 %. K léčbě byl použit antimalarický preparát Lariam a Primachin.

Na základě subjektivních potíží, klinického nálezu, výsledků pomocných vyšetření a dle závěru hygienicko-epidemiologického šetření byla dne 27.3. 2013 uznána NzP.

3.4 Preventivní opatření v resortu MO ČR

Zdravotní způsobilosti vojáků určených k výkonu služby v zahraničí je dána Metodickým pokynem ředitele Sekce vojenského zdravotnictví MO ze dne 21. ledna 2020 *k posuzování zdravotní způsobilosti vojáků vysílaných ke službě v zahraničí*, který stanovuje pravidla a rozsah vyšetření nezbytných k získání způsobilosti VZP ke službě v zahraničí a rozsah lékařských prohlídek po návratu.

Službou v zahraničí se rozumí účast v zahraniční operaci, zařazení do mezinárodních pohotovostních sil, účast na mezinárodních cvičeních, ve speciálních zahraničních kurzech či studium v zahraničí.

Posuzování zdravotní způsobilosti vojáků vysílaných k službě v zahraničí zahrnuje:

- **pracovnílékařskou prohlídku**, kterou si dle § 55 zákona č. 373/2011 Sb. *o specifických zdravotních službách*, vyžádá vedoucí organizačního celku u vojenského poskytovatele pracovnílékařských služeb před a po návratu vojáka ze služby v zahraničí a jejíž součástí je mimo základních vyšetření daných §7 odst. 1 vyhlášky 79/2013 Sb., *o provedení některých ustanovení zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, (vyhláška o pracovnílékařských službách a některých druzích posudkové péče)*;
 - laboratorní vyšetření krve s vyhodnocením sedimentace erytrocytů, krevního obrazu a diferenciálu, bilirubinu, kreatininu, AST, ALT, GMT, ALP, glykémie, serologické vyšetření na HIV, chemické vyšetření moče a sediment;

- EKG vyšetření;
 - vyšetření krevní skupiny ABO RhD, pokud dosud nebylo provedeno;
 - případná další vyšetření dle požadavků přijímacího státu.
- **preventivní očkování**, případně další profylaktická opatření, jejichž rozsah je vždy stanoven nařízením Hlavního hygienika AČR (HH AČR) k mimořádnému očkování;
 - **odběr krve do Sérové banky AČR**, který se provádí maximálně 14 dní před výjezdem do zahraniční operace;
 - **klinickopsychologické vyšetření** za účelem posouzení a vyhodnocení psychické způsobilosti vojáka ke službě v zahraničí;
 - **testování přítomnosti omamných a psychotropních látek** v biologickém materiálu vojáka.

Posuzování zdravotního stavu vojáků po návratu ze služby v zahraničí zahrnuje:

- **výstupní pracovnělékařskou prohlídku** po návratu ze zahraniční operace, jejíž součástí jsou vyšetření shodná s vyšetřeními prováděnými před výjezdem do zahraničí, které se v případě potřeby doplňují vyšetřeními biochemickými, mikrobiologickými a parazitologickými;
- **odběr krve do Sérové banky AČR** (párový vzorek), který se provádí do 7 dnů po návratu;
- **klinickopsychologické vyšetření** za účelem odhalení posttraumatické stresové poruchy;
- **testování přítomnosti omamných a psychotropních látek** v biologickém materiálu vojáka.

Dle výše uvedeného metodického pokynu Ředitele Sekce vojenského zdravotnictví MO musí každý voják vykonávající službu v zahraničí absolvovat z forezních důvodů odběr párového vzorku krve do Sérové banky AČR. Odběr musí být proveden maximálně 14 dní před výjezdem na zahraniční operaci a do sedmi dnů po návratu do České republiky. Voják podepisuje písemný souhlas s odebráním a uložením krve. Vzorky jsou uchovány v Sérové bance po dobu 10 let. V průběhu této doby mohou

být vyjmuty a vyšetřovány pouze na základě rozhodnutí ministra obrany ČR, náčelníka generálního štábu nebo náčelníka zdravotní služby AČR, a to jako důkazní materiál k soudnímu řízení, odškodnění osob, řešení stížností nebo k objasnění příčiny poškození zdraví v souvislosti se zahraniční misí.

Klinickopsychologické vyšetření vyhodnocuje psychickou způsobilost vojáka pro službu v zahraničí, jeho schopnost odolávat psychické zátěži v mimořádných podmínkách a stresových situacích. Vyšetření po návratu ze zahraniční operace je preventivní, jeho cílem je odhalení případných známek posttraumatické stresové poruchy. Vyšetření provádí výlučně Ústřední lékařsko-psychologické oddělení Ústřední vojenské nemocnice Praha (ÚVN-VoFN Praha).

Testování přítomnosti omamných a psychotropních látek provádí před výjezdem i po návratu ze zahraniční operace lékař nebo určený zdravotnický pracovník příslušného Centra zdravotních služeb (CZdrS), které má vojáka v péči, a to v souladu s Metodickým opatřením Náčelníka Vojenské zdravotní služby. Vzorky jsou vyšetřovány forenzně toxikologickým pracovištěm Vojenského ústavu soudního lékařství ÚVN-VoFN Praha. Lékař nebo určený zdravotnický pracovník CZdrS po obdržení výsledku předá doklad o výsledku vyšetření veliteli příslušného vojenského uskupení.

Všechna vyšetření aktuálního zdravotního stavu v kontextu možných zdravotních rizik, včetně odběru materiálu na mikrobiologické a sérologické vyšetření provádí pracovníci Vojenského zdravotního ústavu a Ústřední vojenské nemocnice. Vojáci jsou při návratu ze zahraničních misí v epidemiologicky závažných oblastech izolováni a vyšetřováni v zařízení Odboru biologické ochrany Vojenského zdravotního ústavu v Těchoníně, které mimo izolaci a léčení osob se zvláště nebezpečnými a exotickými infekcemi na úrovni stupně biologického zabezpečení BSL 3 a BSL 4 (Biosafety Level), poskytuje i izolačně-karanténní kapacity pro vyšetření vojáků po jejich návratu z misí. Vojáci jsou do tohoto zařízení přiváženi přímo z letiště. Cílem tohoto vstupního filtru je mimo jiné i odhalení případného infekčního onemocnění a zabránění přenosu na civilní obyvatelstvo.

Vzhledem k tomu, že mezi nemocemi z povolání u VZP AČR dominují přenosná a parazitární onemocnění, která vznikají v přímé souvislosti s výkonem služby v zahraničí, uvádím v následujících kapitolách preventivní opatření, jejichž cílem

je zabránění poškození zdraví vojáka infekčním chorobou při účasti v zahraniční operaci. Tato opatření můžeme rozdělit na nescifická a specifická.

3.4.1 Nescifická opatření

Povinností každého vojáka AČR před výjezdem na zahraniční operaci je mimo jiné absolvování edukačních přednášek, mezi které patří i přednáška epidemiologa Vojenského zdravotního ústavu. Ten vojáky podrobně seznamuje s aktuální epidemiologickou situací v konkrétní destinaci, preventivními opatřeními k zamezení vzniku alimentárních onemocnění, nález přenášených hmyzem a s riziky, která přináší dlouhodobý kontakt s místním obyvatelstvem, pobyt ve venkovském prostředí a ve volné přírodě. Upozorňuje, že kromě přenosných onemocnění hrozí v oblastech zahraničních operací také pokousání hadem, poranění štírem nebo pavouky, stavy vyvolané horkým klimatem nebo poškození kůže či očí slunečním zářením.

Jako součást prevence nález přenášených hmyzem jsou vojáci AČR na pobyt na zahraničních misích vstrojeni vojenskou uniformou světlé barvy s dlouhými rukávy a nohavicemi, pokrývkou hlavy, pevnou obuví a slunečními brýlemi s UV filtrem. Uniformy nejsou impregnované. Dle konkrétní destinace, ročního období, účelu zahraniční operace a zařazení jsou vojáci vybaveni insekticidy a repelenty s účinnou látkou DEET (*N,N-diethyl-m-toluamid*; *N,N-diethyl-3-methyl-benzamid*) ve vhodné koncentraci a také moskytiéry. Součástí přednášek epidemiologa je i návod, jak moskytiéru správně používat, aby byla ochrana účinná, tedy připevnit ji nad lůžkem a dokonale utěsnit zastrčením pod matraci, před každým ulehnutím zkontrolovat, zda nejsou v moskytiéře trhlinky a moskytiéru ošetřit repelentem. Apeluje také na důsledné a pravidelné užívání antimalarik, která jsou základní podmínkou prevence proti malárii.

Na většině zahraničních operací jsou vojáci ubytováni na vojenských základnách, kde je jim poskytována i strava. Každá základna má určenou osobu nebo osoby (lékař či veterinář), které dohlíží na dodržování hygienických zásad při přípravě stravy, na kvalitu pitné vody a její dostatečnou zásobu, zajišťují provádění pravidelné desinfekce, desinsekce a deratizace. Při výskytu alimentárních nález na základně

provádějí protiepidemická šetření a opatření. Vojáci mají na základnách zajištěnou lékařskou péči, rozsah poskytované péče je dán velikostí základny.

Při povinných edukačních přednáškách před výjezdem do služby v zahraničí jsou vojáci upozorňováni na riziko alimentárních nákaz při konzumaci jídel nabízených místními pouličními prodavači nebo tepelně nedostatečně upravených pokrmů. Dále jsou seznámeni se základními preventivními opatřeními jako je pití pouze pitné vody balené v originálních obalech (nejlépe sycené), příprava horkých nápojů pouze z převařené vody a je jim doporučeno používat balenou vodu i k čištění zubů. Pokud se při plnění úkolů dostanou do situace, kdy není nezávadná voda dostupná, mohou vojáci využít možnost úpravy vody chemickou desinfekcí v podobě tablet nebo použít speciální lahve s filtrem. Akcentováno je také dodržování základních hygienických návyků, mytí rukou před každou přípravou i konzumací stravy a v případech, kdy není možné umýt si ruce nezávadnou vodou, alternativní použití desinfekčních přípravků na bázi alkoholu, které se vyrábějí v podobě gelu, spreje i zvlhčujících ubrousků.

3.4.2 Specifická opatření

Do specifických opatření přijímaných k zabránění vzniku infekčního onemocnění při službě VZP v zahraničí patří očkování a chemoprophylaxe. V armádních podmínkách stanoví hlavní hygienik AČR pro každou zahraniční operaci rozsah očkování na základě destinace, ročního období, umístění základny a typu operace. Každý voják se musí očkování podrobit, aby splnil podmínku zdravotní způsobilosti k účasti na zahraniční operaci. Pokud očkování odmítne, nesmí se mise zúčastnit. Očkování provádí pracovníci vakcinačních středisek Vojenského zdravotní ústavu (VZÚ), která se nacházejí v Praze, Brně a Českých Budějovicích. Ambulance vakcinačních středisek poskytují vakcinaci pouze jednotlivcům. Většina očkování probíhá v terénu, v místě dislokace vojenského útvaru, který vysílá vojáky do zahraniční mise. Očkovací tým VZÚ je pro účely terénního očkování vybaven vozidly s vestavěnými a přenosnými lednicemi pro ukládání vakcín (z důvodu nutnosti dodržení chladového řetězce) a léky a prostředky pro poskytnutí první pomoci v případě nežádoucí reakce po očkování.

Všechny aplikované očkovací látky zaznamenává očkující lékař do Mezinárodního očkovacího průkazu vojáka a do elektronické databáze „Vakcinace“, která slouží

pro záznam veškerého očkování prováděného v armádě České republiky. Systém záznamy sumarizuje a analyzuje a data slouží také k řízení a plánování preventivních programů v AČR.

K prevenci infekčních nemocí lze vojáky AČR očkovat proti:

- hepatitidě A i B,
- břišnímu tyfu,
- přenosné dětské obrně,
- choleře,
- invazivnímu meningokokovému onemocnění,
- žluté zimnici,
- spalničkám, zarděnkám a příušnicím,
- záškrtu, tetanu a černému kašli,
- vzteklině (vojáci se speciálním určením),
- chřipce,
- klíšťové a japonské encefalitidě.

V současné době je Hlavním hygienikem AČR nařízeno do destinací, jako je Irák, Afghánistán, Sinajský poloostrov, Golanské výšiny a Turecko, očkování proti hepatitidě A a B, břišnímu tyfu, dětské přenosné obrně a meningokokové meningitidě.

Před výjezdem do oblastí subsaharské Afriky musí vojáci dle nařízení HH AČR absolvovat očkování proti virové hepatitidě typu A a B, břišnímu tyfu, dětské obrně, meningokokovým infekcím, žluté zimnici, záškrtu, tetanu a černému kašli, zarděnkám, spalničkám a příušnicím. Vzhledem k rozsahu očkování se používají kombinované vakcíny, jako například vakcína ADACEL či BOOSTRIX proti tetanu, záškrtu a černému kašli, vakcína BOOSTRIX POLIO doplněná navíc o inaktivovaný virus poliomyelitidy, vakcína MMR nebo PRIORIX určená k imunizaci proti zarděnkám, spalničkám a příušnicím a vakcína TWINRIX AD proti virové hepatitidě A a B.

Příslušníci speciálních jednotek AČR vyjíždějící do operací na území Afriky jsou pro povahu svých úkolů a nedostupnost včasné lékařské péče navíc k základnímu schématu uvedenému v předchozím odstavci očkováni proti vzteklině. Základní schéma se skládá ze tří dávek aplikovaných v intervalu 0–7–21 až 28 dní. Po roce je nutné podat booster neboli posilující dávku, po které ochrana přetrvává po dobu pěti let, poté je nutné opět podat posilující dávku.

Příslušníci AČR, kteří slouží na zahraničních misích v Pobaltských republikách (Litva a Lotyšsko) jsou před výjezdem očkováni dvěma dávkami očkovací látky proti klíšťové encefalitidě, proti virové hepatitidě A a B a proti meningokokové meningitidě.

Do úkolového uskupení KFOR (Kosovo) je HH AČR nařizeno očkování proti hepatitidě A a B, meningokokové meningitidě a klíšťové encefalitidě.

Pokud voják vyjíždí do zahraniční operace v období od začátku září do konce března, jsou všechna výše uvedená očkovací schémata navíc rozšířena o vakcínu proti chřipce. V druhé polovině roku 2021 se plánuje doplnit nařízená očkování o vakcinaci proti onemocnění způsobeným virem *SARS-CoV-2*. Toto je však podmíněno dostupností vakcíny pro AČR.

Pro účely chemoprophylaxe proti malárii se dle délky pobytu v zahraniční operaci volí mezi preparáty Lariam, Malarone a Doxyhexal. V případě Lariam se užívá jedna tableta týdně, vždy ve stejný den a s profylaxí se začíná týden před výjezdem do malarické oblasti a pokračuje se ještě 4 týdny po návratu. U preparátu Malarone a Doxyhexal se profylaxe zahajuje 1 až 2 dny před výjezdem do antimalarické oblasti, pokračuje se ještě 7 dní po návratu a užívá se jedna tableta denně.

3.4.3 SWOT analýza

Preventivní protiepidemická opatření nastavená v AČR k zamezení infekce vojáků konající službu na zahraniční operacích jsem analyzovala metodou SWOT.

VNITŘNÍ FAKTORY	S – STRENGTHS SILNÉ STRÁNKY	W – WEAKNESSES SLABÉ STRÁNKY
	<i>Preventivní opatření jsou v armádě rozsáhlejší než v civilním sektoru a povinná.</i>	<i>Obava vojáků z antimalarické profylaxe (nežádoucí účinky, dlouhá doba užívání).</i>
	<i>Vojáci pečují o svůj zdravotní stav, fyzickou kondici a chtějí minimalizovat rizika poškození zdraví – je to podmínka možnosti výjezdu na misi</i>	<i>Nedostatečná compliance (nedodržování doporučení, nízké vnímání rizika nákazy, důvěra v sílu vlastního imunitního systému).</i>
	<i>Zahraněční operace jsou pro vojáka možností získat nové zkušenosti, prestiž, finanční ohodnocení.</i>	<i>Preventivní hygienická opatření je obtížné při plnění některých úkolů a na některých vojenských základnách udržet na dostatečné úrovni.</i>
	<i>Očkování před výjezdem do zahraniční operace je povinné (odmítnutí = vyřazení z přípravy), absolvování musí být písemně stvrzeno zdravotnickým zařízením.</i>	<i>Mise – náročné klimatické podmínky, aklimatizace, fyzický i psychický tlak → dočasné oslabení imunity.</i>
	<i>Při výkonu služby jsou vojáci běžně zvyklí používat OOPP, jsou jimi automaticky před misí vybaveni.</i>	<i>V rámci zahraničních misí kontakt s místním obyvatelstvem, s vojáky armád jiných zemí.</i>
VNĚJŠÍ FAKTORY	O – OPPORTUNITIES PŘÍLEŽITOSTI	T – THREATS HROZBY
	<i>Zavést v AČR uniformy impregnované permethrinem, zpočátku alespoň pro vojáky nasazované do misí v tropických a subtropických oblastech.</i>	<i>Vedlejší účinky OL. Některé nákazy nejsou preventabilní očkováním (malárie, průjemová onemocnění).</i>
	<i>Očkování, které voják absolvuje před výjezdem do mise jej chrání i v osobním životě – cestování apod.</i>	<i>Hygienické podmínky v oblastech nasazení – rozvojové země – jsou horší než v ČR.</i>
	<i>Zlepšení zdravotní gramotnosti, zvýšení časové dotace přednášek o zdravotních rizicích v misi.</i>	<i>Rozšiřující se rezistence vůči antimalarickým preparátům.</i>
<i>Prohloubit spolupráci a získat podporu velitelů útvarů vysílající vojáky do zahraniční operace.</i>	<i>Repelenty – nedostatečná účinnost, způsobují kožní reakce, poškozují materiál. A také nové infekce, viz Covid 19</i>	

SWOT analýza ukázala, že preventivní opatření k zamezení vzniku infekčních onemocnění u vojáků konající službu na zahraničních misích jsou nastavena v AČR v dostatečném rozsahu. Vakcinace a profylaxe je pro každou operaci dána individuálně nařízením Hlavního hygienika AČR dle epidemiologické situace v destinaci. Voják AČR se musí povinně podrobit předvýjezdovému vyšetření zdravotního stavu, vč. laboratorního vyšetření, testu na omamné látky, očkování a odběru do Sérové banky, aby získal osvědčení o zdravotní způsobilosti.

Účast v zahraniční operaci je pro většinu vojáků výzvou, možností, jak mohou uplatnit své nabyté zkušenosti, a především získat cenné nové zkušenosti. To je silná motivace ke splnění všech předpokladů a podmínek pro vyslání do mise. Voják z povolání je profese, pro jejíž výkon je nezbytný dobrý zdravotní stav a fyzická výkonnost. Ve vlastním zájmu proto voják pečuje a chrání svoje zdraví. Tento přístup je dobrým východiskem pro akceptování preventivních opatření, jakým je např. očkování, které navíc může fungovat jako ochrana v osobním životě při volnočasových aktivitách, cestování apod.

Příslušníci ozbrojených sil běžně při výcviku používají osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP), které jsou součástí jejich výstroje. Do zahraničních operací jsou navíc vybavováni OOPP dle potřeb konkrétní zahraniční operace – moskytiéry, uniforma světlé barvy, pevná vysoká obuv apod.

Důvodů, proč i přes důsledně aplikovaná preventivní opatření dochází k akvírování infekčních nákaz v průběhu zahraničních misí, může být několik. V první řadě je to nižší hygienická úroveň zemí, na jejichž území se zahraniční operace odehrávají, dále klimatické podmínky, které často usnadňují přenos infekce (vlhkost, teplota, vysoká prašnost). Nelze opomenout epidemiologickou situaci v místech nasazení, kdy se v těchto oblastech endemicky vyskytují tropické a parazitární nákazy, vůči kterým jsou návštěvníci (v našem případě vojáci) vnímaví. Také fyzická a psychická náročnost úkolů a problémy v počátcích mise spojené s aklimatizací mohou negativně působit na imunitní systém vojáka.

Vojáci jsou v zahraničních operacích v úzkém a dlouhodobém kontaktu s příslušníky jiných armád. Do styku přichází také s místním obyvatelstvem, ať už v rámci výcviku s příslušníky ozbrojených sil dané země či s civilisty.

Problémem může být i snížená compliance při antimalarické profylaxi, nedodržování doporučení týkajících se používání repelentů a hygienických zásad v oblasti stravování – hygiena rukou, zákaz konzumace stravy nabízené místním obyvatelstvem apod. Důsledkem může být vznik průjmových onemocnění, která pak následně mohou snižovat účinnost antimalarické profylaxe. Za velice důležitou proto považuji edukaci vojáků před výjezdem do zahraniční operace, která by se podrobněji věnovala antimalarické profylaxi, způsobu jejího užívání a pozitivnímu ale i možnému negativnímu vlivu na zdraví vojáka. Vhodné by bylo také upozornit na riziko rozšiřující se insekticidní či antimalarické rezistence a na základě této informace zdůraznění důležitosti vícestupňové ochrany – antimalarická profylaxe + repelenty + mechanické zábrany (vhodný oděv, moskytiéry) + režimová doporučení.

V roce 2012 byl proveden průzkum compliance týkající se antimalarické profylaxe mezi americkými vojáky nasazenými v Afghánistánu (Brisson M., Brisson B., 2012). Většina užívala antimalarický preparát doxycykline (90 %), který je nejčastějším antimalarikem používaným v české armádě. Compliance byla zjištěna u 60 % dotazovaných. Nejčastějšími důvody pro non-compliance byly gastrointestinální potíže doprovázející užívání preparátu (39 %), dále opomenutí užít tabletu (31 %) a nízké vnímání rizika onemocnění malárií (24 %). Vojáci AČR, u nichž byla diagnostikována malárie, potvrzují řádné užívání antimalarické profylaxe, jaká je však skutečná compliance nebylo dosud žádným způsobem zjišťováno. Domnívám se, že provedení studie, která by se touto otázkou v AČR zabývala, by bylo velmi přínosné.

Pro zajištění maximální ochrany vojáků před nákazami přenášenými vektorem by bylo vhodné rozšířit nastavená preventivní opatření o používání uniforem továrně impregnovaných permethrinem a potažených polymerem, které mají dobré odpuzující účinky pro hmyz. Pro českou armádu se taková výstroj zatím nevyrábí a není tedy dostupná. Vojáci si sice impregnaci mohou provádět sami za použití repelentů, účinnost takové ochrany je však pouze dočasná a je nutné postřík pravidelně opakovat, což je při plnění úkolů často nemožné.

Pro správné pochopení výhod nastavených preventivních opatření ze strany vojáků je dle mých vlastních zkušeností velmi dobré získat podporu nejdříve u velitele, který sám pak může pozitivně ovlivnit přístup svého mužstva a na dodržování opatření dbát v průběhu zahraniční mise.

DISKUSE

Hlavním cílem výzkumu této diplomové práce bylo zmapování výskytu nemocí z povolání u příslušníků ozbrojených sil ČR v letech 2010–2019 a posouzení úrovně kvality preventivních opatření rutinně přijímaných v AČR k zamezení vzniku profesionálních infekčních onemocnění u vojáků vyjíždějících na zahraniční mise.

Z analýzy získaných údajů o výskytu profesionálních onemocněních v resortu MO AČR bylo zjištěno, že ve sledovaném období v české armádě dominovaly nemoci z povolání kategorie páté, tedy nákazy přenosné a parazitární. Tím se resort MO odlišuje od dat hlášených za celou Českou republiku, které byly získány z Národního registru nemocí z povolání, kde ve sledovaném období jednoznačně převažovaly nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory. Nejčastěji diagnostikovaným profesionálním onemocněním byl v České republice v letech 2010-2019 syndrom karpálního tunelu způsobený dlouhodobým nadměrným jednostranným zatížením.

V letech 2010-2019 bylo v resortu MO ČR uznáno celkem 192 nemocí z povolání, a to jak u vojáků z povolání, tak i občanských zaměstnanců. Podíl NzP uznaných u žen je asi 20 % a byl výrazně ovlivněn hromadným výskytem onemocnění svrabem u občanských zaměstnankyň zdravotnických profesí Vojenské nemocnice Olomouc v letech 2017 a 2019, kde bylo diagnostikováno celkem 22 případů.

Pokud se zaměříme pouze na vojáky z povolání, bylo jim v letech 2010-2019 uznáno celkem 113 NzP. Za celé sledované období bylo profesionální infekční onemocnění diagnostikováno pouze u 7 vojákyní, což činí 6,2 %. Tento malý podíl je dán nízkým zastoupením žen na vojenských zahraničních misích.

Na území České republiky dochází k infekci vojáků především ve vojenských výcvikových prostorech při vojenských cvičeních, která trvají i několik týdnů. Nejčastějším diagnostikovaným onemocněním je Lymeská borelióza. Vojáci v rámci vojenských cvičení vykonávají řadu úkolů, které zvyšují riziko infestace klíšťaty. Pohybují se i několik dní ve volné přírodě, provádějí aktivity, v rámci nichž jsou v úzkém kontaktu s vegetací a nemají možnost zjistit přisátí klíštěte, případně jej včas odstranit. Jak uvádí Polcarová (2020), v České republice, stejně jako v ostatních

zemích Evropy, jsou klíšťata častěji infikována boreliózou než klíšťovou encefalitidou. Lymeská borelióza je v ČR nejčastěji hlášenou antropozoonózou, a to i z důvodu, že dosud není možnost se proti nákaze bránit očkováním. Dle studie z roku 2016 (Daniel, Rudenko, Golovchenko et al., 2016) je navíc prevalence infikovaných klíšťat v oblastech vojenských výcvikových prostorů poměrně vysoká (VVP Libavá – kraj Olomoucký – 9 %; VVP Boletice – kraj Jihočeský – 15,5 %).

Kapitola NzP přenosných a parazitárních má tři položky. Jednou z nich jsou nemoci přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí. V České republice bylo v letech 2010-2019 hlášeno do NRNP celkem 144 NzP této položky, přičemž 53 % případů bylo uznáno u příslušníků ozbrojených sil AČR. Ostatní odvětví ekonomické činnosti dohromady zaujímala 47 %. Vysoký podíl vojáků v této skupině nálezů je dán jejich službou v zahraničních operacích na území států s vysokým výskytem různých infekčních onemocnění. Jedná se především o nasazení na území Afghánistánu a v Africe. Trend je kolísavý, což je velmi pravděpodobně dáno počtem vojáků vysílaných v jednotlivých letech do zahraničních misí v subtropických a tropických oblastech. Jelikož přesné počty vojáků nasazených během roku v jednotlivých zahraničních operacích patří mezi utajované informace, nelze tuto domněnku jednoznačně potvrdit exaktními daty.

Mezi nejčastěji diagnostikovaná profesionální infekční onemocnění vojáků ČR vzniklá v zahraničí patří malárie a giardióza, ale také průjmová onemocnění bakteriálního původu nejčastěji vyvolaná Shigelami a Kampylobactery.

Jak uvádí Pavel (2007), nárůst případů onemocnění malárií uznaných jako nemoc z povolání u VZP byl pozorován již v letech 1996–2006 a souvisel s jejich rostoucí účastí v pozorovatelských misích na území Afriky. V tomto období bylo uznáno jako NzP celkem 24 případů malárie (v letech 2010–2019 sledovaných v této práci bylo jako NzP uznáno 25 případů malárie). V roce 2015 publikoval Tomšíček přehled nemocí z povolání v AČR za období 2007–2012. V těchto letech byla nejčastějším profesionálním onemocněním giardióza (22 případů), následovaná malárií (5 případů) a askariózou (4 případy).

Součástí diplomové práce jsou kazuistiky sedmi případů malárií u vojáků AČR, uznané jako NzP v roce 2013. Vojáci byli v období od června do prosince 2011 nasazeni v zahraniční operaci v malarické oblasti Afghánistánu, v provincii Nangarhar,

a po návratu, v rozmezí čtyř až osmi měsíců, u nich bylo diagnostikováno onemocnění malárií vyvolané původcem *Plasmodium vivax*. Právě klidové formy, tzv. hypnozoity, které vytváří *Plasmodium vivax* a také *Plasmodium ovale*, jsou zodpovědné za relapsy nebo pozdní formy malárie.

Onemocnění malárií se ve výše uvedeném období nevyskytla pouze mezi příslušníky české armády. Případ malárie u vojáka americké armády nasazeného v Afghánistánu ve stejném období popisují ve svém článku Kessler, Maxey a Allan (2011). Uvádějí, že ke stanovení diagnózy malárie přispěla kromě klinických příznaků (horečka, zimnice, průjem, nauzea a neproduktivní kašel) i informace o umístění základny, která se nacházela ve východní části Afghánistánu, kde je vyšší riziko malárie než v ostatních částech země.

Malárie je v centru zájmů i francouzské armády (Michel, 2014), která navzdory propracovaným preventivním opatřením k minimalizaci rizika v posledním desetiletí stále zaznamenává případy tohoto onemocnění u svých vojáků.

Na výskyt malárie mají velký vliv meteorologické a přírodní podmínky, ale existují i další důležité faktory. Jsou to například socioekonomické podmínky, zdravotnický systém země, pohyb uprchlíků či válečné konflikty. Ty mohou bránit snahám o lepší kontrolu malárie i zlepšení zdravotnického systému. Jejich důsledkem jsou poškozená obydlí, kdy jsou obyvatelé nuceni žít na místech, kde se nemohou skrýt před komáry, mají nedostatek prostředků osobní ochrany a obecně žijí v hygienicky nevyhovujících podmínkách. Lidé mají v době válečného konfliktu také obtížný přístup ke zdravotní péči, trpí chronickými infekcemi a v důsledku toho i sníženou imunitou (Adimi et al., 2010).

Co se týká průjmových onemocnění, ta jsou častou infekcí vojáků na zahraničních misích. Riziko onemocnění je větší v prvních dnech či týdnech nasazení a nejčastější příčinou jejich vzniku jsou zhoršené hygienické podmínky, kontaminovaná voda nebo strava. Měsíční incidence se například mezi francouzskými vojáky nasazenými na vojenských operacích v Africe v roce 2010 pohybovala od 5 do 30 případů na 100 osob, ale protože ne všichni vojáci s epizodou průjmových potíží navštíví lékaře, odhaduje se, že je incidence třikrát vyšší, než jsou hlášená čísla (Pommier de Santi, Lagathu, Michel, Rosenmayr a Raingeval, 2011 a Riddle, Rockabrand, Schlett, Monteville, Frenck, Romine, Ahmed a Sanders 2011).

U vojáků AČR konajících službu na zahraničních misích jsou průjmová onemocnění nejčastěji parazitárního (giardióza) nebo bakteriálního (kampylobakterióza a shigelóza) původu. Přestože na dodržování hygienických podmínek, především v oblasti přípravy stravy, je na vojenských misích kladen velký důraz, nelze tato onemocnění úplně eliminovat. Problémy přináší především nasazení vojáků v subtropických a tropických oblastech, jako je například mise EUTM v Malijské republice. Jak ale uvádí Frickmann et al (2015), riziko průjmových onemocnění roste také v případě vojenských operací malého rozsahu nebo vojenských cvičení mimo základnu, kde preventivní opatření týkající se pitné vody a potravin nelze vždy dodržet.

Česká armáda má již od vstupu do mise EUTM zřízenou a řádně obsazenou pozici veterináře (MUDr. nebo MVDr.), jehož úkolem je dohled nad uložením potravin, manipulací s nimi a systémem stravování. Pravidelně také probíhají kontroly ze strany Hlavního hygienika AČR. Striktní dohled je nutný především na vojenské základně v hlavním městě Bamaku, kde přípravu stravy zabezpečují místní obyvatelé a suroviny pocházejí z lokálních zdrojů, což vyžaduje ze strany veterináře důslednou kontrolu od původu surovin až po výdej stravy. Přes tato důsledná opatření se však případy průjmových onemocnění objevují. V září 2019 proběhla epidemie průjmového onemocnění u vojáků AČR, kteří byli na výcviku mimo základnu a stravu jim v průběhu cvičení připravovali místní obyvatelé. Přestože dle údajů zdravotníka jednotky byla sensorická kvalita stravy nízká, vojáci neměli jinou alternativu, a proto ji konzumovali. V prosinci téhož roku, po jejich návratu z mise, bylo v rámci preventivních karanténních vyšetření zjištěno 30 pozitivních nálezů *Salmonelly spp.*, které jsou v letošním roce šetřeny jako NzP.

Průjmová onemocnění jsou samozřejmě diagnostikována i mezi příslušníky jiných armád účastnících se mise EUTM. Zdravotní služba německé armády proto v období od prosince 2013 do srpna 2014 prováděla surveillance těchto onemocnění založenou na real-time PCR diagnostice. Bylo zjištěno, že průměrná týdenní incidence průjmových onemocnění mezi vojáky EUTM je 5,8 případů na 480 osob v riziku, což činí 12,1 případů na 1 000 vojáků. Mezi původci dominovaly *E. coli* enteropatogenní (EPEC), *E. coli* enterotoxigenní, *E. coli* enteroagregativní, Noroviry, Shigella, *Cryptosporidium parvum*, *Giardia duodenalis* a *Salmonella spp.* – uvedeno v sestupném sledu (Frickmann et al, 2015).

Frickman dodává (2015), že přestože všichni dotazovaní vojáci, kteří byli postiženi průjmovým onemocněním od prosince 2013 do srpna 2014, udávali konzumaci výhradně stravy připravované na vojenské základně, měly by se tyto údaje interpretovat s opatrností. Vzhledem k tomu, že jakákoliv konzumace mimo základnu je řešena jako disciplinární přestupek, nelze vyloučit, že vojáci neodpovídali vždy pravdivě.

Resort MO AČR, respektive vojenská zdravotní služba má k zabránění infekce vojáků při službě v zahraničí nastavena preventivní opatření, která jsou většího rozsahu, než jaká jsou doporučována u běžných cestovatelů. Především však jsou tato opatření dána nařízením HH AČR a jsou podmínkou účasti vojáka v zahraniční operaci, jinými slovy tedy povinná. Sestávají mimo jiné z posouzení zdravotní způsobilosti vojáka ke službě v zahraničí, edukačních přednášek o zdravotních rizicích v cílové destinaci, očkování a antimalarické profylaxe a vybavení osobními ochrannými prostředky. Cílem těchto opatření je maximálně eliminovat rizika poškození zdravotního stavu vojáka v průběhu služby v zahraniční operaci.

Podobná preventivní opatření jsou podmínkou nasazení v zahraniční operaci i u příslušníků jiných armád. Francouzské vojenské zařízení pro epidemiologii a veřejné zdraví provozuje vlastní portál nazvaný BEDOUIN, kde armádní lékaři a sestry mohou nalézt informace týkající se epidemiologických rizik v konkrétní zámořské nebo tropické destinaci. Podmínkou účasti francouzského vojáka v misi je podobně jako v AČR posouzení zdravotní způsobilosti, zdravotní výchova, vakcinace a případná antimalarická profylaxe. Pokud se voják odmítne očkovat, není způsobilý k nasazení v zahraniční operaci (Michel et al., 2014).

Vakcinace je obecně považována za velmi efektivní opatření k zabránění vzniku infekčního onemocnění. Určení rozsahu očkování předchází stanovení rizika infekce v oblasti nasazení vycházející z aktuální epidemiologické situace konkrétní oblasti. V AČR je očkování prováděno pracovníky Vojenského zdravotnického ústavu a každý voják musí při závěrečné kontrole před výjezdem do zahraniční operace doložit absolvování všech očkování, která jsou nařízena HH AČR pro konkrétní zahraniční operaci. K tomu slouží Mezinárodní očkovací průkaz, kam vakcinující lékař zapíše všechny aplikované očkovací látky a Kontrolní list, kde stvrdí svým podpisem, že příslušný voják absolvoval všechna potřebná očkování. Těmito opatřeními je zajištěno, že do zahraniční operace nevyjede voják s nekompletním očkováním.

Vakcinace je jako velmi účinné preventivní opatření součástí přípravy do zahraniční operace i u příslušníků armád jiných států. Povinně ho před výjezdem do mise absolvují i vojáci americké armády. Výsledky dotazníkového šetření provedeného od září 2007 do července 2008 mezi 1 811 příslušníky americké armády ale ukázaly, že 89,3 % vojáků absolvovalo před výjezdem na zahraniční misi všechna povinná očkování, avšak 19,1 % osob z této skupiny by očkování odmítlo, pokud by to bylo možné. Studie dále ukázala, že 9,1 % vojáků nebylo očkováno před výjezdem ani nabídnuto a 1,6 % se podařilo očkování vyhnout (Polak, Riddle, Tribble, Armstrong, Mostafa a Porter, 2011). Přesto se však postoj vojáků americké armády k vakcinaci v porovnání s průzkumy z předchozích let zlepšil. Jak uvádí Polak et al (2011), v roce 2003 nemělo kompletní vakcinační schéma (chyběla 2 a více očkovaní povinných před výjezdem) 36 % příslušníků americké armády vyjíždějících na zahraniční mise.

Co se týká preventivních opatření k zabránění vzniku nález přenášených hmyzem, sestávají v AČR z očkování (žlutá zimnice, japonská encefalitida), profylaxe (malárie), používání repelentních přípravků a mechanických zábran (malárie, leishmanióza, dengue atd.). Vojáci jsou do misí v tropických a subtropických oblastech vybaveni moskytiéry, uniformami světlé barvy a repelenty s účinnou látkou DEET. Uniformy českých vojáků však nejsou impregnované.

Americká armáda má ve snaze o snížení výskytu nález přenášených vektorem určeno pět strategických bodů: uniformy impregnované permethrinem, jejich správné nošení (dlouhé rukávy a nohavice, triko zahrnuté do kalhot pod opaskem), pravidelná aplikace repelentů s účinnou dávkou DEET nebo picaridin, používání moskytiér impregnovaných permethrinem a důsledná pravidelná profylaxe malárie (Beiter et al, 2019). Úspěšná implementace všech těchto pěti bodů současně je však zatím výjimkou, což limituje účinnost preventivních opatření. Problémem jsou například nežádoucí účinky pro užívání antimalarických preparátů (mefloquine) či toxicita repelentních prostředků. Jak uvádí Rodriguez a Maibach (2016), účinná látka DEET poškozují kůži při současné aplikaci s krémy na opalování, a navíc má také výrazný zápach.

Protože při pravidelném praní uniforem klesala účinnost impregnujícího preparátu, byly vyvinuty pro vojenské použití uniformy impregnované permethrinem a potažené

speciálním polymerem, které v laboratorních testech prokázaly spolehlivou ochranu proti klíšťatům po 70–100 vypráních nebo dlouhodobém nošení (Roßbach, Kegel, Zier, Niemietz a Letzel, 2014). Bošťíková a Střítecká (2019) uvádějí, že výzkum se nyní zaměřuje na látky s protražovaným účinkem, které by byly schopné uvolňovat se z impregnovaného materiálu postupně. Požadavkem je, aby měla látka schopnost odpudit komáry v takové míře, aby již nebyla nutnost souběžného užívání repelentů na kůži. V současnosti probíhají studie s preparátem pirimifos-methyl (PM), který tyto požadavky splňuje, zjišťuje se jeho účinnost v porovnání s dosud používaným přípravkem permethrinem, odolnost vůči praní a samozřejmě jeho toxicita.

Vojenské objekty na základnách zahraničních misí jsou v rámci prevence nálezů přenášených hmyzem vybaveny sítěmi proti hmyzu, ve vnitřních prostorech jsou nainstalovány stropní větráky nebo klimatizace, které prouděním vzduchu brání usazení komára. Dále se používají insekticidní elektrické spirály, ultrazvukové lapače hmyzu apod.

Doufejme, že velkým přínosem vedoucím ke snížení výskytu malárie, u vojáků AČR nejčastěji uznávané NzP, bude očkovací látka. Jak uvádějí Teneza-Mora, Lumsden a Villasante (2015), aby byla taková vakcína efektivní, měla by být bezpečná, mít účinnost minimálně 80 % a poskytnou ochranu alespoň na šest měsíců, což je obvyklá doba nasazení vojáka na zahraniční misi. Vakcína by vyřešila poměrně nízkou compliance při antimalarické profylaxi. Compliance se rozumí ochota spolupracovat, v tomto případě tedy dbát doporučení lékaře či zdravotníka a pravidelně a v předepsaných dávkách užívat profylaktické preparáty.

Momentálně jediná schválená vakcína proti malárii, Mosquirix, je určena výhradně pro děti od devíti do 17 měsíců (Petráš, 2015 [online]).

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá zmapováním profesionálních infekčních onemocnění v letech 2010–2019 v resortu Ministerstva obrany České republiky, s bližším zaměřením na vojáky z povolání. Hlavním cílem výzkumu bylo ověření úrovně preventivních opatření, která jsou v AČR nastavena k zabránění vzniku infekčního onemocnění v souvislosti se službou vojáka v zahraničí. Dílčími cíli byla analýza výskytu a struktury nemocí z povolání v české armádě a analýza příčin vzniku infekčních profesionálních nákaz u vojáků AČR účastnících se zahraničních misí. Součástí diplomové práce jsou kazuistiky sedmi případů malárie, uznané jako nemoc z povolání u vojáků, kteří touto nákazou onemocněli po návratu ze zahraniční operace v Afghánistánu.

Data byla čerpána z Národního registru nemocí z povolání a ze zdravotnické dokumentace Oddělení nemocí z povolání ÚVN-VoFN. To je v resortu MO výlučným pracovištěm, které může uznat nemoc z povolání nebo ohrožení nemocí z povolání. Při zpracování kazuistik malárií byly využity protokoly z epidemiologického šetření k ověření podmínek vzniku onemocnění, zdravotnická dokumentace a byly provedeny anamnestické rozhovory se všemi postiženými.

Deskriptivní analýzou NzP bylo zjištěno, že v resortu MO dominují nemoci z povolání přenosné a parazitární, a to jak u vojáků z povolání, tak u občanských zaměstnanců. Nejčastějšími profesionálními infekčními nemocemi byla malárie, giardióza, Lymeská borelióza a svrab. U vojáků z povolání došlo k akvírování infekce nejčastěji v souvislosti s výkonem služby v zahraniční operaci na území Afghánistánu a v Africe. Resort MO ČR se podílí více než 50 % na počtu všech NzP přenosných a parazitárních vzniklých v zahraničí (kategorie V/3) hlášených v České republice v letech 2010–2019.

Z deskripce preventivních opatření nastavených v AČR k zabránění vzniku infekčního onemocnění u vojáků na zahraničních misích a provedené SWOT analýzy vyplývá, že jejich rozsah i kvalita jsou na dobré úrovni. Vojáci prochází řadou předvýjezdových i ponávratových vyšetření zdravotního stavu, absolvují povinně očkování a profylaxi

dle nařízení HH AČR, jsou edukováni o epidemiologické situaci v místě nasazení, možných rizicích nákazy a vhodných hygienických zásadách při pobytu na misi. Před zahraniční operací jsou vybaveni osobními ochrannými pomůckami (uniforma světlé barvy, pevná vysoká obuv, moskytiéry apod.) a repelenty. Na vojenských základnách zahraničních misí je zajištěna zdravotní služba, hygienický dozor nad přípravou stravy, zásobováním pitnou vodou a odstraňováním odpadů. Ve vojenských objektech jsou k ochraně před hmyzem instalovány sítě do oken a dveří, elektrické či UV odpuzovače hmyzu, stropní ventilátory apod.

Vojáci ale vykonávají úkoly v náročných klimatických, hygienických i bezpečnostních podmínkách, často mimo základnu, jsou v dlouhodobém kontaktu s vojáky jiných armád i s místním obyvatelstvem. To vše zvyšuje riziko nákazy, stejně jako situace, kdy jsou vojáci závislí na stravě připravované místními obyvateli z lokálních zdrojů (mise EUTM – vojenská základna v Bamaku).

Příčinou vzniku infekčního onemocnění i přes dobře nastavená preventivní opatření může být také rezistence na antimalarika, jejich snížená účinnost při průjmovém onemocnění či rezistence hmyzu vůči repelentům. Je třeba dodat, že uniformy vojáků AČR nejsou impregnované, na rozdíl od výstroje mnoha jiných armád (např. německé, americké, francouzské). U vojáků AČR nebyla také dosud nijak zkoumána míra compliance při užívání antimalarických preparátů, které může být doprovázeno nežádoucími vedlejšími účinky, pro vojáky jistě nepříjemnými.

Vzhledem k tomu, že nejčastěji vojáci AČR v zahraniční operaci onemocní průjmovým onemocněním (giardióza, salmonelóza, kampylobakterióza) nebo nákazou přenášenou hmyzem (malárie), přispělo by k posílení účinnosti preventivních opatření zavedení impregnovaných uniforem, zvýšení časové dotace přednášek o epidemiologických rizicích v místě nasazení a jejich prevenci a důležitosti správného a důsledného užívání antimalarických preparátů.

Výsledky výzkumu diplomové práce poskytly přehled o počtu a struktuře NzP v AČR v letech 2010–2019, které nebyly dosud nijak zmapovány a mohou sloužit jako podklad pro plánování či rozšíření opatření v oblasti prevence infekčních onemocnění vojáků v zahraničních misích. Jistě cenný zdroj informací by byl průzkum compliance při užívání antimalarik, který bych v budoucnu společně se svými kolegy z Vojenského zdravotního ústavu ráda zrealizovala.

ANOTACE

Jméno a přímení:	Bc. Lenka Šimíčková
Pracoviště:	Univerzita Palackého v Olomouci Lékařská fakulta Ústav veřejného zdravotnictví
Vedoucí práce:	Doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2021

Název diplomové práce:	Profesionální infekční onemocnění u vojáků vyjíždějících na zahraniční vojenské mise
Název diplomové práce v anglickém jazyce:	Occupational infectious diseases of soldiers deployed on foreign military missions
Anotace diplomové práce:	Cílem diplomové práce byla deskripce a zhodnocení preventivních opatření nastavených v Armádě České republiky (AČR) k zamezení vzniku infekčních onemocnění u vojáků konajících službu v zahraniční operaci. Dílčí cíle spočívaly ve zmapování nemocí z povolání (NzP) u vojáků AČR v letech 2010 až 2019, s bližším zaměřením na NzP přenosné a parazitární vzniklé v zahraničí a analýzu jejich možných příčin. Součástí práce jsou také kazuistiky sedmi případů malárií diagnostikovaných u vojáků z povolání po jejich návratu ze zahraniční mise v Afghánistánu. Informace o NzP byly čerpány z dokumentace Oddělení nemocí z povolání ÚVN-VoFN Praha a z Národního registru nemocí z povolání a k jejich zpracování byla využita deskriptivní statistika. Případy kazuistik byly zpracovány pomocí kauzální analýzy a ke zhodnocení preventivní opatření nastavených k zabránění vzniku infekčního onemocnění byla využita SWOT analýza. Výzkum ukázal, že preventivní opatření k zabránění vzniku onemocnění vojáka při službě v zahraničí jsou v AČR na velmi dobré úrovni. Přesto se kvůli náročným klimatickým podmínkám, vysokému výskytu infekčních onemocnění v místech nasazení vojáků a povaze jejich úkolů infekční onemocnění stále objevují. Důvodem může být i rozšiřující se rezistence na antimalarika či nižší úroveň compliance, která však mezi vojáky AČR nebyla dosud zjišťována. Nedostatek preventivních opatření lze spatřovat pouze v tom, že uniformy vojáků AČR nejsou impregnované proti hmyzu.
Klíčová slova:	Infekční onemocnění, vojenská mise, voják, nemoci z povolání, malárie, preventivní opatření
Přílohy vázané v práci:	Bez příloh
Rozsah práce:	96 stran
Jazyk práce:	český

SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. ADIMI, F., R. P. SOEBIYANTO, N. SAFI, N. et al. 2010. Towards malaria risk prediction in Afghanistan using remote sensing. *Malaria Journal* [online]. 9(125). ISSN 1475-2875. [cit. 2021-2-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20465824/>
2. AERSSSENS, A., D. DE VOS, J. P. PIRNAY, C. YANSOUNI, J. CLERINX, A. VAN GOMPEL A P. SOENTJENS. 2011. Schistosomiasis in Belgian Military Personnel Returning From the Democratic Republic of Congo. *Military Medicine* [online]. 176(11): 1341. ISSN 1930-613X. [cit. 2021-1-8]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/milmed/article/176/11/1341/4345290?login=true>
3. ARMY, Ministerstvo obrany AČR, Povinné informace. *Army.cz* [online]. © 2021 [cit. 2021-04-13]. Dostupné z: https://www.mise.army.cz/assets/informacni-servis/povinne-informace/1-rovne-prilezitosti/kvantitativni-genderova-analyza-k-1--1--2020_1.pdf
4. ARMY, Ministerstvo obrany ČR, Dokumenty a legislativa. *Army.cz* [online]. © 2021 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: <https://www.mocr.army.cz/dokumenty-a-legislativa/cisla/cisla--pocety--souhrny-95091>
5. ARMY, Zahraniční mise AČR, Mali. *Army.cz* [online]. © 2021 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: <https://www.mise.army.cz/aktualni-mise/mallie/malie/vycvikova-mise-evropske-unie-v-mali-224966>
6. ARMY, Zahraniční mise AČR. *Army.cz* [online]. © 2021 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: <https://www.mise.army.cz/historie-misi/2012---2017-142444/>
7. ARMY, Zahraniční mise, Afghánistán. *Army.cz* [online] © 2021 [cit. 2021-01-22]. Dostupné z: <https://www.mise.army.cz/afghanistan/default.htm>
8. ARMY, Zahraniční mise, Zpravodajství. *Army.cz* [online] © 2021 [cit. 2021-01-20]. Dostupné z: <https://www.mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/pravni-postaveni-ceskych-vojaku-v-mali-je-zajisteno-221969/>

9. BAILEY, M. S. 2013. A brief history of British military experiences with infectious and tropical diseases. *J R Army Med Corps* [online]. 159(3): 150–157. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24109135/>
10. BEAUMIER, C. M., A. M. GOMEZ-RUBIO, P. J. HOTEZ a P. J. WIENA. 2013. United States military tropical medicine: extraordinary legacy, uncertain future. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [online]. 7(12): 2448. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <http://europepmc.org/article/PMC/3873258>
11. BEITER, J. K., J. Z. WENTLENT, A. R. HAMOUDA a B. N. THOMAS. 2019. Nonconventional opponents: a review of malaria and leishmaniasis among United States Armed Forces. *PeerJ* [online]. 2019(1): 6313. ISSN 21678359. [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://peerj.com/articles/6313/>
12. BENEŠ, Jiří. 2009. *Infekční lékařství*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-6
13. BERAN, Jiří, Jiří VANIŠTA, Ladislav MACHALA a Veronika WERTZOVÁ. *Základy cestovního lékařství*. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-435-0
14. BOŠTÍKOVÁ, Vanda a Hana STRÍTECKÁ. 2019. Army measures in response to the risk of infectious viral diseases transmitted by invasive mosquito species. *Military Medical Science Letters* [online]. 88(2): 54-62. ISSN 2571-113X. [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://mmsl.cz/pdfs/mms/2019/02/03.pdf>
15. BusinessInfo, Afghánistán: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled. *BusinessInfo.cz* [online]. © 1997-2021 [cit. 2021-2-8]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/navody/afghanistan-zakladni-charakteristika-teritoria-ekonomicky-prehled/#section-b79bd7db-a1d5-4cf8-9e9a-33081becb0d3>
16. CDC, Malaria. *Cdc.gov* [online]. [cit. 2021-01-12] Dostupné z: www.cdc.gov/malaria/diagnosis_treatment/index.html
17. CDC, Rabies. *Cdc.gov* [online]. [cit. 2021-01-12] Dostupné z: <https://www.cdc.gov/rabies/location/world/index.html>
18. CDC, Travelers' Health, Polio in Africa. *Cdc.gov* [online]. [cit. 2021-01-12] Dostupné z: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/notices/alert/polio-africa>

19. ČESKO. Zákon č. 219 ze dne 14. září 1999 o ozbrojených silách České republiky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1998, částka 76. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-219>
20. DANIEL, M., N. RUDENKO, M. GOLOVCHENKO, V. DANIELOVÁ, A. FIALOVÁ, B. KRÍŽ a M. MALÝ. 2016. The occurrence of *Ixodes ricinus* ticks and important tick-borne pathogens in areas with high tick-borne encephalitis prevalence in different altitudinal levels of the Czech Republic. Part II. *Ixodes ricinus* ticks and genospecies of *Borrelia burgdorferi* sensu lato complex. *Epidemiol Mikrobiol Imunol* [online]. 65(3):182-192. ISSN 1803-6597. [cit. 2021-3-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27690476/>
21. DÍTĚ, P. a R. Chlábek. 2010. Očkování příslušníků Armády České republiky vysílaných do zahraničních misí. *Vojenské zdravotnické listy*. 79 (3): 90–95. ISSN 0372-7025
22. EUTM MALI, About us. *Eutmmali.eu* [online]. [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://eutmmali.eu/mandates/>
23. FOREJT, J. a E. DRAHOKOUPILOVÁ. 2005. Základní dokumenty NATO ve vojenském zdravotnictví: MC 326/2 – Zásady a koncepce zdravotnického zabezpečení operací NATO. *Vojenské Zdravotnické Listy* [online]. 74(3-4): 85-102. ISSN 2571-113X. [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://www.mmsl.cz/pdfs/mms/2005/03/01.pdf>
24. FRICKMANN, H., P. WARNKE, C. FREY, S. SCHMIDT, CH. JANKE, K. ERKENS, U. SCHOTTE, T. KÖLLER, W. MAABEN, A. PODBIELSKI, A. BINDER, R. HINZ, B. QUEYRIAUX, D. WIEMER, N. G. SCHWARZ a R. M. HAGEN. 2015. Surveillance of Food- and Smear-Transmitted Pathogens in European Soldiers with Diarrhea on Deployment in the Tropics: Experience from the European Union Training Mission (EUTM) Mali. *BioMed Research International* [online]. 2015 (2015): 573904. ISSN 2314-6141. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26525953/>
25. FRICKMANN, H., R. M. HAGEN, F. GEISELBRECHTINGER a N. HOYSAL. 2018. Infectious diseases during the European Union training mission Mali (EUTM

- MLI) – a four-year experience. *Military Medical Research* [online]. 5(19). ISSN: 2054-9369. [cit. 2020-11-23]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29848381/>
26. GÖPFERTO VÁ, Dana a Vladimír POLANECKÝ. 2015. *Manuál praktické epidemiologie, díl. 2*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. ISBN 978-80-87023-38-9
27. HO, J. M. Zheng., Yi. F. J. HWANG a Jian. M. V. LEE. 2014. Emerging and re-emerging infectious diseases: challenges and opportunities for militaries. *Military Medical Research* [online], 1(21). ISSN: 2054-9369. [cit. 2021-1-28]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4341224/>
28. CHARBONNEAU, B. 2008. *France and the New Imperialism: Security Policy in Sub-Saharan Africa*. London: Routledge. ISBN 9781315582948
29. iDNES, Čeští lovci teroristů budou mít v Africe stejný právní status jako Francouzi. *i.DNES.cz* [online]. © 1999–2021 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/nato/specialni-sily-601-skupina-mali-cad-niger-vlada-mise-operace-terror-takuba-berkhane.A200616_111003_zpr_nato_inc
30. iDNES, Pandemie i vojenský převrat. Češi poprvé veleli celé misi a obstáli. *i.DNES.cz* [online]. © 1999–2021 [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/nato/mali-mise-ridzak-eu-vycvik-pademie-prevrat-vojensky-armada.A210113_190046_zpr_nato_inc
31. KELLY, F. 2020. Sahel: France to further strengthen Barkhane, Takuba ‘fully operational by autumn’. In: *The Defence Post* [online]. 22. January 2020 [cit. 2021-01-12] Dostupné z: <https://www.thedefensepost.com/2020/01/22/france-reinforce-barkhane-takuba-lecointre/>
32. KESSLER, D. Adam, James A. MAXEY a Nicholas ALLAN. 2011. Infectious Disease Case: Mixed Malaria Infection With *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* in a Deployed Service Member in Afghanistan. *Military Medicine* [online]. 176(10): 1093–1095. ISSN 1930-613X. [cit. 2021-3-28]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/milmed/article/176/10/1093/4345253>

33. KLEIN E. Y. 2013. Antimalarial drug resistance: a review of the biology and strategies to delay emergence and spread. *International Journal of Antimicrobial Agents* [online]. 41(4): 311-317. ISSN 0924-8579. [cit. 2021-01-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857913000034>
34. LOBOVSKÁ, Alena. 2001. *Infekční nemoci*. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0116-8
35. Metodické opatření Náčelníka Vojenské zdravotní služby č. 1/2010 *k profesnímu testování osob na omamné a psychotropní látky* č.j. 15-12/2008/DP-3696. Není veřejně dostupné.
36. Metodický pokyn ředitele sekce vojenského zdravotnictví MO *k posuzování zdravotní způsobilosti vojáků vysílaných ke službě v zahraničí* č.j. MO 23024/2020-1457. Sekce vojenského zdravotnictví Ministerstva obrany, Praha, 2020. Není veřejně dostupné.
37. MICHEL, R., J. P. DEMONCHEAUX, M. A. CRÉACH, C. RAPP, F. SIMON, R. HAUS-CHEYMOL, R. MIGLIANI. 2014. Prevention of infectious diseases during military deployments: A review of the French armed forces strategy. *Travel Medicine and Infectious Disease* [online]. 12(4): 330-340. ISSN 1477-8939. [cit. 2021-1-8]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893914001252>
38. MURRAY, K. Clinton, C. Yun HEATHER, A. Elizabeth MARKELZ, Jason F. OKULICZ, Todd J. VENTO, Timothy H. BURGESS, Anthony P. CARDILE a R. Scott MILLER. 2015. Operation United Assistance: Infectious Disease Threats to Deployed Military Personnel. *Military Medicine* [online]. 180(6): 626-651. ISSN 1930-613X. [cit. 2021-01-16] Dostupné z: <https://academic.oup.com/milmed/article/180/6/626/4160543>
39. Nařízení vlády č. 290 ze dne 15. listopadu 1995, kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 76. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-290>

40. NATO Resolute Support. *Rs.nato.int* [online] © RS – Resolute Support [cit. 2021-01-22]. Dostupné z: <https://rs.nato.int/rsm/about-us/mission>
41. OCHA, Sahel: \$1.6 billion appeal to address widespread humanitarian crisis. *Unocha.org* [online]. © United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. [cit. 2021-01-23]. Dostupné z: <https://www.unocha.org/story/sahel-16-billion-appeal-address-widespread-humanitarian-crisis>
42. ONYEKACHI, O., C. A. CHIOMA and O. N. FAVOUR. (2021). Prevalence of Malaria and Willness to Accept Malaria Vaccine amongst Parents, Guardians and Caregivers of Children under 5 Years. *Asian Research Journal of Current Science* [online]. 3(1): 36-50. [cit. 2021-05-20] Dostupné z: <https://www.globalpresshub.com/index.php/ARJOCS/article/view/1056>
43. OXFORD, J. S., R. LAMBKIN, A. SEFTON, R. DANIELS, A. ELLIOT, R. BROWN a D. GILL. 2005. A hypothesis: the conjunction of soldiers, gas, pigs, ducks, geese and horses in northern France during the Great War provided the conditions for the emergence of the 'Spanish' influenza pandemic of 1918-1919. *Vaccine* [online]. 23 (7): 940-945. ISSN 0264-410X. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X04004876>.
44. PAVEL, Josef. 2007. Malárie jako nemoc z povolání u vojáků vyslaných do vojenských zahraničních misí. *Pracov. Léč.* 59(4) s. 137-139. ISSN 0032-6291
45. PAVLÍK, Vladimír. 2010. Afghánistán, životní a hygienický standard. *Hygiena* [online]. 55(1):15-17. ISSN 1803-1056. [cit. 2021-2-8]. Dostupné z: <https://hygiena.szu.cz/pdfs/hyg/2010/01/05.pdf>
46. PETRÁŠ, Marek. Mosquirix - první generace vakcíny proti malárii. In: *VAKCINY.net* [online]. 21. září 2015 [cit. 2021-03-12] Dostupné z: https://www.vakciny.net/AKTUALITY/akt_2015_19.htm
47. PIPERAKI, E. T. a G. L. DAIKOS. 2016. Malaria in Europe: emerging threat or minor nuisance? *Elsevier: Clinical Microbiology and Infection* [online]. 22(6): 487-493 [cit. 2020-12-28]. ISSN 1198-743X. Dostupné z: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(16\)30120-3/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(16)30120-3/fulltext)

48. POLAK, Suzanne, Mark S. RIDDLE, David R. TRIBBLE, Adam W. ARMSTRONG, Mahal MOSTAFA a Chad K. PORTER. 2011. Pre-deployment vaccinations and perception of risk among US military personnel. *Human Vaccines* [online]. 7(7): 762-767 [cit. 2020-12-28]. ISSN 1554-8619. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.4161/hv.7.7.15574?needAccess=true>
49. POLCAROVÁ, Petra. 2020. Zhodnocení rizika nákazy klíšťovou encefalitidou u vojáků Armády České republiky a možnosti její prevence. Hradec Králové (disertační práce). Univerzita obrany v Brně, Fakulta vojenského zdravotnictví, Katedra epidemiologie.
50. POMMIER de SANTI, Vincent, Elisabeth NICAND, Gisèle LAGATHU, Rémy MICHEL, Georg ROSENMAYR, Jean-Baptiste RAINGEVAL, Julien SAMY, Jean-Paul BOUTIN a Catherine MARIMOUTOU. 2011. Incidence, etiology, and determinants associated with acute diarrhea among French forces deployed to Chad. *J Travel Med* [online]. 18 (2): 115-120. ISSN 1708-8305. [cit. 2021-4-14]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jtm/article/18/2/115/1814070?login=true>
51. RIDDLE, S. Mark, David M. ROCKABRAND, Carey SCHLETT, Marshall R. MONTEVILLE, Robert W. FRENCK, Marcy ROMINE, Salwa F. AHMED a John W. SANDERS. A prospective study of acute diarrhea in a cohort of United States military personnel on deployment to the Multinational Force and Observers, Sinai, Egypt *Am J Trop Med Hyg* [online]. 84(1): 59-64 [cit. 2021-3-28]. ISSN 1476-1645. Dostupné z: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/84/1/article-p59.xml>
52. ROBERTS, Leslie. 2020. Global polio eradication falters in the final stretch. *Science* [online]. 367(6473): 14-15. ISSN 1095-9203. [cit. 2021-03-12]. Dostupné z: <https://science.sciencemag.org/content/367/6473/14>
53. RODRIGUEZ Jocelyn a Howard I. MAIBACH. 2016. Percutaneous penetration and pharmacodynamics: wash-in and wash-off of sunscreen an insect repellent. *Journal of Dermatological Treatment* [online]. 27(1):11-18 [cit. 2021-3-28].

Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/09546634.2015.1050350>

54. ROGIER, C. 2012. Soldiers and epidemics. *Clinical Microbiology and Infection* [online], 18 (8): 721-722. [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: [https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X\(14\)63429-7/fulltext](https://www.clinicalmicrobiologyandinfection.com/article/S1198-743X(14)63429-7/fulltext)
55. ROßBACH, Bernd, Peter KEGEL, Ulrike ZIER, Adrian NIEMIETZ a Stephan LETZEL. 2014. Protective efficacy of permethrin-treated trousers against tick infestation in forestry workers. *Ann agric Environ Med* [online]. 21(4): 712-717. ISSN 1232-1966. [cit. 2021-3-28]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/c8ef/6b340a882cea089b0130c008468764eed804.pdf>
56. Rozhodnutí čj. MO 373542/2019-3416, o zařazení práce do kategorie. Ministerstvo obrany, Praha, 2020. Není veřejně dostupné.
57. RUDIGER, L. Courtney a Gosia NOWAK. 2016. Malaria Trends in the Navy and Marine Corps, 2005-2013. *Military Medicine* [online]. 181(5): 488. ISSN 1930-613X. [cit. 2021-2-28]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/milmed/article/181/5/488/4158272>
58. SMALLMAN-RAYNOR, M. R. a A. D. CLIFF. 2004. Impact of infectious diseases on war. *Infect Dis Clin North Am* [online]. 18(2): 341-368. ISSN 0891-5520. [cit. 2021-02-12] Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552004000248>.
59. STEJSKAL, František, Eva NOHÝNKOVÁ, Pavel KOSINA a Jana KULICHOVÁ. 2018. Diagnostika, léčba a profylaxe malárie v ČR. *Klin mikrobiol inf lék.* 24(1):20-30. ISSN 1211-264X
60. STEPHENS, C. R., C. GONZÁLEZ-SALAZAR, V. SÁNCHEZ-CORDERO et al. 2016. Can You Judge a Disease Host by the Company It Keeps? Predicting Disease Hosts and Their Relative Importance: A Case Study for Leishmaniasis. *Plos Neglected Tropical Diseases* [online]. 10(10). [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <http://europepmc.org/article/PMC/5055336>

61. ŠERÝ, V. a H. BRADNOVÁ, M. DANIEL, J. KOŽNEROVÁ, J. MÁČKOVÁ, L. NESVADBOVÁ, E. PFEGEROVÁ, J. PROKOPEC a M. UHLÍKOVÁ. 1996. *Lexikon cestovní medicíny*. Praha: Encyklopedický dům. ISBN 80-901647-7-3
62. ŠERÝ, Vladimír a Ondrej BÁLINT. 1998. *Tropická a cestovní medicína*. Praha: Medon. ISBN 80-902122-4-7
63. ŠUBRT, Bořivoj a Milan TUČEK. 2019. *Pracovnílékařské služby: povinnosti zaměstnavatelů a lékařů*. 4. aktualizované vydání. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7554-233-5.
64. ŠVÁBOVÁ, Květa, Milan TUČEK a Marie NAKLÁDALOVÁ. 2020. *Pracovní lékařství pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Raabe. ISBN 978-80-7496-457-2
65. TENEZA-MORA, Nimfa, Joanne LUMSDEN a Eileen VILLASANTE. 2015. A malaria vaccine for travelers and military personnel: Requirements and top candidates. *Vaccine* [online]. 33(52): 7551-7558. ISSN 0264-410X. [cit. 2021-4-14]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X15014139>
66. TOMŠÍČEK, J. 2015. Nemoci z povolání přenosné a parazitární hlášené u vojáků z povolání v letech 2007-2012. *Pracov. Léč.* 67(3-4): 115-120. ISSN 0032-6291
67. UN NEWS, Africa climate change report reveals heat rising north and south, Sahel getting wetter. *UN.org* [online] © United Nations [cit. 2021-01-12] Dostupné z: <https://news.un.org/en/story/2020/10/1076162>
68. Update: Malaria, U.S. Armed Forces, 2018. *MSMR* [online]. 26(2): 2-7. ISSN 1095-9203. [cit. 2021-1-8]. Dostupné z: <https://www.health.mil/Search-Results?query=Malaria&refSrc=1>
69. Ústřední vojenská nemocnice, Nemoci z povolání [online]. © uvn.cz 2021 [cit. 2021-2-28]. Dostupné z: <https://www.uvn.cz/cs/nemoci-z-povolani>
70. VOLF Petr a Petr HORÁK. 2007. *Paraziti a jejich biologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-088-9

71. Vyhláška č. 104 ze dne 22. března 2012 o posuzování nemocí z povolání. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 40. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-104>
72. Vyhláška č. 432 ze dne 4. prosince 2003, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 142. Dostupná také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-432>
73. WHO AFRICA, Health Topics. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://www.afro.who.int/health-topics/meningococcal-meningitis>
74. WHO, Health Topics, Malaria. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z: <https://www.who.int/health-topics/malaria>
75. WHO, Health Topics, Schistosomiasis. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2021-1-8]. Dostupné z: https://www.who.int/healthtopics/schistosomiasis#tab=tab_1
76. WHO, News, Malaria vaccine. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.who.int/news/item/20-04-2021-rts-s-malaria-vaccine-reaches-more-than-650-000-children-in-ghana-kenya-and-malawi-through-groundbreaking-pilot-programme>
77. WHO, News, Statement of the Twenty-Seventh Polio IHR Emergency Committee. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2021-3-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/news/item/19-02-2021-statement-of-the-twenty-seventh-polio-ihr-emergency-committee>
78. WHO, Publication, Control of cutaneous leishmaniasis in Afghanistan: achievements and challenges. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2021-2-18]. Dostupné z: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9317>
79. WHO, Rabies. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2021-1-28]. Dostupné z: https://www.who.int/docs/default-source/ntds/rabies/rabies-general-public-faqs.pdf?sfvrsn=ac59055f_4

80. WHO, World Malaria Report 2019. *Who.int* [online]. © 2021 [cit. 2020-12-28], Dostupné z: <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2019/en/>
81. WILSON, Josh. 2017. Central Asia: Core and Periphery. In: *Geohistory* [online]. 29 October 2017. [cit. 2021-1-28]. Dostupné z: <https://geohistory.today/central-asia/>
82. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 74. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
83. Zákon č. 372 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372>
84. Zákon č. 373 ze dne 6. listopadu 2011 o specifických zdravotních službách. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131. Dostupný také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-373>

SEZNAM ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
AJ	Anglický jazyk
ALP	Alkalická fosfatáza
ALT	Alaninaminotransferáza
AST	Aspartátaminotransferáza
AZ	Aktivní záloha
BSL	Biological safety level (stupeň biologického zabezpečení)
CDC	Centrum pro kontrolu nemocí
CRP	C-reaktivní protein
CZdrS	Centrum zdravotnických služeb
ČJ	Český jazyk
ČR	Česká republika
DEET	N,N-diethyl-m-toluamid; N,N-diethyl-3-methyl-benzamid
EKG	Elektrokardiografie
EU	Evropská unie
EUTM	European Union Training Mission
GMT	Gama-glutamyltransferáza
HH AČR	Hlavní hygienik Armády České republiky
HIV	Human immunodeficiency virus
ISAF	International security assistance force
MO ČR	Ministerstvo obrany České republiky
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NATO	Severoatlantická aliance
NRNP	Národní registr nemocí z povolání
NZIS	Národní zdravotní informační systém
NzP	Nemoci z povolání
OBSE	Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě

OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
OOVZ	Orgán ochrany veřejného zdraví
OSN	Organizace spojených národů
PL	Pracovní lékařství
PLS	Pracovnílékařské služby
RS	Resolute Support (trvalá podpora)
SÚJB	Státní ústav pro jadernou bezpečnost
SWOT	Slabé stránky, silné stránky, příležitosti, hrozby
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TAAC	Train, Advise and Assist Command
TF Takuba	Task force Takuba
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
VIP	Very important person (důležité osoby)
VZP	Voják z povolání
VZÚ	Vojenský zdravotní ústav
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1	NzP v ČR v letech 2010–2019 dle kapitol	49
Graf 2	Vývoj počtu případů NzP v ČR v letech 2010-2019.....	49
Graf 3	NzP v AČR v letech 2010–2019 dle kapitol	50
Graf 4	Vývoj počtu případů NzP v AČR v letech 2010-2019.....	51
Graf 5	NzP v AČR v letech 2010-2019 - zastoupení mužů a žen	52
Graf 6	NzP kapitoly V v AČR v letech 2010-2019.....	53
Graf 7	Přenosné a parazitární NzP v AČR v období 2010–2019	54
Graf 8	NzP kapitoly V/3 v ČR a podíl AČR v letech 2010-2019	54
Graf 9	Přenosné a parazitární NzP u VZP AČR v letech 2010–2019.....	55
Graf 10	Destinace vzniku NzP kapitoly V u VZP AČR v letech 2010–2019	56

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1	Zahraníční operace s účastí AČR	15
Obr. 2	Oblast Sahelu	22
Obr. 3	Očkování proti žluté zimnici	25
Obr. 4	Komár rodu Phlebotomus	27
Obr. 5	Výskyt vztekliny v daných oblastech a zemích dle dat z roku 2016	30
Obr. 6	Mapa Střední Asie	31
Obr. 7	Oblasti endemického výskytu malárie na východní polokouli	34