Zdravotně sociální fakulta
Faculty of Health and Social Sciences

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

Vybrané infekční nemoci – postupy zdravotnické záchranné služby

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:
Specializace ve zdravotnictví

Autor: Adéla Svobodová

Vedoucí práce: Mgr. František Dolák Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem ***„Vybrané infekční nemoci – postupy zdravotnické záchranné služby“*** jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 7. 5. 2019

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala Mgr. Františku Dolákovi Ph.D. za cenné rady, poznámky a čas, který mi při odborném vedení mé bakalářské práce věnoval. Děkuji také lidem, které jsem během psaní oslovila a bez jejichž doporučení a připomínek by dokončení mé práce bylo daleko obtížnější.

Vybrané infekční nemoci – postupy zdravotnické záchranné služby

Abstrakt

Tato bakalářská práce se věnuje problematice vybraných infekčních nemocí a postupech zdravotnické záchranné služby při jednání s infekčními pacienty. Chceme docílit souhrnného přehledu o problematice vybraných infekčních nemocí v kontextu s postupy platnými v České republice. Důležitou součástí této práce bude i zmapovat možnosti prevence infekčních onemocnění v podmínkách přednemocniční neodkladné péče.

Práce je zaměřena na skupinu biologických agens 4. stupně biologické bezpečnosti, proti kterým dosud nejsou vyvinuta žádná účinná léčba. Jedná se o virové hemoragické horečky, variolu a equine morbilli. Výběr této skupiny nebezpečných biologických agens byl zvolen na základě jejich rozdělení dle platné vyhlášky České republiky, která právě tyto nemoci řadí mezi nejnebezpečnější.

První část práce je věnována obecně komplexnímu šíření a přenosu infekčních nemocí, která souží k lepšímu uvedení do této problematiky a zorientování se v následujících kapitolách. Další kapitoly se věnují výše zmiňovaným vybraným infekčním nemocem a bariérovému přístupu, se zaměřením na podmínky zdravotnické záchranné služby. Jsou zde popsány také základní ochranné pomůcky zdravotnického záchranáře a role Biohazard týmu Jihočeského kraje, který představuje důležitou součást při řešení problematiky infekčních chorob. Výstupem práce je tzv. Desatero opatření proti infekčním nemocem.

Součástí práce jsou i doplňující fotografie, získané během návštěv na ZZS a příslušných oddělení. Přílohy tvoří doporučení vydané Krajskou hygienickou stanicí, které v současné době mají chránit zdravotnické pracovníky a usnadňovat práci s infekčními pacienty.

Klíčová slova: infekční nemoci, bariérový přístup, virové hemoragické horečky, biohazard team.

Selected infectious illnesses - procedures of emergency medical service

Abstract

This bachelor thesis is dealing with problems of selected infectious illnesses and procedures of emergency medical servise during dealing with infectious patients. We want to achieve the summary review about selected infectious diseases with the context of the laws in the Czech republic. An important part of this thesis is charting of possibilities of prevention of infectious diseases in conditions of emergency medical service.

The thesis is aimed on 4th biological agens of the highest biological safety level against which do not exist any effective treatment. These includes viral hemorrhagic fevers, variola and equine morbilli virus. The selection was decided of division according to valid notice in the Czech republic, which these illnesses graded among the most dangerous.

The first part of the thesis contains to complex spreading and transmission of infectious diseases. This part can be use for better understanding and orientation in the following chapters of thesis. The next chapters deal with the aforementioned selected infectious illnesses, barrier nursing care (focused on emergency medical servise).

There are also described primary protective equipment of paramedic and the basic role of the Biohazard team of Jihočeský kraj, which is an important part of the system solution for infectious illnesses. The issue of the thesis id the so-calles The ten proceeding againts infectious illnesses.

The effort includes supplemental photographs, which are gained during visits of emergency medical servise and some hospital departments. In the attachement there is a recommendation of Regional Hygiene Station for safer and easier dealing with infectious patients.

Key words: infectious diseases, barrier nursing care, viral hemorrhagic fever, biohazard team.

Obsah

1 Úvod 8
2 Cíl 10
3 Metodika 11
4 Vymezení základních pojmů 12
5 Infekční nemoci 14
5.1 Problematika infekcí v urgentní medicíně 16
5.1.1 Cestovatelská (infekční) anamnéza v PNP 17
5.2 Rozdělení infekčních agens dle nebezpečnosti 18
5.2.1 První stupeň biologické bezpečnosti 18
5.2.2 Druhý stupeň biologické bezpečnosti 19
5.2.3 Třetí stupeň biologické bezpečnosti 20
5.2.4 Čtvrtý stupeň biologické bezpečnosti 21
5.3 Systém připravenosti v ČR 21
5.4 Seznam infekčních nemocí s nařízenou izolací 22
5.5 Zařízení v České republice specializovaná na pacienty s VNN 24
5.5.1 Odbor biologické ochrany Těchonín 24
5.5.2 Nemocnice Na Bulovce 25
5.6 Vysoce infekční nemoci dle nařízení vlády ČR č. 246/2018 Sb. 25
5.7 Virové hemoragické horečky 26
5.7.1 Horečka Lassa 27
5.7.2 Krymskokonžská horečka 29
5.7.3 Horečka Marburg 31
5.7.4 Ebola 32
5.7.5 Virové hemoragické horečky Nového světa 34
5.8 Variola 34
5.9 Equine morbilli 36

5.10 Bariérový přístup v poskytování PNP 37
5.10.1 Základní ochranné prostředky zdravotnického záchranáře 38
5.11 Biohazard team JčK 42
5.11.1 OOPP a vybavení biohazard teamu 43
5.11.2 Činnost ZZS při ohrožení vysoce nakažlivou nemocí 47
6 Využití pro praxi: Desatero opatření proti infekčním nemocem 51
7 Závěr 52
8 Zdroje 53
9 Seznam obrázků a tabulek 62
10 Seznam příloh 63
11 Přílohy 64
12 Seznam zkratek 73

1 Úvod

Od začátku věků lidstvo provází vysoce nakažlivé infekční nemoci, kterým se lidé nemohli nebo neuměli bránit. Přestože uplynula staletí a lidé vynalezli nespočet nových technologií, stále existují nemoci, před kterými se není možné ochránit, a tak to s největší pravděpodobností i zůstane.

Před 200 lety bylo prakticky nereálné cestovat do exotických oblastí. V tu dobu tyto země navštěvovali pouze dobrodruzi a většina evropské civilizace žila mimo vliv působení mnoha nemocí typických pro jiné kontinenty světa, zejména mimo vliv nemocí tropických. Avšak dnes se i průměrný Evropan dokáže dostat během několika desítek hodin na druhý konec světa a zpět. V dnešní době vzdálenost již nehraje žádnou roli, a tak potencionálně každý „cestovatel" může bez problémů šířit případnou nákazu, na kterou naše společnost, přes všechny výdobytky moderní civilizace, stále není připravena.

Téma vysoce nakažlivých nemocí (dále jen VNN) je velice aktuální, na některé nemoci lidstvo objevilo vakcinaci, na některé dosud ne. Velmi globalizovaný byl případ epidemie Eboly, která v nedávné době propukla v oblasti západní Afriky a vyděsila svou agresivitou většinu obyvatel celého světa. Například na našem území je současnou hrozbou epidemie spalniček.

Zároveň současný příval imigrantů na náš kontinent je dalším rizikem přenosu VNN. Obyvatelé těchto chudých zemí nemají povinná očkování, a jelikož v současné době není příliš „in" očkování novorozenců, narůstá šance setkat se s chorobou, kterou jsme již dříve považovali, jak z důvodu vakcinace, tak i ze správných hygienických návyků, za vymýcenou. Nicméně dnešní společnost vytváří ideální podmínky pro šíření infekčních nemocí a zjednodušuje jejich vývoj i mutaci. Ať už se jedná o hromadění lidí nebo o vzrůstající teplotu na celé zeměkouli (globální oteplování), které přináší do Evropy změnu klimatu, a tak i nemoci nové, pro Evropany dříve neznámé.

Proto jsem se rozhodla zjistit existující možnosti ochrany zdravotnické záchranné služby proti infekčním nemocem. Právě zdravotníci pracující v přednemocniční neodkladné péči jsou první u člověka, který pro ně může přestavovat hrozbu a dle mého názoru je jejich bezpečnost klíčová.

Proto je důležité připomínat rizika týkající se poskytování zdravotnické záchranné služby.

Zároveň je dobré upozornit na nepříliš známé nemoci, které pro Evropu prozatím nepředstavují nebezpečí, ale není možné vyloučit, že v budoucnu budou běžné i na našem území. Budou hrozbou, se kterou si nebudeme umět poradit, a proto je zásadní na jejich přítomnost nezapomínat.

2 Cíl

Cílem této práce je vytvořit souhrnný přehled o problematice vybraných infekčních nemocí v kontextu s existujícími směrnicemi, normami a postupy zdravotnické záchranné služby. Důležitou součástí bude tedy zmapovat a zanalyzovat existující možnosti prevence přenosu infekčních onemocnění v podmínkách zdravotnické záchranné služby. Případně jakým způsobem je možné vytvořit obecný přehled, jak v přednemocniční neodkladné péči co nejlépe zjistit nebezpečnou infekční nemoc.

3 Metodika

Předkládaná bakalářská práce je zpracována jako teoretická, systémem syntézy review. A vzhledem k probíhající globalizaci světa, je v současné době důležité připomínat problematiku nakažlivých nemocí a jejich potencionální riziko ohrozit lidskou společnost. Informace k danému tématu budou získávány z dostupné odborné literatury, interních dokumentů, internetových zdrojů domácích i zahraničních z databází EBSCO, SCOPUS a publikovaných článků v odborných časopisech věnujících se této oblasti. Většina zdrojů, kterých je kolem 70, nebyla starší 10 let, aby nedocházelo ke zpracování zastaralých informací. Při sběru dat byla využita i vlastní fotodokumentace získaná během návštěv daných pracovišť. A klíčová slova byla zvolena tak, aby odpovídala danému tématu.

V prvé řadě byl vytvořen přehled vybraných vysoce nakažlivých nemocí, kde je poukázáno zejména na nejrizikovější nemoci čtvrtého biologického stupně bezpečnosti, dle nařízení vlády České republiky. Tyto vybrané nemoci zahrnují hemoragické horečky a variolu.

Následující kapitoly práce se zaměřují na dodržování bariérové ošetřovatelské péče, především v podmínkách zdravotnické záchranné služby a vytvoření komplexního souhrnu existujících možností ochrany pro zdravotnické záchranáře při poskytování přednemocniční neodkladné péče pacientovi s podezřením na vysoce nakažlivou nemoc. Dále je zmíněna role biohazard teamu, kde je poukázáno na jejich materiálně technické vybavení.

Výstupem této zkoumané problematiky je souhrn současných možností v PNP pro zdravotnické pracovníky tzv. Desatero opatření proti infekčním nemocem v podmínkách PNP upozorňující na jejich nedostatečné zabezpečení. Práci lze využít ke zvýšení znalosti zdravotnických pracovníků při jednání s osobou podezřelou na vysoce infekční nemoc nebo jako podklad při vědeckých výzkumech zabývajících se touto problematikou.

4 Vymezení základních pojmů

Dle Zákona č. 374/2011 Sb. se rozumí: *„**Přednemocniční neodkladnou péčí** neodkladná péče poskytovaná pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče.“* (4, § 3, e)

Dle Zákona č. 374/2011 Sb.: *„**Zdravotnická záchranná služba** je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem.“* (4, § 2, 1)

Dle Zákona č. 372/2011 Sb.: *„**Pacientem** se rozumí fyzická osoba, které jsou poskytovány zdravotní služby.“* (3, § 3, 1)

Dle Metodického postupu Směrnice Jihočeského kraje pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů zdravotních služeb: *„se **VNN** rozumí onemocnění s velkou infekcisitou, mortalitou a následným závažným celospolečenským dopadem. Tato onemocnění mohou být na naše území zavlečena importem nebo bioterorismem. Importem např. hemoragické horečky (Lassa, Ebola, Marburg a jiné), dále onemocnění způsobená poxviry (pravé a opičí neštovice) nebo onemocnění SARS.”* (1.11.13 str.1)

Dle Zákona č. 253/2017 Sb.: *„**Biologickým agens** je mikroorganismus, a to bakterie, virus nebo houba, v přírodním nebo modifikovaném stavu, ve formě izolované živé kultury nebo substrátu obsahujícího živý materiál, který byl záměrně naočkován nebo nakažen touto kulturou.”* (1, § 2, a)

Dle Zákona č. 258/2000 Sb.: *„**Izolací** se rozumí oddělení fyzické osoby, která onemocněla infekční nemocí nebo jeví příznaky tohoto onemocnění, od ostatních fyzických osob. Podmínky izolace musí s ohledem na charakter přenosu infekce zabránit jejímu přenosu na jiné fyzické osoby, které by mohly infekční onemocnění dále šířit.”* (1, § 2, 6)

Dle Zákona č. 258/2000 Sb.: *„* ***Ochrana veřejného zdraví*** *je souhrn činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění, ohrožení zdraví v souvislosti s vykonávanou prací, vzniku nemocí souvisejících s prací a jiných významných poruch zdraví a dozoru nad jejich zachováním. Ohrožením veřejného zdraví je stav, při kterém jsou obyvatelstvo nebo jeho skupiny vystaveny nebezpečí, z něhož míra zátěže rizikovými faktory přírodních, životních nebo pracovních podmínek překračuje obecně přijatelnou úroveň a představuje významné riziko poškození zdraví."* (1, § 2, 2)

5 Infekční nemoci

O termínu infekční nemoc se hovoří tehdy, pokud infekční agens vyvolá prokazatelné poškození hostitelského organismu, v našem případě lidského organismu. Poruchu může způsobit jak přímo etiologické agens, tak i jím produkovaný toxin (Beneš, 2009).

„Dnešní doba přes svůj vědecký pokrok a vývoj technologií nedokázala vymýtit závažná infekční onemocnění, která často trápila lidstvo již před mnoha staletími." (Tomášik, 2015, s. 6).

První důkazy o výskytu infekčních nemocí se datují do období před naším letopočtem a tato postižení osob se neustále objevují během celé existence člověka až do současnosti, ve které je v infekčním lékařství kladem důraz zejména na individualitu pacienta a jeho oddělení od běžného ošetřovatelského procesu (Beneš, 2009).

Do skupiny infekčních nemocí lze zahrnout jak běžná onemocnění, tak i velice závažná onemocnění, která jsou pro člověka nevyléčitelná. Existuje řada způsobů dělení infekčních chorob. Dle Beneše (2009) jsou infekční nemoci rozděleny na základě etiologie – virové, bakteriální, mykotické a parazitární infekce. Viry jsou nejmenší patogenní organismy a bývají označováni jako nitrobuněční parazité, jejichž přežití závisí na hostitelské buňce. Bakterie jsou o něco složitější a na rozdíl od virů jsou viditelné pod mikroskopem a většina z nich roste nezávisle na přítomnosti hostitele. Mykotické infekce nejsou pro tuto práci zásadní a poslední skupinou jsou parazité – typičtí svým složitým vývojovým cyklem, který mnohdy zahrnuje několik hostitelů včetně člověka (Göpfertová, 2002).

Infekční agens jsou charakterizovány následujícími 4 základními specifickými vlastnostmi. Patogenita, neboli choroboplodnost je schopnost etiologického agens vyvolat chorobu. Virulence je individuální vlastností infekčního agens a vyjadřuje míru patogenity určitého kmene. Toxicita, česky „jedovatost", je schopnost poškodit hostitele pomocí toxinů, které infekční agens produkuje a působí různou intenzitou na organismus. Poslední je invazivita. Tento termín vyjadřuje schopnost infekčního agens proniknout do vnímavého hostitele a následné pomnožování se v jeho tkáních (Beneš, 2009; Göpfertová a kol., 2013).

Hamplová (2015) uvádí celý proces šíření infekční nákazy. Skládá se ze 3 základních pilířů. Na začátku je zdroj původce nákazy, kterým ve většině případů bývá infikovaný

lidský nebo zvířecí organismus. Každá nemoc má různě dlouhé období nakažlivosti (doba, kdy dochází k vylučování původce nákazy). Obecně jsou rozlišovány 2 formy zdrojů – osoby se zjevnou infekcí a na nosiče, kteří přechovávají nebo vylučují infekční agens, ale nemají zjevnou infekci či specifické příznaky. Nosičství infekčních agens existuje v několika formách – v inkubační době, v rekonvalescenci, při inaparentním průběhu infekce a při perzistující infekci. Cesta šíření původce nákazy je dalším bodem přenosu. Dělí se na přenos přímý (přímý kontakt, kapénkový přenos, přenos pokousáním či poškrábáním zvířetem a přenos transplacentární. Nepřímý přenos je zprostředkován kontaminovanými předměty, vehikulami obsahující infekční agens, biologickým materiálem, vektorem, popřípadě vzduchem. Pro dokončení procesu šíření nákazy je zásadní vnímavý hostitel, jehož vnímavost (rezistenci) ovlivňuje řada faktorů. Řadí se sem například věk, genetické faktory, zdravotní stav nebo povaha a stupeň imunitní odpovědi (Göpfertová a spol., 2013). Hamplová (2015) ve své publikaci rozděluje infekční choroby, dle způsobu jejich cesty šíření na alimentární nákazy, respirační nákazy, nákazy přenášené vektorem, ektoparazitární nákazy, nákazy přenášené poranění zvířetem, nákazy přenášené sexuálním stykem, nákazy přenášené krví a dalšími biologickými materiály a samozřejmě i infekce související se zdravotní péčí. Je důležité uvést, že infekční onemocnění podléhají hlášení orgánu ochrany veřejného zdraví dle Zákona č. 223/2013 Sb., který mění Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

„Virus je špatná zpráva zabalená do bílkoviny.“ Sir Peter Medawar (Nobelova cena 1960)

Tato práce se zaměřuje především na vysoce nebezpečné infekční nemoci. Rozsypal (2015) definuje vysoce nebezpečné nemoci jako interhumánně (probíhající mezi lidmi) přenosné, život ohrožující nemoci, které jsou v důsledku vysoké nakažlivosti nebezpečné jednak pro zdravotnický personál, tak zároveň představují vysoké riziko možného šíření v populaci. Vysoce nakažlivé nemoci (VNN) zahrnují infekční nemoci přenášené interhumánně i vysoce virulentní zoonózy. Fabiánová (2016) definuje zoonózy jako nákazy zvířat, které jsou přenosné na člověka, vdechnutím, polknutím etiologického agens, přímým kontaktem, prostřednictvím neživých médií jako je například půda nebo voda. Tyto média umožňují etiologickým agens pomnožení. Zdrojem infekce je abiotický substrát nebo živí vektoři, většinou členovci. Etiologické

agens v tomto případě mohou být viry, bakterie, plísně, paraziti nebo priony, což jsou infekční částice tvořené molekulou bílkoviny (Závodská, 2006).

VNN se mohou vyskytnout v souvislosti s bioteroristickým útokem, importem ze vzdálených oblastí (migrace populace, zahraniční pracovníci, turistika apod.) nebo po nehodě vzniklé v laboratoři (Rozsypal 2015).

5.1 Problematika infekcí v urgentní medicíně

Sepse jako život ohrožující stav definovaný neadekvátní odpovědí organismu na infekci je obecně závažný globální zdravotní problém. Je udávána celoroční incidence kolem 19 miliónů. Roku 2002 vznikla iniciativa Surviving Sepsis Campaign (Mezinárodní doporučení k managementu sepse), která byla zaměřena na zdravotníky a měla za cíl zvýšit povědomí o sepsi, přinesla značný pokrok v léčbě infekce a snížila mortalitu, ovšem její efekt byl zejména na odděleních intenzivní péče. Nové doporučené postupy vyvolaly mnoho diskuzí a podnítily další řadu výzkumů, které mají vést ke zdokonalení v praxi (Barrier, 2018; Šeblová a kol., 2018;).

Například Wischnewski (2012) oznamuje ve své publikaci o praktikách německého zákona, jehož cílem ochrana proti infekcím. Zákon se zabývá sledováním hygienických podmínek ve zdravotnických objektech. Komplexní ošetřovatelská péče tedy pohledá přísnému dozoru zdravotního úřadu. Naopak o situaci v Jihoafrické republice informuje Howard et al., (2017). Stálým problémem v této oblasti je virus HIV, kde není čas na randomizované studie a zdlouhavé testování různých intervencí. Strategií je, co nejrychlejší zavedení získaných intervencí z hloubkových rozhovorů se ženami v produktivním věku, které jsou pro snížení výskytu nakažených virem HIV prioritní. Buchanan et al., (2018) uvádí, že zdravotnická záchranná služba je branou zdravotní péče, kterou označuje za nejdůležitější kontaktní místo styku s významně nemocnými pacienty. Role zdravotnických pracovníků je v tuto chvíli klíčová zejména k zamezení rozšíření nemoci z ohniska nákazy. Okamžité zahájení havarijního plánu s vhodnými, bezpečnými, účinnými a jednoduchými kroky je zásadní. V případě, že je vysloveno podezření na vysoce infekčního pacienta. Cílem celého procesu je bezpečné přijetí pacienta, ochrana zdravotnických pracovníků, dekontaminace zařízení a prevence nákazy pro nezúčastněnou veřejnost.

Janies et al. (2011) upozorňuje na nebezpečné patogeny, které v dnešní době mají schopnosti ohrozit národní bezpečnost, veřejné zdraví i ekonomický blahobyt – například akutní respirační syndrom (SARS) a některé druhy chřipky. Jeho výzkum se věnuje tzv. sekvenování genomu (mapování chromozomu). Považuje tuto metodu za převratnou pro diagnostiku agens infekčních onemocnění. Propojení znalosti genomů patogenů, hostitelské biologie a geografie bude sloužit k pochopení procesu veškerých epidemií. Ve své práci upozorňuje i na aplikace Supramap, která informuje o šíření různých patogenů.

Vysoce nakažlivé choroby jsou spjaty s pojmem sepse, přestože autoři z prvním odstavců se zabývají termínem infekce pouze jako nebezpečí hrozící pacientovi, existují i publikace, které se zabývají specifickými činnostmi, které jsou zavedeny při péči o vysoce infekční pacienty, představující pro zdravotnické pracovníky v PNP hrozbu (Šeblová a kol., 2018).

Závažná sepse je poměrně běžný termín, u kterého je hlášena vysoká úmrtnost, Gille-Johnson et al., (2013). Klinické příznaky u sepse jsou velmi heterogenní a průběh různých nemocí je zcela ovlivněn genetickou predispozicí, komorbitami (přidružená onemocnění), věkem, chronickou medikací, ale samozřejmě i charakterem a místem infekce , faktory zevního prostředí či provedenými léčebnými zásahy. Díky výše zmíněným faktorům se tyto příznaky mohou výrazně měnit v čase a incidence těchto případů, přes všechna preventivní opatření, stoupá. Zejména u geriatrických pacientů (kterých je v PNP většina) a imunokompromitovaných jedinců (Šeblová a kol., 2018).

Gille-Johnson et al., (2013) hovoří o nebezpečí úmrtnosti pacientů pro spojení sepse a tzv. syndromu zánětlivé systémové reakce (dále jen SIRS). Cílem jeho publikace bylo popsat prevalenci u postižených jedinců v závislosti na komplexní klinický dopad. Výsledky byly poměrně překvapivé a vyplývá z nich, že poskytnutá ošetřovatelská péče předchází a minimalizuje všechny případné komplikace vedoucí k sepsi.

5.1.1 Cestovatelská (infekční) anamnéza v PNP

Obecně pojem anamnéza obsahuje souhrn údajů o vyšetřované osobě. Zahrnuje získávání údajů od pacienta o jeho zdravotním stavu. Celý proces se skládá z několika základních částí. Základní údaje, anamnéza osobní, farmakologická, alergická, rodinná,

sociální, u žen gynekologická, případně abusus a nynější onemocnění (nynější příznaky) (Odběr anamnézy, Hloch).

Podezření na infekční chorobu můžeme předpokládat při probíhajících nejasných nespecifických příznacích, atypických projevech, neobvyklé barvě pacientovi kůže, průjmech, teplotách či nechutenství by mělo být pokaždé myšleno na možnost přítomnosti nákazy infekční. Může se jednat o cizokrajnou (exotickou) chorobou a podle toho, by se zdravotnický pracovník měl stavit k sestavení komplexní anamnézy (Dobiáš, 2013).

Infekční choroby po pobytu v subtropických a tropických oblastech jiných kontinentů, kdy se postižený s cizokrajnou chorobou rozhodně nemusí nacházet pouze na letišti, proto je třeba na ni v PNP myslet (Dobiáš, 2013). Přestože Státní zdravotnický ústav doporučuje očkování proti vybraným nemocem, které známe a vakcíny existují (např. virová hepatitida A a B, břišní tyf, vzteklina, apod.), nicméně všichni cestovatelé tato doporučení často nerespektují. Proto běžnými případy bývají lidé, kteří si přivezli nemoc z exotických zemí. Jejich klinický obraz doprovází horečka, která je nespecifickým ukazatelem pro obrovskou škálu nemocí, a proto je klíčová cestovatelská anamnéza (Rozsypal, 2013).

5.2 Rozdělení infekčních agens dle nebezpečnosti

Rozdělení infekčních agens dle stupně biologické bezpečnosti označováno zkratkou BLS (Biological Safety Level) je členěno do 4 skupin (1 – 4 Level), podle rizikovosti nebezpečí nákazy, požadavků na personál a případné požadavky na ochranu před nimi (Nařízení vlády č. 246/ 2018 Sb.).

5.2.1 První stupeň biologické bezpečnosti

Taková infekční agens, která s největší pravděpodobností nezapříčiňují lidská onemocnění a riziko pro zdravotnický personál nepředstavují (Rozsypal a kol., 2013).

Příklady některých biologických činitelů patřící do této skupiny:

- Bacillus subtilis (Bacil senný)
- Nepatogenní kmen Escherichia coli
- Saccharomyces cerevisiae (Kvasinka pivní)

5.2.2 Druhý stupeň biologické bezpečnosti

Infekční agens BLS-2 mohou být pro zdravotnický personál riziková, nicméně nejsou nutná speciální ochranná opatření. Pro druhý stupeň jsou doporučována základní hygienická pravidla a používání běžných ochranných pomůcek (rukavice, ústenka, plášť). Tyto infekční agens se nerozšiřují v komunitě a existuje účinná léčba nebo profylaxe (Rozsypal a kol., 2013).

Příklady některých biologických činitelů patřící do této skupiny:

- Erysipelothrix rhusiopathiae
- Escherichia coli (s výjimkou nepatogenních kmenů)
- Flavobacterium meningosepticum
- Fluoribacter bozemanae (Legionella)
- Haemophilus influenzae
- Helicobacter pylori
- Chlamydia pneumonie
- Legionella pneumophila
- Listeria monocytogenes
- Mycobacterium fortuitum
- Mycobacterium paratuberculosis
- Mycoplasma hominis
- Neisseria gonorrhoeae
- Lidský coronavirus
- Herpesvirus varicella-zoster
- Virus Epsteina a Baarové
- Virus herpes simplex 1 a 2 typu
- Viry chřipky A, B, C
- Virus spalniček
- Virus zarděnek
- Toxoplasma gondii
- Trypanosoma brucei brucei

5.2.3 Třetí stupeň biologické bezpečnosti

Třetí stupeň infekčních agens je schopno u člověka vyvolat těžká onemocnění a pro zdravotnické pracovníky představují hrozbu. Mohou se šířit do komunity, avšak účinná léčba či profylaxe u většiny těchto existuje (Rozsypal a kol., 2013).

Příklady některých biologických činitelů patřící do této skupiny:

- SARS coronavirus
- Virus klíšťové encefalitidy západního typu, východního typu
- Virus australské encefalitidy (Virus encefalitidy Murray Valley)
- Virus dengue, typ 1-4
- Virus horečky Kyasanurského lesa
- Virus japonské encefalitidy B
- Virus Omské hemoragické horečky
- Virus západní nilské horečky
- Virus žluté zimnice
- Virus hepatitidy B
- Virus hepatitidy C
- Virus hepatitidy D (delta)
- Virus hepatitidy E
- Virus hepatitidy G
- Virus středoevropské klíšťové encefalitidy
- Creutzfeld - Jakobovou nemocí
- Mycobacterium africanum
- Mycobacterium leprae
- Mycobacterium tuberculosis
- Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)
- Yersinia pestis
- Rickettsia canada
- Salmonella Typhi

5.2.4 Čtvrtý stupeň biologické bezpečnosti

Nejvyšší stupeň, BLS-4 infekční agens jsou schopna u člověka vyvolat těžká onemocnění. Pro zdravotníky představují významné riziko, a proto vyžadují maximální zabezpečení. Existuje vysoké riziko pro šíření do komunity a dosud není dostupná žádná účinná léčba či profylaxe (Rozsypal a kol., 2013).

Příklady některých biologických činitelů patřící do této skupiny:

- Virus Lassa
- Virus Sabia – Brazilská nemoragická horečka
- Virus Amapari
- Virus Guanarito – Venezuelská hemoragická horečka
- Virus Junin – Argentinská hemoragická horečka
- Virus Machupo – Bolívijská hemoragická horečka
- Virus Krymskokonžské hemoragické horečky
- Virus Ebola
- Virus Marburgské horečky
- Virus Varioly (všechny typy)
- Equine morbilli virus

5.3 Systém připravenosti v ČR

Na našem území existují 2 nejpravděpodobnější a nejrizikovější místa, kde hrozí kontakt s VNN – obecně zdravotnické zařízení a paluba letadla přistávající v ČR. Podstatou veškerých směrnic by mělo být rychlé předání informace o VNN epidemiologovi a hlavnímu hygienikovi, kteří rozhodují o výši hrozícího rizika. Dále zahájením komplexních opatření, jejichž cílem je zabránit nebo zamezit dalšímu šíření nákazy. Mělo by se počítat s tím, že každý pacient nemusí být schopen provozu do specializovaného zařízení. Celý proces se zabývá transportem, izolací, adekvátním vyšetřením, léčbě a protiepidemickými opatřeními, informuje Sojka (2014).

Matějková (2019) uvádí: *„Vzhledem k rostoucímu zájmu a možnostem našich spoluobčanů o cestování představuje problematika VVN stále vyšší riziko. Je třeba věnovat cestovatelům pozornost co se týče preventivních opatření (edukace a případné očkování, pokud existuje). Každý, kdo jede do rizikové oblasti, ať již přes cestovní kanceláře nebo praktické lékaře, je informován o rizicích, eventuálně o potřebných*

očkováních, bez kterých by do oblasti nebyl vpuštěn. Zároveň je vybaven informacemi, jak se v rizikových oblastech chovat a jak se také zachovat po návratu. Takže podle mého názoru je učiněno dost pro to, aby k zavlečení závažné infekční nemoci nedošlo. A pokud přeci jen dojde, tak má stát řadu účinných opatření k tomu, aby izoloval postiženého a tím zamezil šíření nákazy. Vycházím z platné národní i mezinárodní legislativy. Letos by měla být novelizována Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události (z 9.ledna 2013 č.15, která podléhá Mezinárodním zdravotnickým předpisům).”

Pro přiblížení situace v České republice, dle Státního zdravotního ústavu na základě Vybraných hlášených infekcí v ČR během roků 2008 až 2017 se jedná nejčasněji o následující hlášené infekce.

Plané neštovice (40 tisíc případů ročně), Salmonelózy (kolem 10 tisíc případů za 1 rok), jiné bakteriální střevní infekce (v posledních 5 letech jejich případy vzrůstají na 7 tisíc ročně), Kampylobakterióza (přibližně 21 tisíc za rok), Virové střevní infekce (kolem 10 tisíc případů za rok), Gastroenteritida susp. infekční (2,5 tisíce za rok), Spála (kolem 3 tisíc případů ročně), Růže (3,5 tisíce ročně), Lymeská borelióza (3,5 tisíce za rok), Herpes zoster (6 tisíc za rok), Svrab (3,5 tisíce ročně), Infekční mononukleóza (1,5 tisíc případů ročně) (Kolektiv pracovníků SZÚ, 2018).

Během těchto let v České republice se objevily i nemoci nepříliš typické pro ČR. Jedná se například o Břišní tyf (kolem 2 až 4 případů ročně), Dávivý kašel, B. Pertussis (přibližně 600 případu za rok), Ricketiózy (mezi roky 2015 až 2017 3 případy ročně), Hemoragická horečka s renálním syndromem (kolem 10 případů ročně), Spalničky (roku 2017 bylo 150 případů, v minulých letech v řádů pár desítek), Malárie (přibližně 30 případů za rok), Amebóza (v posledních letech kolem 5 případů ročně), TBC (za rok 2017 bylo hlášeno 505 případů) (Kolektiv autorů SZÚ 2017, 2018).

5.4 Seznam infekčních nemocí s nařízenou izolací

Ve vyhlášce č. 306/2012 Sb., která stanovuje podmínky předcházení vzniku a šíření infekčního onemocnění, hygienické podmínky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče obsahuje spis infekčních nemocí, které podléhají nařízení izolace v nemocničním zařízení nebo v léčebných ústavech a nemocí, u kterých je povinná léčba (Příloha 2) V současnosti je nahrazena Vyhláškou č. 244/2017 Sb.

1. Akutní virové záněty jater
2. Antrax
3. Dengue
4. Hemoragické horečky
5. Cholera
6. Infekce CNS mezilidsky přenosné
7. Mor
8. Paratyfus
9. Syfilis v I. a II. stadiu
10. Přenosná dětská obrna
11. Pertuse v akutním stadiu
12. Ricketsiózy
13. SARS a febrilní stavy nezjištěné etiologie s pozitivní cestovní anamnézou
14. Spalničky
15. Trachom
16. Tuberkulóza
17. Tyfus břišní
18. Úplavice amébová
19. Úplavice bacilární v akutním, stadiu onemocnění (v případě bezpříznakového nosičství původce onemocnění je možné propustit pacienta do domácího prostředí pouze se souhlasem orgánu ochrany veřejného zdraví).
20. Záškrt
21. Další infekce podléhající hlášení Světové zdravotnické organizaci
22. Projevy nemocí nebo událost, která představuje možnost propuknutí nemoci podle článku 1 Mezinárodního zdravotního řádu (IHR 2005), která je podle přílohy rozhodnutí č. 2119/98/ES nemocí přenosnou.

Například v FN Motol se příliš nesetkávají s „exotickými" nemocemi, do ČR se nemocemi dostanou díky cestovatelům (spíš cizinci pracující v ČR) s TBC, většinou plicní formou. Ale pacientů jsou pouze jednotky ročně (Matějková, 2019).

5.5 Zařízení v České republice specializovaná na pacienty s VNN

Důležité je připomenout zařízení Odbor biologické ochrany Těchonín a Nemocnice Na Bulovce, která zastupují specializovaná pracoviště v České republice.

5.5.1 Odbor biologické ochrany Těchonín

Odbor biologické ochrany (OBO) Těchonín je v České republice jediným specializovaným centrem na BLS-4. stupně, který vznikl roku 1971 jako vojenské zařízení. V současnosti se toto pracoviště věnuje nemocem s nejvyšším stupněm technického zabezpečení. Předpokládá se, že pokud by takové místo neexistovalo, hrozilo by vyšší riziko rozšíření nebezpečné nákazy na zdravotnické pracovníky i mezi populaci. Těchonín neslouží pouze vojenským účelům, ale je připraveno chránit veřejné zdraví občanů České republiky (Argumentář: OBO Těchonín, 2018). Význam tohoto zařízení vzrostl také v souvislosti s teroristickými útoky ve Spojených státech amerických a pražským summitem Evropské unie (NKÚ, 2014).

Těchonín je základem celého systému biologické ochrany AČR, který se podílí na biologickém ochranném výzkumu a probíhá zde vojenská diagnostika výše zmíněných BLS-4. Slouží i jako specializovaná infekční nemocnice, ale především jako místo, kde probíhají školení a výcvik (Matějka, (2012) uvádí, že důraz je kladen na část, kdy probíhá dekontaminace – soubor metod a postupů k účinnému odstranění nebezpečných látek) specialistů biologické ochrany nejen AČR a států NATO, ale taktéž specialistů z civilního obyvatelstva. (Argumentář: OBO Těchonín, 2018). Deckerová (2018) připomíná unikátnost tohoto místa.

Ferkelová (2018) informuje o 22.4. 2017, kdy v OBO Těchonín proběhl Den otevřených dveří pro zájemce do aktivní zálohy, teprve o půl roku později začala fungovat Aktivní záloha OBO Těchonín, která má mít 135 záložníků – které jsou pečlivě vybráni z řad lékařského personálu, nelékařského zdravotnického personálu, laboranti pracovišť biochemických, hematologických, mikrobiologických, farmaceutů, ale také řidičů a kuchařů.

„V době nepředvídatelných epidemií a velkého nárůstu migrace je existence podobného zařízení naprosto opodstatněná. Těchonín se svými unikátními schopnostmi a vybavením zůstane důležitou pojistkou pro případ krizové situace,“ uvedl ministr obrany Martin Stropnický. Tiskové oddělení AČR (2015) uvedlo, že toto centrum má za

funkci výzkumného pracoviště, tak i speciálního zdravotnického zařízení. Těchonín má 28 lůžek připravené na nemoci BLS 4 a tento počet je možné navýšit až na 42, karanténu může poskytnout až stovce lidí. Během celého roku Těchonínem projde více než 1000 vojáků, kteří se vracejí z misí z rizikových oblastí a podstupují karanténní vyšetření. Toto centrum vzniklo na základě spolupráce ministerstva zdravotnictví a ministerstva obrany, které viděli jeho unikátnost při řešení MU a krizových situací s dopadem na civilní obyvatelstvo.

5.5.2 Nemocnice Na Bulovce

Dle údajů poskytnutých na oficiálních stránkách Nemocnice Na Bulovce (2017) je součástí Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, která poskytuje jak ambulantní, tak lůžkovou péči pro řadu infekčních nemocí včetně importovaných nákaz, tzn. je předurčena pro přijímání pacientů podezřelých na VNN. Zahrnuty jsou například průjmová onemocnění včetně břišního tyfu, paratyfu, cholery, zoonózy, záněty mozku, horečnaté stavy, infekční endokarditidy, sepse, hepatitidy, HIV, infekční mononukleóza, lymeská borrelióza, malárie, horečka dengue, leishmaniózy a další.

Jejím úkolem je poskytování komplexní péče pro pacienty všech věkových skupin, zabývá se například projevy imunologických aspektů u některých infekcí, diferenciální diagnostikou febrilních křečí nejasného původu, problematiku respiračních nákaz, exantémových onemocnění, také cestovní medicínou, importovanými nákazami, poradnou pro cestovatele a očkovacím centrem. Zastupuje v ČR pracoviště pro superspecializované případy, s celkovým počtem 168 lůžek.

5.6 Vysoce infekční nemoci dle nařízení vlády ČR č. 246/2018 Sb.

Příloha č.7, část A, nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. obsahuje seznam biologických činitelů a jejich zařazení do skupin 2, 3 nebo 4, dle jejich nebezpečnosti. V současné době je změněno nařízením vlády č. 246/2018 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, ale stále je odkazováno na původní zákon, proto jsou uváděny oba.

Na podkladě tohoto výčtu se tato práce soustředí na 11 vybraných nemocí, které jsou zařazeny do 4. stupně biologických agens. Bude zde upozorněno i na infekční nemoci vybrané ze statistických údajů ÚZIS ČR, dle jejich četnosti na našem území v posledních 10 letech. Čtvrtý stupeň biologických agens představuje velice vysoké

riziko pro zdravotnické pracovníky, i pro celou společnost. Tyto infekce jsou schopny vyvolat závažná onemocnění přenosná na člověka a dosud není dostupná žádná účinná prevence ani léčba. V následujících podkapitolách budou vybraná infekční onemocnění s možným mezilidským přenosem stručně charakterizována.

Výčet vysoce infekčních nemocí dle nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. (č.246/2018 Sb.) 4. stupně biologických agens zahrnuje Lassa virus, Sabia virus – Brazilská nemoragická horečka, Amapari virus, který nebude předmětem této práce, pouze je jmenován, díky jeho zařazení do nejnebezpečnějších chorob dle nařízení vlády ČR. Virus Guanarito – Venezuelská hemoragická horečka, Junin virus– Argentinská hemoragická horečka, Machupo virus – Bolívijská hemoragická horečka, virus Krymskokonžské hemoragické horečky, Ebola virus, virus Marburgské horečky, virus Varioly (všechny typy) a Equine morbilly virus. Charakterizovány budou všechny tyto nemoci. Některé podrobněji vzhledem k vyššímu možnému riziku přenosu těchto nemocí z člověka na člověka.

5.7 Virové hemoragické horečky

Většina chorob 4. stupně biologických agens patří do skupiny virových hemoragických horeček (VHH). Machala (2009) uvádí ve své publikaci 14 existujících druhů hemoragických horeček. Omská hemoragická horečka (dále jen HH), horečka Kysanurského lesa, žlutá zimnice, HH dengue, horečka Ebola, Marburská nemoc, horečka Lassa, Bolivíjská HH, Argentinská HH, Venezuelská HH, Brazilská HH, Krymsko –konžská HH, horečka Rift Valley a HH s renálním syndromem.

VHH jsou definovány jako exotická infekční onemocnění virového původu, která jsou typická svou vysokou letalitou, tzn. končící smrtí u většiny nakažených vnímavých jedinců HH. Jedná se o akutní hořečnatá onemocnění s různě vysokým sklonem k rozvoji hemoragických komplikací (Machala, 2009; Šína et al., 2017). Šíma (2009) ve své publikaci popisuje HH jako multisystémový syndrom, při kterém je zasažena řada orgánů. Především dochází k selhávání oběhového systému, kdy se zvyšuje propustnost cévních stěn a snižuje se krevní srážlivost. U těžkých průběhů HH dochází k závažným a rozsáhlým vnitřním krvácením. Vysoké krevní ztráty způsobují povšechnou tkáňovou hypoxii (šok), může být přítomno oblouznění, záchvaty s postupujícím nevratným poškozením orgánů a velice nebezpečné otoky mozku nebo naprosto selhaná játra či ledviny.

VNN jsou typicky charakterizovány také omezenými možnostmi prevence, diagnostiky a léčby, to nás nutí k zvláštním opatřením pro kontrolu infekcí a plánování informovanosti lidí v oblasti veřejného zdraví (Sojka, 2014).

Tato infekční onemocnění se ve většině případů vyskytují v tropických oblastech světa, tzv. intertropickém pásmu, které představuje zeměpisnou a vegetační oblast ležící mezi obratníkem Raka a obratníkem Kozoroha. Nižší části tropických oblastí kolem rovníku bývají nazýváni „rovníkovou zónou", jejíž hlavní vegetační formací jsou pralesy neboli tropické deštné lesy. V současnosti existuje reálné nebezpeční zavlečení těchto chorob do naší země, z důvodu stále se zvyšující migrace obyvatelstva i turistického ruchu. A vzhledem k jejich extrémně vysoké nebezpečnosti stojí za zmínku i možnosti zneužití původců HH (např. Ebola či Marburg) jako biologických zbraní k teroristickému ataku (Anděl a kol., 2010; Machala, 2009).

Nicméně VHH jsou ve většině publikací označovány za zoonózy, tzn. nemoci přenášené na člověka prostřednictvím živočichů. Ovšem přenos nákazy z člověka na člověka (mezilidský přenos) je znám u rodu Nairoviru (původce krymsko-konžské horečky) a virů Marburg, Ebola a Lassa, které představují potencionální riziko pro zdravotnické pracovníky (Šíma, 2009). Směrnice JčK sjednocuje základní klinicko-epidemiologické příznaky vybraných hemoragických horeček viz. Příloha 1.

Dle Šína et al. (2017) obecně můžeme členit viry vyvolávající hemoragické (krvácivé) horečky do 4 čeledí (Filoviridae, Arenaviridae, Bunyaviridae a Flaviviridae). Příčinou vzniku těchto nemocí jsou obalené RNA viry (Trojánek a spol., 2015). RNA viry jsou tvořeny ribonukleovou kyselinou, nukleokapsidou, matrixem, peplomery a obalem, který dělá viry hemoragických horeček citlivější vůči fyzikálním a chemickým vlivům (Jelínek, 2014).

5.7.1 Horečka Lassa

Horečka Lassa je způsobena virem Lassa, který pochází z čeledi Arenaviridae – savčí Arenaviry jsou z vědeckého hlediska rozděleny na tzv. starý a nový svět založený na geografických, sérologických a fylogenetických rozdílech výskytu (Mateer et al.,2018). Grahn et al. (2018) hovoří o horečce Lassa jako o potenciálně závažném virovém hemoragickém onemocnění, který vykazuje ve většině případů mírnou úmrtnost. Mateer

et al. (2018) uvádí odhadovaný počet 500 000 případů a 5 000 úmrtí ročně na Lassa virus.

Obvykle Lassa bývá popisována jako akutní hořečnaté onemocnění, jehož počátek se projevuje bolestmi hlavy, svalů, kloubů a postupně přichází horečka (nad 38 ºC), nevolnost, zvracení, průjmy a dechové obtíže. Postižený člověk ale může mít i bolesti hlavy, bolesti břicha, kašel, konjunktivitidu (zánět očních spojivek), exantém (kožní vyrážka) nebo subikterus (mírná žloutenka) (Göpfertová, 2015; Awosanya, E. J., 2018).

Lassa má smrtnost přibližně 15 % a ve většině případů je její průběh asymptomatický, případně probíhající s lehkými nespecifickými příznaky. Dle Awosanya, E. J. (2018) se úmrtnost pohybuje v rozmezí od 1 % do 15 %, ale v některých situacích může přesáhnout 50 % v závislosti na zdravotním stavu postižených osob.

Tento klinický obraz je poměrně bezvýznamný, poněvadž výše zmíněné příznaky mohou být zaměněny s jinými druhy různých chorob. Například Awosanya E. J. 2018 uvádí, že přibližně 80 % lidské infekce probíhá asymptomaticky. Nejdůležitější je v tomto případě získaná cestovatelská anamnéza, která v přednemocniční neodkladné péči nehraje příliš velkou roli, a proto může být velice snadno opomíjena, přestože je rozhodující (Göpfertová, 2015).

Závažné případy horečky Lassa provází krvácivé stavy, vedoucí k šokovému stavu a selhávání některých orgánů (zejména játra a ledviny) (Göpfertová, 2015). Specifickým následkem této infekční nákazy je i hluchota. Epidemiologické studie zabývající se Lassa a ztrátou sluchu dosud nejsou jednoznačné, za hlavní příčiny se považuje ototoxicita, chronický zánět středního ucha, u dětí febrilní nemoc či přítomnost dalších infekčních nemocí. Prozatím žádné konečné závěry neexistují a pro lepší pochopení spojitosti hluchoty s touto chorobou jsou nutná další studia (Mateer et al, 2018).

Nosiči původce viru Lassa jsou nejčastěji krysy Mastomys natalentis (Krysa mnohobradavková), žijící v okolí lidských obydlí – s výskytem především v oblasti západní Afriky, typickými zeměmi jsou Nigérie, Benin, Libérie, Guinea a Sierra Leone (Göpfertová, 2015).

První propuknutí horečky Lassa v Nigérii bylo v roce 1969 v obci Lassa v státě Borno a onemocnění převzala endemický stav (typických pro určité územní pásy, ve kterých se

vyskytuje). Ohnisko horečky Lassa se vyskytlo roku 2012 v Ibadanu (město v jihozápadní Nigérii) s letalitou 50 %, uvádí ve své publikaci Awosanya, E. J. (2018) a od té doby je strategie jasná, především jde o preventivní opatření a kontrolu hlášení této HH (Trojánek a spol., 2015).

Zajímavý dodatek uvádí Awosanya E. J. (2018), kdy Horečka Lassa vykazuje sezónní vzorec propuknutí v Nigérii v období sucha s přibližně 18 až 202 potvrzenými případy během posledních 7 let.

Zdrojem může být i infikovaný člověk, v jehož krvi, moči, stolici, faryngeálním sekteru či spermatu se nachází viry této život ohrožující nemoci. Příčinou možného interhumánního přenosu při poskytování přednemocniční neodkladné péče je zejména z důvodu porušení zásad bariérové ošetřovatelské péče a nepoužití osobních ochranných prostředků nebo jednorázových pomůcek při ošetřování nemocných. Je zde upozorňováno na vyšší citlivost u těhotných žen, které ve většině případů, kvůli této chorobě, prodělají potrat (Göpfertová, 2015).

Göpfertová (2015) uvádí inkubační dobu 6 až 21 dní a Awosanya, E. J. (2018) s ní ve své publikaci souhlasí. Horečka Lassa podléhá hlášení hygienické službě i v mezinárodním měřítku. Pro země s typickým výskytem dané nemoci platí kontrola a prevence za přísného dodržování bariérové ošetřovatelské péče. Jedná se o používání rukavic, empíru, masek, brýlí a izolační místnosti při péči o pacienta s horečkou Lassa. Světová zdravotnická organizace doporučuje rukavice, dlouhé rukávy, obličejové štíty nebo masky a případně i brýle při péči o pacienta na vzdálenosti do 1 m (Grahn et al., 2018). V PNP takovýto přístup není možný. Je zde upozorňováno na vysokou úroveň izolačních jednotek (jejichž fungování je drahé, náročné na pracovní sílu) a správného odběru anamnézy.

5.7.2 Krymskokonžská horečka

Druh HH s náhlým začátkem a nespecifickými příznaky, do kterých můžeme zařadit přetrvávající bolesti hlavy, bolesti zad, konjunktivitidu (zánět očních spojivek), průjem, zvracení a horečka (nad 38ºC). Průběh tohoto druhu choroby bývá bifazický – tzn. probíhající dvěma fázemi. První fáze může být směsicí výše uvedených příznaků a druhá již je specifická právě pro krymskokonžskou hemoragickou horečku. Jedná se o krvácivé stavy, dochází ke krvácení do sliznic a kůže. U nejtěžších případů se projevuje

i jako krvácení z nosu, utery, plic, střev a končí smrtí infikovaného člověka. Zejména z důvodu totálního selhání jater (Göpfertová, 2015; Trojánek a spol, 2015).

U hospitalizovaných, tudíž známých případů, je hlášena úmrtnost 4 – 30 % a dosud není známá žádná ověřená léčba ani vakcína, jsou nutná další studia, udává Fletcher et al., (2017).

Virus Krymskokonžské HH pochází z čeledi Bunyavirů a je rozšířen v Africe, jihovýchodní Evropě, na Středním východě a v západní Asii. Dle Trojánka a spol. (2015) bylo nejvíce případů hlášeno z Turecka, kdy mezi lety 2002–2007 bylo zaznamenáno 1820 případů (z toho 3 případy nozokomiálního přenosu a nakonec zemřelo 92 z celkového počtu nakažených). Na evropském kontinentu byl výskyt této HH prokázán v Bulharsku, zemích bývalé Jugoslávie, v Albánii, v Řecku, na Ukrajině a v jihozápadních oblastech Ruské federace (Göpfertová, 2015; Maltezou, 2010; Trojánek a spol, 2015).

Trojánek a spol. (2015) uvádí rok 1944 jako objevení první známé epidemie krymsko-konžské hemoragické horečky v oblasti stepní části Krymu a Fletcher et al (2017) ve své publikaci souhlasí. Roku 1956 byl shodný virus izolován v Demokratické republice Kongo. Naopak Fletcher et al. (2017) s ním nesouhlasí a popisuje až rok 1969, ve kterém propukla extrémně nebezpečná epidemie této HH v Kongu.

Nosiči této infekční choroby bývají ve většině případů drobní hlodavci, ptáci, některá domácí zvířata (kozy, ovce, dobytek) a více než 30 druhů klíšťat (nejčastějším rodem jsou Hyalomma). Důvodem, proč tuto chorobu připomínáme je tzv. nozokomiální přenos, kdy při kontaktu s krví, popřípadě sekretů nakažené osoby, může dojít k šíření mezi zdravotnickými pracovníky. V případě, že by došlo k porušení bariérové péče či vynechání použití ochranných nebo jednorázových pomůcek. Je nutné připomínat, že cestovní anamnéza v PNP je základ (Göpfertová, 2015; Trojánek a spol, 2015).

Zdravotníci jsou ohroženi nozokomiálními infekcemi, pokud dojde k porušení pravidel používání ochranných prostředků a případně i pozdní rozpoznání podezřelých případů. První infikovaní zdravotníci touto HH se objevili v Pákistánu a později se ohlašovalo více a více zemí. V současnosti je krymsko-konžská HH život ohrožující nemocí. Například při nedávném fatálním případu v Rusku bylo infikováno 8 zdravotnických pracovníků. Další hrozby představují turisté, vyvážené případy a i evakuovaný

americký voják do Německa – všechny tyto rizika uvádí Fletcher et al. (2017) ve své publikaci a upozorňuje na existující nebezpečí. Nezapomíná ani na skutečnost, že okolnosti nozokomiálního přenosu HH nejsou dobře definovány a studie je dosud zcela neobjasnila.

Inkubační doba je uvedena v přibližné délce 3 až 8 dní a vnímavost lidí je všeobecná, ale letalita nízká a člověk po prodělání této choroby zůstává po celý život imunitní (Göpfertová, 2015).

5.7.3 Horečka Marburg

Tento druh HH se objevuje poměrně vzácně a zároveň se jedná o velice závažné onemocnění. Klinické příznaky mají obvykle velmi náhlý nástup a hovoříme zde o horečce nad 40 °C a s ním spojené třesavce, bolesti hlavy, svalů a schvácenosti. Dalšími projevy mohou být průjmy, zvracení, faryngitída a bolesti na hrudi. Po několika dnech od projevení některých z těchto klinických symptomů se objevuje makulopapulózní exantém (vyrážka) – kdy se jako následek krvácení z kožních vlásečnic objevují červené skvrny a slévají se v rozsáhlé krevní podlitiny. V posledním stádiu nemoci nastává hemoragická diatéza – masivní krevní sraženiny, které způsobují nekrózu jater, ledvin, sleziny. Mohou postihovat také centrální nervovou soustavu a nakonec dojde ke krvácení ze všech tělních otvorů. Smrt přichází v důsledku hypovolemického šoku (z velké ztráty krve). Infikované bílé krvinky pacienta produkují obrovské množství zánětových faktorů, až dojde ke zhroucení imunitního systému. (Göpfertová, 2015; Šíma, 2009). Můžeme říci, že dochází k multiorgánovému selhání, jak ve své publikaci popisuje Šíma (2009).

Původce viru Marburg patří do čeledi Filoviridae a ve všech směrech se velmi podobá viru Eboly. Zdrojem tohoto viru mohou být opice různých druhů, pro které může být tato choroba smrtelná nebo také infikovaný člověk. Infekce virem Marburg byla poprvé popsána roku 1967 ve stejnojmenném městě v Německu. Také se hovoří o Bělehradu (dříve Jugoslávii). K nákaze došlo v laboratoři při práci s infikovanými kočkodany, kteří byli dovezeni z Ugandy. Roku 2008 byl importován případ Marburg u nizozemské turistky, která byla na dovolené v ugandských jeskyních. Uganda byla vyhlášena roku 2012 za endemické místo výskytu horečky Marburg a typicky se obejvuje v turistických oblastech (Kabala, Kampala či Ibande) (Göpfertová, 2015; Trojánek a kol., 2015; Macneil, 2012).

Inkubační doba je přibližně 5 – 10 dní, v průměru je udáváno 7 dní. K přenosu může docházet ze zvířete na člověka – tento způsob dosud nebyl v žádných publikacích objasněn, udává Göpfertová (2015). Avšak nebezpečí v PNP představuje přenos z člověka na člověka, při kontaktu s biologickým materiálem (krví, močí, sektery či tkáněmi). Mezilidský přenos je obvykle popisován jako nozokomiální, tedy v PNP není vyloučen a vnímavost lidí na Filoviridae je všeobecná (Göpfertová, 2015; Šíma, 2009; Trojánek a kol., 2015).

Léčba je zatím doporučována pouze podpůrná infuzemi elektrolytů a léčbou přítomných příznaků. Při vývoji vakcíny proti této HH bylo dosaženo několika úspěchů, dosud ale neexistuje žádná v praxi použitelná léčba, uvádí Šíma (2009).

5.7.4 Ebola

V posledních letech se Ebola stala patrně největším mediálním „strašákem", a pokud evropská společnost neměla dosud žádné nebo velmi nízké podvědomí o tropických infekčních nemocech, právě díky Ebole je získala. První případ Eboly se objevil roku 1976 v Demokratické republice Kongo (dříve název Zair) v oblasti Yambuku, v blízkosti řeky jménem Ebola, díky které HH získala svůj název. Především z důvodu neznalosti této choroby došlo k velmi rychlému rozšíření a během zhruba 3 měsíců bylo nakaženo přes tři sta lidí a z toho téměř 90 % zemřelo, přispěla k tomu nedostatečná hygiena zahrnující zejména nedezinfikované injekční stříkačky. (Burke et al., 1978; Göpfertová, 2015; WHO, 2016). Virus Eboly se v historii objevoval výhradně na africkém kontinentu a mimo Afriku pouze na Filipínách. (Konvalinka a Machala, 2011).

Je popisována jako závažné systémové onemocnění s deregulací (dysfunkce imunity) imunitního systému a multiorgánovým postižením – zejména selhání jater a ledvin. Svým průběhem je podobná HH Marburg, poněvadž její původce taktéž patří do skupiny Filoviridae. Akutní začátek s převažujícími bolestmi hlavy, svalů, kloubů, průjmem, zvracením, faryngitidou, a bolestmi na hrudi. Může být přítomna taktéž horečka nad 40 °C. Po těchto příznacích se začíná projevovat makulopapulózní exantém, spojený s hemoragickou diatézou (zasahující tak jako u Marburg játra, ledviny, srdce a centrální nervovou soustavu). Konečné stádium může být provázeno stavem, kdy pacient krvácí ze všech tělních otvorů a umírá na hypovolemický šok. Smrtnost je udávána v 50 až 90 %, v závislosti na typu viru (Göpfertová, 2015; Šíma, 2009; Trojánek a kol., 2015).

Ebola se do České republiky může dostat zejména vinnou turistů , migrací obyvatel z různých důvodů (pracovních, sociálních či politických), vojenskými humanitními nebo výzkumnými misemi, dovozem exotických zvířat a poslední cestou zavlečení může představovat i bioterorismus uvádí Sojka (2014).

Deckerová (2017) informovala o pravidelném aktivačním cvičení příslušníků aktivní zálohy OBO Těchonín (85 členů) , kteří si vyzkoušeli příjem a komplexní péči o pacienty, kteří „měli" vysoce nakažlivou nemoc typu Ebola. Výsledkem, dle náčelníka Generálního štábu armádního generála Josefa Bečváře byl obrovský úspěch, v němž se utvrdil v připravenosti jednotky V Těchoníně na situaci ohrožení vysoce nakažlivou nemocí. „*Nejtěžší pro mě je zvyknout si pracovat v přetlakových oblecích a nacvičit si v nich postupy, které provádíme v civilu naprosto rutinně, ale tady musíme mít neustále na paměti, že pracujeme ve vysoce infekčním prostředí,"* řekl major Jan Skalický, lékař z nemocnice Dolní Beřkovice.

Na začátku veškerých epidemií se s největší pravděpodobností uplatňuje kontakt s nakaženými zvířaty. Kontakt ve smyslu kousnutí, škrábnutí či pozření nakažených zvířat (Boštíková a Boštík, 2015). Typickými rezervoáry jsou zde zejména různé druhy savců – opice, netopýři a antilopy (Cmorej et al., 2014).

Přenos této nemoci ze zvířete na člověka dosud nebyl zcela objasněn. Nicméně přenos z člověka na člověka je možný přes biologický materiál (krev, zvratky, moč, slzy, pohlavní výměšky, mateřské mléko apod.). Virus proniká při porušené bariéře kůže či sliznic a to zejména ve zdravotnických zařízeních v zemích Třetího světa (s omezenými materiálními, hygienickými i finančními prostředky). Buď přímým kontaktem nebo při kontaktu s kontaminovanými předměty. Inkubační doba je v průměru 14 dní (Göpfertová, 2015; Goeijenbier et al., 2014; Trojánek a kol., 2015).

Fletcher (2017) popisuje, že se stále hledá řešení této problematiky. Připomíná i nedávný pokus o kolektivní zjišťování a hlášení vysoce nakažlivých chorob (zahrnující právě hemoragické horečky). Základem této myšlenky mají být přesně dané požadavky na školení zdravotnického personálu v endemických oblastech.

Ebola představuje velkou hrozbou zejména kvůli vysoké smrtnosti, podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je průměrná smrtnost přibližně 50 % (WHO, 2016). Je uváděno také rozmezí 50 až 90 % (Goeijenbier et al., 2014).

5.7.5 Virové hemoragické horečky Nového světa

Tyto HH zahrnují Argentinskou HH – virus Junin, Bolivijskou HH – virus Machupo, Venezuelská HH – virus Guanarito a Brazilskou HH – virus Sabia. HH Nového světa nebudou popsány podrobně vzhledem k tomu, že zatím proběhl pouze zlomek vědeckých studií k podrobnějšímu pochopení mezilidského přenosu těchto nemocí. Do současnosti bylo zaznamenáno jen několik vzácných případů přenosu z člověka na člověka. Nicméně, stejně tak předešlé HH jsou charakterizovány jako akutní hořečnatá onemocnění, která začínají náhle bolestmi v retroorbitální oblasti, celková bolest hlavy, kloubů a svalů. Nastupuje horečka, nevolnost, zvracení či průjmy a mohou být přítomny i respirační potíže (Göpfertová, 2015; Šíma, 2009; Trojánek, 2015). V závislosti na aktuálním zdravotním stavu pacienta se mohou objevit bolesti břicha, kašel, konjunktivitida, enantém, petechie na měkkém patře, zarudnutí v oblasti obličeje a hrudníků, některé průběhy nemocí mohou probíhat asymptomaticky nebo velmi lehce s nespecifickými příznaky. (Göpfertová, 2015).

U závažných případů se objevují krvácivé příznaky, bradykardie, hypotenze, vedoucí k šokovému stavu a multiorgánovému selhání a smrtnost této skupiny HH dosahuje 30 % (Göpfertová, 2015).

HH Nového světa se mohou objevit i pod názvem Arenavirové horečky západní polokoule, dle původců z čeledi Arenavirů, ze kterých pocházejí a jejich typický výskyt je oblast Jižní Ameriky. Jejich objevení se datuje do doby po 2. Světové válce, v souvislosti s negativními změnami na zemědělské půdě. Zásahy do původní krajiny Jižní Ameriky zapříčily nebývalý nárůst populace hlodavců, kteří jsou rezervoárem a zdrojem přenosu těchto nemocí. Vzácně může být zdrojem infikovaný člověk – případy mezilidského přenosu jsou zatím popsány pouze u virů Machupo a Junin (Göpfertová, 2015; Šíma, 2009).

K přenosu nákazy dochází typicky vdechnutím aerosolu kontaminovaného biologickým materiálem a inkubační doba je přibližně 5 až 21 dní (Göpfertová, 2015; Trojánek a kol., 2015).

5.8 Variola

Variola je nebezpečná choroba, která je v současnosti považována za již plně eradikovanou nemoc. Eradikace byla vyhlášená v 8.května roku 1980 a poslední obětí

této nemoci byla Janet Parkerová z Birminghamské university, která se nakazila v laboratoři z výzkumného vzorku (Štorek, 2015).

Objevení tohoto viru se datuje zhruba na dobu před 3000 až 4000 lety na území východní Afriky. Virus byl schopen infikovat velmi vysoký počet hostitelů a s největší pravděpodobností se šířil prostřednictvím hlodavců. Variola se vyskytovala ve dvou formách. Jsou pojmenovány variola major a variola minor. Příznakové léze obou těchto druhů byly velmi podobné, jediná odlišnost spočívala v jejich závažnosti. Variola minor měla smrtnost kolem 1 %, na druhou stranu variola major přibližně kolem 30 %. V některých publikacích se dozvídáme i o dvou vzácných formách – forma hemoragická a forma maligní. Obě formy byly ve většině případů smrtelné. Forma hemoragická je popisována erupcemi sliznic, které doprovázelo silné krvácení. Forma maligní nevytvářena pustuly (puchýřky), léze zůstávaly ploché a hladké. Variola také bývá často označována nemocí první volby, která by mohla být zneužita jako bojový prostředek (Babkin, 2015; Göpfertová, 2015).

Virus Varioly pochází z rodu Orthopoxvirus, který je velmi odolný k zevním vlivům – dokáže přežít až desetiminutový var a poměrně dlouhou dobu přežívá i v tělech zemřelých. Především díky dlouholetému programu Světové zdravotnické organizace (WHO), se značným podílem českého epidemiologa Karla Rašky byla variola celosvětově eradikována (vymýcena). V současnosti je tento virus uchováván v laboratořích v USA a Rusku (Göpfertová, 2015; Machala, 1996).

Všechny formy této nemoci mají 2 stádia, které nejsou příliš odlišná. První stádium provází vysoké horečky, bolesti hlavy, zad, nauzea či zvracení. Po několika dnech se na trupu objeví přechodná vyrážka, která během pár hodin vymizí. Může se přidat bolest krku a zánět krčních mandlí. Druhá fáze zahrnuje pokles teploty a typické erupce na kůži, nejprve postihující obličej a ruce, posléze i trup (Göpfertová, 2015). Léze procházejí standartními stádii makula, papula, vezikula, pustula a krusta – po kterých jsou zanechány jizvy (Röcken et al., 2018).

Interhumánní přenos může být přímý, kapénkami, nebo nepřímý (kontaminovanými předměty). Nemocná osoba vylučuje vir přibližně 2 týdny a index nakažlivosti je vysoký (1 nakažená osoba = 10 nově nakažených).Vnímavost lidí je všeobecná a imunita po prodělaném onemocnění je celoživotní (Göpfertová, 2015).

Během 20. století tato choroba zahubila stovky miliónů lidí a jedná se taktéž o chorobu, na kterou byla vynalezena vakcína, kterou v roce 1798 představil Edward Jenner. Roku 1966 vznikl již výše zmíněný program eradikace. Jehož základními předpoklady pro úspěch představovalo dostatečné množství vakcíny (Modifikovaný virus způsobující kravské neštovice), dále zajištění očkování ohrožených skupin obyvatel a správné zpracovávání získaných dat. V současnosti je nesmírně důležité případné hlášení hygienické službě, izolace nemocných, případně cílená vakcinace. (Machala, 1996; Göpfertová, 2015).

5.9 Equine morbilli

Vzhledem k tomu, že dle WHOa je tato infekce charakterizována jako vzácně objevující se zoonóza, bude její popis velmi stručný.

Je známá také pod názvem Virus Hendra (dále jen HeV) a způsobuje těžká, často i smrtelná onemocnění jak u infikovaných koní, tak i u lidí. Jde o virovou respirační infekci (WHOa). HeV spadá do skupiny Paramyxovirů. Dr. Jeannette Youngová, která je hlavní zdravotníkem Queenslandu uvádí *„Hendra je nebezpečná a může se stát hromadným zabijákem na něhož nebudeme nic mít“*.

Virus Hendra byl objevený v Austrálii roku 1994, kdy propukl v Brisbane v Hendře. Během prvního projevení bylo postiženo přes 20 koní a 2 lidé. Nejdříve byly zdrojem této nemoci netopýři rodu Pteropus (není jasné, jakým způsobem se virus přenáší), pak se virus rozšířil na koně a i na lidi (Martin et al., 2018).

Do současnosti propuklo toto onemocnění přibližně u 70 koní na území Austrálie a z toho celkem 7 lidí bylo nakaženo, zatím se tato nemoc přenesla na člověka s největší pravděpodobností z úzkého kontaktu kůň a člověk, během péče nebo kontaktu s mrtvými, infikovanými koňmi (WHOa).

Klinický obraz infekce HeV u lidí může vypadat jako chřipkové onemocnění, ale také jako smrtelné respirační nebo neurologické onemocnění. V současnosti neexistuje žádná specifická léčba lidských případů viru Hendra. Postiženým lidem je poskytována pouze intenzivní podpůrná péče. Avšak existuje registrovaná vakcína pro zvířata Hendra a očkování se považuje za účinný způsob, jak snížit riziko nakažení koní a snížit pravděpodobnost expozice člověka (WHOa).

Dle Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (2014) prozatím mezilidský přenos nebyl zdokumentován, ale nebezpečí, který tento virus představuje je obrovské.

5.10 Bariérový přístup v poskytování PNP

Škubová (2011a) charakterizuje bariérovou ošetřovatelskou péči jako komplexní systém jak pracovních, taktéž organizačních opatření, které mají zabránit vzniku a případnému šíření nozokomiálních nákaz – součástí jsou i další komponenty zahrnující materiální, technická a stavební opatření, Veverková a kol. (2019) s ní souhlasí.

Pojem nozokomiální nákazy jsou nákazy, které vznikly v příčinné souvislosti pacienta s pobytem ve zdravotnickém zařízení kteréhokoliv typu (Streitová a kol., 2015; Veverková a kol., 2019). Základem všeho je dodržování osobní hygieny, zejména mytí a dezinfekce rukou (Streitová a kol., Šrámová, 2013; Veverková a kol., 2019).

Je dáno 5 základních situací určených WHO (Světovou zdravotnickou organizací), kdy se musí provádět hygiena rukou. Před kontaktem s pacientem, před aseptickými výkony u pacienta, po rizikovém kontaktu s tělními tekutinami pacienta, po kontaktu s pacientem a po kontaktu s jeho prostředím (Podstavová, 2009; Škubová, 2011b).

Pelcová (2014) řadí zaměstnání zdravotnického záchranáře do 4. kategorie – tedy nejvyšší rizikovosti při výkonu povolání. Nebezpečí při výkonu práce nelze zcela vyloučit ani při používání veškerých dostupných a použitelných ochranných opatření. Každopádně každý zaměstnavatel zdravotnické záchranné služby je povinen zajistit veškeré dostupné osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Cetkovský (2004), Vytejčková a kol. (2011) informují o tom, že je pokožka rukou trvale osídlena rezidentní a tranzientní mikroflórou. Rezidentní (stálá) mikroflóra se nachází na povrchu, ale i v hlubších vrstvách dermy (kůže), zejména v okolí potních, mazových žláz a nehtů – je uváděno, že prostředky doporučené k hygieně ruku ji neovlivní. Tranzientní (přechodná) mikroflóra kolonizuje povrch kůže pouze na určitou dobu. Nabýváme ji při kontaktu mezi zdravotníky, při kontaktu zdravotníka s pacientem nebo kontaktu pacienta s kontaminovanou pomůckou. Tato mikroflóra přežívá na rukou až několik hodin a ovlivňujeme je dezinfekčními prostředky určenými k hygieně.

5.10.1 Základní ochranné prostředky zdravotnického záchranáře

Rybáková a kol.(2012) uvádí přehled základních povinných ochranných osobních pracovních prostředků (OOPP). Do této skupiny spadá ochranný pracovní oděv, který zaměstnanec musí nosit po celou pracovní dobu. Dle ČSN EN ISO 20471 patří oděvy zdravotnického záchranáře do skupiny oděvů s vysokou viditelností. Jsou definovány evropskou normou jako OOPP, který má vizuálně signalizovat přítomnost jejího nositele – dobře viditelný a zjistitelný při nebezpečných situacích v každé denní i noční době.

Ochranná pracovní obuv – taktéž musí být nošena po celou dobu zásahové činnosti, která má chránit pře úrazem, podklouznutím, elektrickým proudem a je voděodolná. Musí splňovat podmínky dle zákona a chránit jejího nositele jako pevná, odolná obuv, která je dobře vyčistitelná (zejména po kontaminaci biologickým materiálem) (Rybáková a kol., 2012).

Ochranné rukavice jsou naprosto nejdůležitější OOPP. Použití by mělo být při každém kontaktu s pacientem, popřípadě s biologickým materiálem. Dělí se na chirurgické a vyšetřovací, dle výkonu na sterilní a nesterilní. Jsou určené na jedno použití, tedy jednorázové pomůcky (Škubová, 2016; Rybáková a kol., 2012; WHO).

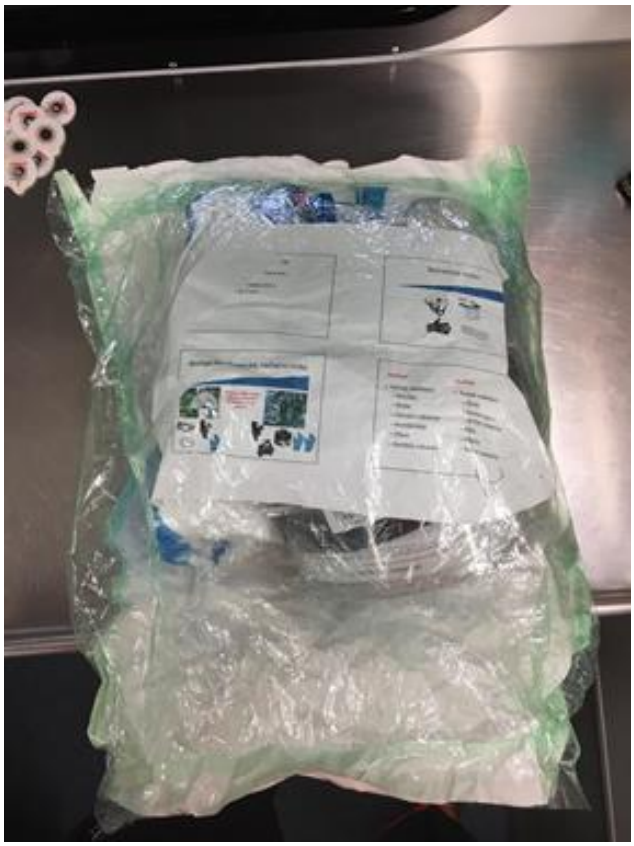
Rukavice mohou být vyrobeny z několika různých materiálů (vinylové, latexové, nitrilové). Vinylové nejsou příliš používané, mají velmi nízkou pružnost a mechanickou odolnost, nehodí se pro kontakt s krví a dalšími biologickými materiály. Pevnost, pružnost, pohodlnost, bývají považovány za první volbu při bariérové ošetřovatelské péči. Latexové rukavice jsou také využívané v ošetřovatelské péči, avšak nitrilové rukavice jsou z těchto tří druhů nejpevnější, poskytují velmi dobrou ochranu proti krvi a dalším tělesným tekutinám. Jsou pevné a po několika minutách se přizpůsobí ruce jejího nositele (Sestřička, 2013; P-LAB, 2017).

Ochranná rouška, se v praxi příliš neužívá, ale je součástí vybavení ZZS a pokud okolnosti vyžadují její použití, je k dispozici. Má chránit před kapénkovou infekcí, dráždivým prachem, dále má sloužit jako ochrana před nákazami dýchacích cest by měla být použita u pacientů, kteří vykazují známky respiračních nákaz (Rybáková a kol., 2012).

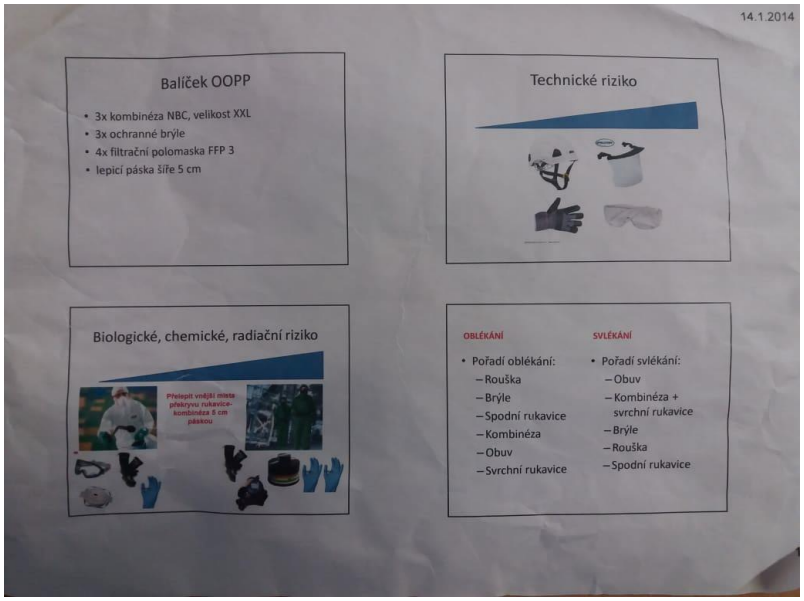
Ochranné brýle mají zabránit mechanickému poškození oka, či poškození vlivem záření. Nesmí bránit zaměstnanci při výkonu povolání a mohou být využívány při dopravních nehodách, na stavbách nebo v průmyslových továrnách (Rybáková a kol., 2012).

Bezpečnostní helma je využívána v situacích, kdy to okolnosti vyžadují. Vždy záleží na rozhodnutí zdravotnického pracovníka. Má chránit před poškozením hlavy, důležité je, aby byla dostatečně pevná a odolná (Rybáková a kol., 2012).

Speciální ochranný oděv je další součástí ZZS, měl by se využívat při kontaktu s rizikovými pacienty. Slouží jako ochrana před biologickými, chemickými a dalšími nebezpečnými látkami (Rybáková a kol., 2012). V ZZS Jihočeského kraje se jedná o tento speciální „balíček".



Obrázek 1 „Balíček" výjezdových skupin ZZS, který obsahuje ochranné pomůcky a prostředky pro jednání s rizikovými pacienty.
Zdroj: Vlastní



Obrázek 2 Seznam materiálu, který mají výjezdové skupiny k dispozici
Zdroj: Vlastní

Balíček ochranných osobních pracovník prostředků obsahuje 3 kombinézy NBC (protichemické obleky velikosti XXL), 3 ochranné brýle, 4 filtrační polomasky FFP 3 a lepící páska šíře 5 cm.

Obrázek 3 Ochranné roušky a ochranné brýle
Zdroj: Vlastní

Obrázek 4 Ochranné kombinézy
Zdroj: Vlastní

Viz Příloha 2, která obsahuje seznam činností, kterou jsou určené pro zdravotnické pracovníky při podezření na výskyt infekční nemoci závažně z pohledu ohrožení veřejného zdraví.

Vzhledem k tomu, že dle Zákona Zákon č. 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) § 18, je zdravotnický záchranář způsobilý bez odborného dohledu činnosti v rámci specifické ošetřovatelské péče při poskytování PNP provádět až po 1 roce výkonu povolání při poskytování akutní lůžkové péče intenzivní, včetně péče na urgentním příjmu. Z toho důvodu je důležité upozornit i na set OOPP pro zdravotnický personál v nemocničním zařízení, který představuje ochranu při podezření na pacienta s Ebolou.

Obrázek 5 Ebola set
Zdroj: Vlastní

Tento balíček obsahuje filtrační polomasku 3M 9330+ bez výdechového ventilu pro pacienta, filtrační polomasku 3M 8835, Jednorázový overal 3M 4565, pár ochranných návleků na obuv 3M 450, ochranné brýle 3M 2890SA, 2 kusy lepící pásky 0,5 m na přelepení kontaktního místa overalu a ochranných rukavic 3M 2929 a 2 páry ochranných rukavic Ansel Touch.

Následující fotky představují několik názorných pomůcek, které tento balíček obsahuje.

Obrázek 6 Ochranný overal, rukavice a filtrační polomaska
Zdroj: Vlastní

5.11 Biohazard team JčK

Tento speciální tým byl ustanoven 28.května 2003 jako součást výjezdní skupiny Jihočeského kraje pro případ vysoce nakažlivé nemoci. Jde o unikátní projekt, do kterého je zapojena celá Česká republika (ZZS Jčk, 2011).

Součástí výjezdní skupiny Biohazard teamu je Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje, Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, infekční oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s., v případě potřeby i Hasičský záchranný sbor ČR, Policie ČR, FN Na Bulovce, Praha, firma Asana s.r.o. a další (ZZS JčK, 2011).

Cílem tohoto projektu je zejména včasné rozpoznání a případná izolace pacienta s podezřením na vysoce nebezpečnou nákazu bez ohrožení dalších nezúčastněných osob a poskytnutí maximální zdravotní péče pro infikovaného pacienta. Současné stránky Biohazard teamu odhazují na původní nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Str 5210 – 5219, který je nahrazen nařízením č. 246/2018 Sb., ve kterých je výčet infekcí patřící do vysoce nebezpečných nákaz. Viz Příloha 3, která zahrnuje, jakým způsobem se mohou hodnotit rizika vybraných infekčních nemocí nebezpečné pro veřejné zdraví.

ZZS JčK uvádí, že pro tuto speciální činnost bylo vyškoleno 10 zaměstnanců Územního střediska České Budějovice. Můžou zasáhnout 2 týmy ve složení zdravotnický záchranář a řidič kdekoliv na území Jihočeského kraje a zároveň zajišťuje maximální bezpečnost ošetřujícího personálu. V případě zásahu se stane součástí týmu i lékař infekčního oddělení Nemocnice České Budějovice a.s.

Tým se pravidelně schází a proškoluje při zkoušení speciálních osobních ochranných prostředcích (OOPP), v pracovních postupech při riziku nákazy VNN, informuje se o aktuálním stavu výskytu rizikových infekčních agens. Ve spolupráci s dalšími složkami IZS se podílí na praktickém výcviku při modelových cvičeních (ZZS JčK, 2011).

5.11.1 OOPP a vybavení biohazard teamu

Dle informací na stránkách Biohazard teamu JčK je dán přesný seznam vybavení. Jejich výčet je v následující tabulce:

Druh prostředku	Počet
Jednorázová pokrývka hlavy z polypropylenu	10
Obličejový štít (TRIO Š-P28)	3
Polomaska FFP 3 bez výdechového	5

ventilu pro pacienta	
Polomaska FFP 3 s výdechovým ventilem pro zdravotnického pracovníka	5
Ochranný oblek – kombinéza Microgard 2500 + (L, XL, XXL)	6
Ochranný oblek – kombinéza Tychem F (XXL)	3
Celoobličejová maska CM – 5D, 2 velikosti	3
Filtry k masce NBC	3
Nesterilní rukavice Nitril, 2 velikosti	100
Sterilium 0,5 l	1
Nesterilní čtverce 10x10 cm	2 balení
Pytlíky mikrotenové	100
Pytle polyetylénové	50
Náplast 5 cm	2
Igelitové prostěradlo	1 balení
Prostěradla polyetylénová	10
Nádoba na použité jehly	1
Rozprašovač na desinfekci	1
Desinfekce Bacillol AF 5 l	1
Patologický vak	1
Tenaset - kapesníčky	1
Igelitová fólie	
Ventilační jednotka Jupiter	4
Biovak s filtro-ventilační jednotkou EBV 30/40	2
Kontejnery na infekční materiál	2

Vysílačka	4
Osobní vybavení jednotlivce (ochranná gumová obuv, ochranný oblek – kombinéza Microgard 2500+, ochranný oblek – kombinéza Tychem F, Ochranné rukavice Nitril, Polomaska FFP3 s výdechovým ventilem a ochranné brýle	

Tabulka 1 Seznam vybavení Biohazard teamu
Zdroj: Biohazard team JčK. [online] [cit. 2019-04-07] Dostupné z: http://www.zzsjck.cz/uploads/pdf/ZZSJcK_-_vybaven%C3%AD_Biohazard_teamu.pdf

Z oficiálních stránek Biohazard teamu JčK je dobré vyzdvihnout Biovak EBV-30, který je určen k transportu osoby napadené biologickými látkami nebo podezřelé z nakažení VNN. Jeho základní charakteristikou je neprodyšnost vůči okolí, přívod a odvod vzduchu je zajištěn filtroventilační jednotkou. Ošetřovatelské úkony umožňují zabudované rukavice a vakuová matrace slouží pro zlepšení komfortu pacienta.

Základním vybavením pracovníka je ochranný oblek Microgart 2500+, který tvoří antistatickou kombinézu nejvyšší ochranné třídy. Oblek je ze speciálního materiálu s polypropylénovým jádrem a plně uzavřenými švy pro zdokonalenou ochranu doplněné zipem s ochrannou chlopní (Vynikající prodyšnost, komfort při nošení, vysoká odolnost, ochrana vůči radioaktivním částicím, infekčním agens, virům, bakteriím a krevním patogenům).

Dalším zmiňovaným vybavením je ochranná jednotka Jupiter, která slouží jako filtrační systém s nucenou ventilací. Je upevněna na polstrovaném opasku a napojena pomocí dýchací hadice na ochrannou kápi. Zajišťuje ochranu obličeje a dýchacích cest pro zdravotnický personál pečující o pacienta s podezřením na VNN.

V porovnání následujících obrázků, kde na prvním z nich můžeme vidět ochranný oblek používající v současnosti v České republice, obrázek pod ním je použit ze zahraničního zdroje, kde Castle et al. (2010) informuje o výsledcích studií nošení chemicko-biologicko-radiační a nukleární osobního ochranného prostředku (dále pouze CBRN-OPP) ve formě speciálního obleku a schopnostmi zdravotnických pracovníků (lékařů, zdravotních sester i záchranářů) vykonávat úkony při ošetřovatelské péči.

Obrázek 7 Ochranný oblek

Zdroj: ŠÍN, Robin et al., 2017. Medicína katastrof. Praha: Galén, str. 198. ISBN 978-80-7492-295-4.

Následující obrázek je charakterizován jako plně zapouzdřený oblek s integrovanými butylovými rukavicemi, které poskytují filtrovaný vzduch (Castle et al., 2010).

Picture. 1. The NHS CBRN-PPE.

Obrázek 8 Ochranný oblek CBRN-PPE

Zdroj: CASTLE, Nick, James BOWEN a Neil SPENCER, 2010. Does wearing CBRN-PPE adversely affect the ability for clinicians to accurately, safely, and spe-edily draw

up drugs?. Clinical Toxicology (15563650) [online], 48(6), 522-527 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.3109/15563650.2010.491483. ISSN 15563650.

Při zkoumaní jejich obratnosti a zejména rychlosti, dále jejich schopnosti zachovat svou bezpečnost a přesnost podat danou medikaci člověku s podezřením na vysoce nakažlivou nemoc. Kontrolní zkouška byla sestavena ze 4 forem léků (Aurum předplněné injekční stříkačky, Minijet předplněné stříkačky, skleněné ampule s injekční stříkačkou a jehlou a plastové ampule s injekční stříkačkou a jehlou). Každý účastník podstoupil celý proces zkoušky v „normálním" pracovním oděvu a poté dvakrát v speciálním CBRN-OPP. Výsledky měly negativní dopad – vyplývalo z nich, že obvykle trvající postupy při ošetřování, či podávání medikace trvaly téměř o 63 % déle než obvykle a poškozují jemné motorické dovednosti. Mírné zlepšení bylo pozorováno u druhých pokusů zdravotnických pracovníků (Castle et al., 2010).

5.11.2 Činnost ZZS při ohrožení vysoce nakažlivou nemocí

Problematika vysoce nakažlivých nemocí se teprve v posledních několika letech promítla do činnosti zdravotnické záchranné služby. Postup při poskytování ošetřovatelské péče pacientovi s VNN má svá specifika. Avšak metodické pokyny a doporučené postupy, které by se daly využít v praxi, prozatím neexistují (Šín et al., 2017).

V ČR je zatím jediný dostupný postup popisující zacházení s nalezením předmětu, který je podezřelý na kontaminaci biologickým agens či toxinů. Patří mezi typové činnosti složek IZS a při společném zásahu je uvedena v katalogovém souboru typových činností pod číslicí 5 uvádí Šín et al. (2017).

Riziko chemického, biologického, radiačního nebo jaderného incidentu je stále velmi aktuální téma, to tvrdil i Castle et al. z roku 2010. Bez ohledu na teroristický útok, průmyslovou nehodu, či kontaminované nehody, kterým bude zdravotnický pracovník čelit. Všechny tyto situace představují potencionální nebezpečí, kdy pacienti mohou mít mimořádně kritickou nemoc, budou v bezprostředním ohrožení života – vyžadující okamžitý zásah zdravotnického pracovníka. Avšak je zde hrozba nebezpečného prostředí, který kupříkladu ještě neprošel dekontaminací (Castle et al., 2010). Dle Zákona č. 374/ 2011 Sb., má zdravotnický záchranář možnost neposkytnout pomoc,

pokud nastalá situace jeho nebo členy výjezdové skupiny bude ohrožovat na životě. V tomto případě, je povinen kontaktovat OPIS.

Na základě potřeby řešit právě problematiku vážných biologických rizik z pohledu ZZS začaly vznikat tzv. biohazard týmy, kterými se tato práce bude zabírat podrobněji v následující kapitole. Biohazard týmy postupem času vylepšují svoje vybavení a zefektivňují své postupy a systém výcviku. Základem řešení této problematiky je správné fungování těchto specializovaných týmů a adekvátní materiálové vybavení, pracovní postupy, pravidelný výcvik a neustálé zdokonalování publikuje Šín et al. (2017).

Vyhláška č. 328/2001 Sb. Příloha 11. uvádí postup ZZS při podezření na VNN. Při diagnostikujícím podezření na vysoce nakažlivou chorobu si zdravotnický pracovník ZZS vyžádá pro ohlášení kontakt (736521357) na příslušného pracovníka protiepidemického odboru KHS u zdravotnického operačního střediska ZZS JčK, přes tísňovou linku 155 nebo u operačního střediska Integrovaného systému JčK (linka 112).

Činnosti a specifické postupy upravené touto směrnicí JčK se vztahují na KHS, která zastupuje místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví. Dále na pracoviště ambulantní péče praktického lékaře, ZZ poskytovatele lůžkové péče, ZZS při poskytování přednemocniční neodkladné péče, složky integrovaného záchranného systému a případně další specializované orgány, či zařízení.

V případě podezření na možný výskyt VNN zahájí jako první svou činnost KHS jihočeského kraje v souladu s jejími působnostmi dle Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

Jedná se především o upřesnění údajů o stavu pacienta a o konkrétní situaci na místě zásahu ZZS (vždy v ohnisku nákazy). Je nutné rozhodnout v případě potřeby o vyžádání společného řešení této situace jako mimořádné události dle § 34 Zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. Cestou přes OPIS IZS, kterým je OPIS HZS.

Základem je provést epidemiologické šetření u osob podezřelých na nákazu (primárně u pacienta, popřípadě od svědků události nebo rodinných příslušníků). Poté musí dojít k upřesnění dalšího postupu při řešení této události. Za účelem zabezpečení ochrany veřejného zdraví se musí stanovit v ohnisku nákazy příslušná protiepidemická opatření.

Uvedené úkoly jsou u KHS JčK zajišťovány příslušnými pracovníky protiepidemického odboru KHS. Dle charakteru dané události lze využít i pomoci výjezdové skupiny KHS, která bude vyslána na místo zásahu. KHS zajišťuje pohotovost 2 pracovníků protiepidemického odbor (členi VS) v režimu 24 hodin, 7 dní v týdnu. Zajišťují nepřetržitou telefonickou komunikaci pro případ ohlašování podezření na výskyt infekčních onemocnění od zdravotnických záchranářů, či přímo ze zdravotnických zařízení. V této etapě řešení dané problematiky zajistí výjezdová skupina KHS informovanost v rámci celé Krajské hygienické stanice, která má za úkol oznámit nastalou situaci ministerstvu zdravotnictví, prostřednictvím OPIS IZS, dále ZOS ZZS a IOS KŘP. Cílem komplexního informování ostatních orgánů je zabezpečit co nejrychlejší připravenost dalších potřebných sil a prostředků, pokud bude zapotřebí společného zásahu složek IZS.

V případě, že KHS požádá OPIS o řešení mimořádné události, kdy do místa zásahu posílají jednotku Požární ochrany HZS, pořádkové hlídky KŘP, Biohazard tým ZZS s infektologem Nemocnice České Budějovice a další potřebné síly, je činnost na místě zásahu koordinována velitelem zásahu. Velitel zásahu je nejčastěji velitel jednotky PO HZS (odborné pokyny pro zajištění ochrany veřejného zdraví stanovuje vedouc VS KHS).

Vstup složek IZS do místa zásahu povoluje vždy velitel zásahu po konzultaci s vedoucím VS KHS. V případě, že je nutno vyhlásit krizový stav, neboť vzniklé ohrožení není možné odvrátit běžnou činností složek a řešení MU bude vyžadovat nasazení sil a prostředků nad rámec možností IZS, je nutno, aby předložila KHS ve spolupráci s HZS a KÚ-OSVZ hejtmanovi Jihočeského kraje na návrh vyhlášení STAVU NEBEZPEČÍ.

Návrh má obsahovat i krizová opatření dle § 14 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, nezbytně nutná k řešení krizové situace. Ohledně hlášení a předávání informací o MU při podezření na onemocnění VNN je prováděno mezi zasahujícími subjekty v souladu s příslušnou legislativou a příslušnými vnitřními předpisy. Obsah hlášení o MU upravuje Havarijní plán Jihočeského kraje a na tyto informace se nevztahují povinnosti pro nakládání se zdravotnickou dokumentací.

Fáze činnosti subjektů při podezření na VNN ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů zdravotních služeb v JčK jsou rozděleny na 4 základní části. I. Fáze je

doba do 30 minut po stanovení podezření na VNN lékařem nebo zdravotnickým záchranářem a jeho nahlášení. II. Fáze trvá od 30 minut do 60 minut po stanovení podezření na VNN lékařem nebo zdravotnickým záchranářem a jeho nahlášení. III. Fáze je doba od 60 minut do 24 hodin po stanovení podezření na VNN lékařem nebo zdravotnickým záchranářem. IV. Fáze je doba po 24 hodinách a déle od stanovení podezření na VNN lékařem nebo zdravotnickým záchranářem.

K zajištění ochrany veřejného zdraví vydává KHS jako lokálně příslušný orgán OVZ příslušná rozhodnutí podle Zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, jimiž stanovuje druh a způsob provedení protiepidemických opatření v ohnisku nákazy. Všechna rozhodnutí jsou v místě zásahu vydávány vedoucím VS KHS formou ústního vyhlášení dle § 67 uvedeného zákona a písemné vyhotovení je následně neprodleně doručováno příslušné osobě (fyzické osobě, fyzické podnikající osobě, či právnické osobě) ze sídla KHS.

Celé toto souhrnné doporučení slouží k zajištění činností a postupů dle Směrnice JčK, které příslušné subjekty rozpracovávají do vlastních vnitřních plánů a v případě potřeby i do navazujících částí Havarijního plánu JčK a Krizového plánu JčK.

6 Využití pro praxi: Desatero opatření proti infekčním nemocem

1. **Správné odebrání výjezdu na OPIS**
2. **Hodnocení bezpečí prostoru, do kterého zdravotnický záchranář vstupuje**
3. **Dezinfekce dle postupů stanovených zákonem (pomůcky, prostředky, plochy apod.)**
4. **Povinná očkování a pravidelné zjišťování protilátek**
5. **Proškolování ZZ a přístup k informacím o této problematice**
6. **Základní bariérová ochranná péče, správná hygiena rukou**
7. **Využití všech dostupných ochranných prostředků ve vozech ZZS**
8. **Při zjišťování anamnézy důraz na cestovatelskou anamnézu**
9. **Včasné rozhodnutí, zda se jedná o infekční nemoc, která podléhá hlášení KHS, případný kontakt specializovaných složek IZS a co nejrychlejší doprava pacienta podezřelého na infekční nemoc do příslušného zdravotnického zařízení po konzultaci přes OPIS**
10. **Cíl: ochrana veřejného zdraví**

7 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit souhrnný přehled o problematice vybraných infekčních nemocí v kontextu s postupy zdravotnické záchranné služby a zmapování existujících možnostech prevence přenosu infekčních nemocí v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Cíl práce byl splněn, přestože se jedná jen o zlomek informací, které tato problematika zahrnuje.

Při psaní bakalářské práce bylo poukázáno na vybrané infekční nemoci – klinické příznaky a cesty přenosu, které připomínají důležitost dodržování bariérových zásad, které byly posléze podrobněji rozebrány. Práce se zabývala konkrétními pomůckami a prostředky používané v současné době, které nejsou vždy do praxe příliš přínosné. Například je upozorněno na nevhodné používání ochranného obleku CBRN OPP, z analýzy roku 2010, jehož použití znesnadňuje úkony prováděné při ošetřování pacienta, zhoršuje jejich efektivnost a případně může ohrozit jak zdravotnického pracovníka, tak pacienta.

Z analýzy dokumentů vyplývá, že tato problematika je v České republice řešena a většina právních norem a směrnic byla znovelizována kolem roku 2014, kdy svět ohrozila medializovaná choroba Ebola. Nicméně, existující opatření nejsou na světové úrovni, zejména z důvodu toho, že zkoumaná infekční onemocnění nejsou pro naše klimatické podmínky typické, a proto v nich zatím naše společnost nevidí hrozbu. To ovšem neznamená, že v následujících desítkách let se nemůžou klimatické podmínky nebo další nahrávající faktory změnit natolik, aby se tato onemocnění vyskytovala i zde, v oblasti mírného pásu.

A proto je možný výskyt vysoce nakažlivé nemoci problémem, na který bude muset Zdravotnická záchranná služba jako složka integrovaného záchranného systému reagovat. Díky získaným poznatkům, které jsou shrnuty v této práci, lze zvýšit informovanost a edukovanost pracovníků zdravotnické záchranné služby o této problematice. Popřípadě stručný přehled výsledků použít pro další výzkum oblasti infekčních nemocí, která je velmi aktuální a zaslouží si značnou pozornost.

8 Zdroje

1. ANDĚL, J., I. BIČÍK a T. HAVLÍČEK, 2010. *Makroregiony světa: regionální geografie pro gymnázia.* Praha: Nakladatelství České geografické společnosti. ISBN 978-80-86034-78-2.

2. Argumentář: *Odbor biologické ochrany Těchonín*. In: Acr.army.cz. [online]. [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: http://www.acr.army.cz/struktura/generalni-stab/odbor-vojenskeho-zdravotnictvi/argumentar:-centrum-biologicke-ochrany-techonin-47676/.

3. AWOSANYA, E. J., 2018. Post-epidemic awareness and knowledge of Lassa fever among residents in affected community in Ibadan, Oyo State, Nigeria. *Veterinary World* [online] [cit. 2018-11-19] , 11(8), 1059-1063, DOI: 10.14202/vetworld.2018.1059-1063. ISSN 09728988.

4. BABKIN, I. v. a I. n. BABKINA, 2015. The Origin of the Variola Virus. Viruses (1999-4915) [online] [cit. 2019-03-04]., 7(3), 1100-1112, DOI: 10.3390/v7031100. ISSN 19994915.

5. BARRIER, K. m., 2018. Summary of the 2016 International Surviving Sepsis Campaign: A Clinician's Guide. *Critical Care Nursing Clinics of North America* [online], 30(3), 311-321 [cit. 2019-04-28]. DOI: 10.1016/j.cnc.2018.04.001. ISSN 08995885.

6. BENEŠ, J., 2009. Infekční lékařství, Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-644-1.

7. BOŠTÍKOVÁ, V. a P. BOŠTÍK, 2015. Konsekvence epidemie Eboly v západní Africe. *Zdravotnictví a medicína: čtrnáctideník pro odborníky ve zdravotnictví a farmacii*. Praha: MF Medical & Digital Media, 2015(1), s. 42-43. ISSN 2336-2987.

8. BUCHANAN, S. K., A. J. COETZEE, W. BISHENDEN et al., 2018. Managing Viral Haemorrhagic Fever in the Emergency Department. *Journal*

of Clinical [online], 12(11), 1-6 [cit. 2019-04-15]. DOI: 10.7860/JCDR/2018/36305.12208. ISSN 0973709X.

9. BURKE, J., R. DECLERQ, G. GHYSEBRECHTS et al., 1978. *Ebola haemorrhagic fever in Zaire*, 1976: Report of an International Commission. Bulletin of the World Health Organization. 56(2), 271-293. ISSN 0042-9686.

10. CASTLE, N., J. BOWEN a N. SPENCER, 2010. Does wearing CBRN-PPE adversely affect the ability for clinicians to accurately, safely, and speedily draw up drugs?. *Clinical Toxicology* (15563650) [online], 48(6), 522-527 [cit. 2019-03-09]. DOI: 10.3109/15563650.2010.491483. ISSN 15563650.

11. CETKOVSKÝ, P. a kol., 2004. *Intenzivní péče v hematologii*. 1. vyd. Praha: Galén, 572 s. ISBN 80-7262-255-2.

12. CMOREJ, P. Ch., R. BABEĹA, R. DIDIČ et al., 2014. Virová hemoragická horečka Ebola v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. *Urgentní medicína.* České Budějovice: Mediprax CB, 17(3), s. 45-48. ISSN 1212-1924.

13. DECKEROVÁ, J. a L. FERKÁLOVÁ, 2017. *Generál Bečvář navštívil v Těchoníně aktivní zálohy, ty cvičily příjem pacienta s ebolou*. Armáda ČR [online]. 29.11. 2017 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: http://www.acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/aktivni-zalohy-biologicke-ochrany-techonin-si-poprve-vyzkousely-prijmout-pacienty-s-ebolou--139060/.

14. DOBIÁŠ, V., 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4571-8.

15. FABIÁNOVÁ, K., 2016. Státní zdravotní ústav: Zoonózy (nemoci zvířat přenosné na člověka). *Státní zdravotní ústav: Témata zdraví a bezpečnosti* [online]. CMS Marwel, 17.8.2016 [cit. 2018-10-29]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/prevence/antropozoonozy.

16. FERKÁLOVÁ, L. a T. GRÖGER, 2017. *V Těchoníně vzniká specifická jednotka aktivní zálohy*. Armáda ČR [online]. 24.4. 2017 [cit. 2019-04-14].

Dostupné z: http://www.acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/v-techonine-vznika-specificka-jednotka-aktivni-zalohy-132455/.

17. FLETCHER, T. E., A. GULZHAN, S. AHMETI, et al., 2017. Infection prevention and control practice for Crimean-Congo hemorrhagic fever—A multi-center cross-sectional survey in Eurasia. *PLoS ONE* [online], 12(9), 1-10 [cit. 2018-11-21]. DOI: 10.1371/journal.pone.0182315. ISSN 19326203.

18. GILLE-JOHNSON, P., K. E. HANSSON a B. GÅRDLUND, 2013. Severe sepsis and systemic inflammatory response syndrome in emergency department patients with suspected severe infection. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* [online], 45(3), 186-193 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.3109/00365548.2012.720025. ISSN 00365548.

19. GOEIJENBIER, M., J. J. A. VAN KAMPEN, C. B. E. M. REUSKEN et al., 2014. Ebola virus disease: a review on epidemiology, symptoms, treatment and pathogenesis. *Netherlands Journal of Medicine.* 72(9), 442-448. ISSN 0300- 2977.

20. GÖPFERTOVÁ, D., P. PAZDIORA a J. DÁŇOVÁ, 2013. *Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí.* 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2223-1.

21. GÖPFERTOVÁ, D., 2002. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena: pro střední a vyšší odborné zdravotnické školy*. 3. dopl. vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-223-0.

22. GÖPFERTOVÁ, D., P. PAZDIORA a kol. 2015, *100 infekcí: (epidemiologie pro praxi)*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton. ISBN 978-80-7387-846-7.

23. GRAHN, A., A. BRÅVE, T. TOLFVENSTAM a M. STUDAHL, 2018. Absence of Nosocomial Transmission of Imported Lassa Fever during Use of Standard Barrier Nursing Methods. *Emerging Infectious Diseases* [online], 24(6), 972-977 [cit. 2018-11-19]. DOI: 10.3201/eid2406.172097. ISSN 10806040.

24. HAMPLOVÁ, L., 2015. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol,.*1. vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton. ISBN 978-80-7387-934-1.

25. Hendra Virus Disease, 2014. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 17. 3. 2014 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: https://www.cdc.gov/vhf/hendra/transmission/index.html.

26. HLOCH, O., chybí. *Odběr anamnézy*. In: New.propedeutika.cz. [online]. [cit. 2018-03-09]. Dostupné z: http://new.propedeutika.cz/?p=106.

27. HOWARD, B. N., R. V. DORN, B. J. MYERS et al., 2017. Barriers and facilitators to implementing an evidence-based woman-focused intervention in South African health services. BMC Health Services Research [online], 17, 1-9 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.1186/s12913-017-2669-2. ISSN 14726963.

28. JANIES, D. A., T. TRESEDER, B. ALEXANDROV, et al., 2011. The Supramap project: linking pathogen genomes with geography to fight emergent infectious diseases. *Cladistics* [online], 27(1), 61-66 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.1111/j.1096-0031.2010.00314.x. ISSN 07483007.

29. JELÍNEK, J. a V. ZICHÁČEK, 2014. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 11. vyd. Olomouc: Nakladatelství Olomouc. ISBN 978-80-7182-338-4.

30. Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí, 2017. *Základní informace.* In: Bulovka.cz. [online]. [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: http://bulovka.cz/kliniky-a-oddeleni/klinika-infekcnich-parazitarnich-a-tropickych-nemoci.

31. KOLEKTIV PRACOVNÍKŮ SZÚ, 2018. Infekce v ČR - ISIN a EPIDAT: *Vybrané infekční nemoci v ČR v letech 2008-2017 - absolutně*. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV [online]. Praha 10, 14.2. 2018 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: http://www.szu.cz/publikace/data/2017/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2008-2017-absolutne.

32. KONVALINKA, J. a L. MACHALA, 2011. *Viry pro 21. století*. Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2021-5.

33. MARTIN, G., L. F. SKERRATT, C. YANEZ-ARENAS, et al., 2018. Hendra Virus Spillover is a Bimodal System Driven by Climatic Factors. *EcoHealth* [online], 15(3), 526 - 542 [cit. 2019-04-20]. DOI: 10.1007/s10393-017-1309-y. ISSN 16129210.

34. MACHALA, L. , 1996. *200 let očkování proti pravým neštovicím*. vesmir.cz [online], [cit. 2019-03-05]. Dostupné online z: https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/1996/cislo-11/200-let-ockovani-proti-pravym-nestovicim.html.

35. MATEER, E. J., C. HUANG, N. Y. SHEHU and S. PAESSLER, 2018. Lassa fever–induced sensorineural hearing loss: A neglected public health and social burden. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online], 12(2), 1-11 [cit. 2018-11-19]. DOI: 10.1371/journal.pntd.0006187. ISSN 19352727.

36. MATĚJKA., J., et al., 2012. *Chemická služba*: učební skripta. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 310 s. ISBN 978-80-87544-09-9.

37. MALTEZOU HC, P. A., 2010. Crimean-Congo hemorrhagic fever: risk for emergence of new endemic foci in Europe? *Travel Med Infect Dis*; 8(3): 139–143.

38. MACNEIL A., P.E. Rollin, 2012. Ebola and Marburg hemorrhagic fevers: neglected tropical diseases? *PLoS Negl Trop Dis* [online], 2012; 6(6) [cit. 2018-11-29], Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3385614/.

39. MACHALA, L-, 2009. Virové hemoragické horečky. *Interní medicína pro praxi*. Praha: Actavia, 11(5), 215-217.

40. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 246/ 2018 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů. Původní č. 361/2007 Sb. *, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při*

práci , Příloha č.7, část A Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [2018-11-03] Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361/zneni-20181029.

41. NKÚ. Kontrolní závěr NKÚ 14/41, 2014. Praha: Nejvyšší kontrolní úřad [online] [cit. 2017-02-26]. Dostupné z: https://www.nku.cz/assets/media/k14041.pdf.

42. PELCLOVÁ, D., 2014. *Nemoci z povolání a intoxikace*. 3., dopl. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2597-3.

43. P-LAB: *Víte, jak si vybrat vhodné laboratorní rukavice?* [online]. 2017, 14.11.2017 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: https://www.p-lab.cz/clanky/aktuality/vite-jak-si-vybrat-vhodne-laboratorni-rukavice_127.

44. PODSTATOVÁ, R., 2009. Hygiena rukou k akreditaci zdravotnického zařízení. [online]. [cit. 2019-03-08]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/hygiena-rukou-k-akreditaci-zdravotnickeho-zarizeni-447347>.

45. RÖCKEN, M., M. SCHALLER, E. SATTLER et al., 2018. *Kapesní atlas dermatologie*. Přeložil Marta CETKOVSKÁ, přeložil Pavel CHALOUPKA. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0106-1.

46. ROZSYPAL, H., 2015. *Základy infekčního lékařství*. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2932-2.

47. ROZSYPAL, H. a kol., 2013. *Infekční nemoci ve standardní a intenzivní péči*, Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2197-5.

48. RYBÁKOVÁ, Z. a kol., 2012. Techniky urgentnej zdravotnej starostlivosti. *Program rozvoje SZU*. [cit. 2019-03-11] ISBN 978-80-89352-62-3. Dostupné z: http://elearning.szu.sk/repository/6._UZS_FINAL2012.pdf.

49. Sestřička: *Vyšetřovací rukavice- vinyl, latex, nebo nitril?*, 2013. [online]. SEO servis, 10.6.2013 [cit. 2019-04-05]. Dostupné z: http://sestricka.com/vysetrovaci-rukavice-vinyl-latex-nebo-nitril.

50. SOJKA M., 2014. Tíha boje s ebolou nemůže ležet na nevládních organizacích. *Tempus medicorum*, 23(12), 24-28. ISSN 1214-7524.

51. STREITOVÁ, D. a R. ZOUBKOVÁ, 2015. *Septické stavy v intenzivní péči: ošetřovatelská péče*. Praha: Grada Publishing, Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5215-0.

52. ŠEBLOVÁ, J., J. KNOR a kolektiv, 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře.* 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0596-0.

53. ŠÍN, R. et al, 2017. *Medicína katastrof*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-295-4.

54. ŠÍMA, P. a I. TREBICHAVSKÝ, 2009. Virové krvácivé horečky / Viral Haemorrhagic Fevers. *Živa*. Academia, 56(6), 242-246.

55. ŠKUBOVÁ, J., 2011. Kongresový list-Pacient a zdravotník na katetrizačním sále. *Florence*. Praha, roč. 7, č. 12, s. 33-36. ISSN 1801-464X. a

56. ŠKUBOVÁ, J., 2011. Kongresový list-Hygiena rukou. *Florence*. Praha, roč. 7, č. 12, s. 31-32. ISSN 1801-464X. b

57. ŠRÁMOVÁ, H., 2013. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf. Jessenius. ISBN 978-80-7345-286-5.

58. ŠTOREK, J., 2015. Krizový management, krizová připravenost, medicína katastrof. *Bratislava: Kartprint*, s. 24. ISBN 978-80-89553-31-0.

59. Téma: Postup státu při výskytu VNN a problematika těchto nemocí. Rozhovor s MUDr. Janou MATĚJKOVOU, bakterioložka FN Motol. Praha 30.3. 2019.

60. Tiskové oddělení. *Vláda chce zachovat Centrum biologické ochrany Těchonín.* Armáda ČR [online]. 20.8. 2015 [cit. 2019-04-14]. Dostupné z: http://www.mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/vlada-chce-zachovat-centrum-biologicke-ochrany-techonin-113505/.

61. TOMÁŠIK, M., 2015. Nevojenské ohrožení státu – vysoce nakažlivé nemoci [online]. *Ochrana & Bezpečnost*, IV.(3) [cit. 2018-10-29]. ISSN 1805-5656. Dostupné z: http://ochab.ezin.cz/O-a-B_2015_C/2015_C_09_tomasik.pdf.

62. TROJÁNEK, M., H. ROHÁČOVÁ, V. MAREŠOVÁ a F. STEJSKAL, 2015. Virové hemoragické horečky. *General Practitioner / Prakticky Lekar* [online], 95(1), 4-11 [cit. 2018-11-06]. ISSN 00326739.

63. VEVERKOVÁ, E., E. KOZÁKOVÁ a L. DOLEJŠÍ, 2019. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada Publishing.. ISBN 978-80-247-2747-9.

64. Vyhláškou č. 244/2017 Sb., *kterou se mění vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.* Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-02-22]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2017-244.

65. Vyhláška č. 306/ 2012 Sb. *O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče*. Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-02-22] Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306 .

66. Vyhláška č. 328/2001 Sb. *Příloha 11. Směrnice Jihočeského kraje pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnických zařízení poskytovatelů e zdravotních služeb*. Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-03-31] Dostupné z: http://www.khscb.cz/storage/userfiles/file/Verejnost%20odborna/2013/smernice_vnn_jck_1.11.13.pdf.

67. VYTEJČKOVÁ, R., SEDLÁŘOVÁ, P., WIRTHOVÁ V., a kol., 2011. *Ošetřovatelské postupy v péči o nemocné I*. 1. vyd. Praha: Grada, 228 s. ISBN 978-80-247-3419-4.

68. WHO, 2016. Media centre: *WHO statement on end of Ebola flare-up in Sierra Leone* [online]. [cit. 2019-02-21]. Dostupné z: http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/end-flare-ebola-sierraleone/en/.

69. WHOa, chybí. *Hendra Virus (HeV) Infection: Emergencies. World Health Organization: Disease outbrakes* [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: https://www.who.int/emergencies/diseases/hendra-virus/en/.

70. WISCHNEWSKI, N., 2012. Hygiene in der Praxis. *Trauma und Berufskrankheit* [online], 14, 194-196 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.1007/s10039-011-1765-5. ISSN 14366274.

71. Zákon č. 258/ 2000 Sb. *O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.* Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2018-11-03] Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258/zneni-20180101.

72. Zákon č. 223/2013 Sb. kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-03-31], Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-223.

73. Zákon č. 239/2000 Sb. *O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*. Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-03-31], Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239.

74. Zákon č. 96/2004 Sb. *o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních).* Ministerstvo zdravotnictví ČR [online] [cit.2019-04-10], Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96.

75. Zákon č. 374/2011 Sb. *o zdravotnické záchranné službě*, 2011. In: Sbírka zákonů, ročník 2011.

76. ZÁVODSKÁ, R., 2006. *Biologie buněk: základy cytologie, bakteriologie, virologie*. Praha: Scientia, 2006. Biologie pro gymnázia. ISBN 80-86960-15-3.

77. Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje: *Biohazard Team* [online]. design & layout by, 2011 [cit. 2019-03-30]. Dostupné z: http://www.zzsjck.cz/cinnost/biohazard-team/.

9 Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 „Balíček" výjezdových skupin ZZS, který obsahuje ochranné pomůcky a prostředky pro jednání s rizikovými pacienty.

Obrázek 2 Seznam materiálu, který mají výjezdové skupiny k dispozici

Obrázek 3 Ochranné roušky a ochranné brýle

Obrázek 4 Ochranné kombinézy

Obrázek 5 Ebola set

Obrázek 6 Ochranný overal, rukavice a filtrační polomaska

Obrázek 7 Ochranný oblek

Obrázek 8 Ochranný oblek CBRN-PPE

Tabulka 1 Seznam vybavení Biohazard teamu

10 Seznam příloh

Příloha 1 Směrnice JčK zákl. charakteristika virových hemoragických horeček

Příloha 2 Manuál pro zdravotnické pracovníky při podezření nebo výskytu infekční nemoci závažně z pohledu ohrožení veřejného zdraví

Příloha 3 Algoritmus pro hodnocení a rozhodování dle WHO

11 Přílohy

Příloha 1 – Směrnice JčK zákl. charakteristika virových hemoragických horeček

Příloha č. 9
(Směrnice MZ)

ZÁKLADNÍ KLINICKO EPIDEMIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY VYBRANÝCH VIROVÝCH HEMORAGICKÝCH HOREČEK

Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
virus Ebola Horečka Ebola	- horečky - celková schvácenost - makulopapulózní vyrážka (kolem 5. onemocnění) - krvácivost a intravaskulární koagulace	ano	2-21 dnů	50-90 %	Afrika (především dešťové pralesy)	nejasný
virus Marburg Marburgská nemoc	- horečky - myalgie - může být nesvědivá - makulopapulózní vyrážka na tváři, šíji, trupu a pažích - krvácivost a intravaskulární koagulace	ano	2-14 dnů	23-70 %	Afrika (v poslední době popsáno po návštěvě jeskyní a poranění zde přítomnými netopýry)	nejasný
virus Lassa horečka Lassa	- pomalý nástup horeček - nevolnost, bolest břicha - intenzivní bolest v krku kašel, konjunktivitida - vředy na bukální sliznici - exsudativní faryngitida a zduření mízních uzlin na krku - v pokročilé fázi nemoci silný otok hlavy a krku, - perikardiální a pleurální výpotek - projevy krvácivosti nejsou tak časté	ano	7-14 dnů	15-30 %	Afrika (především západní)	hlodavci

Příloha č. 9
(Směrnice MZ)

Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
Arenaviry Nového světa: - virus Junin - virus Machupo - virus Guanarito - virus Sabia Virové hemoragické horečky Nového světa: - Argentinská hemoragická horečka - Bolivijský hemoragická horečka - Venezuelská hemoragická horečka - Brazilská hemoragická horečka	- postupný nástup horečky, myalgie, nausea, bolesti - břicha, konjunktivitida, zrudnutí tváře a trupu, - generalizovaná lymfadenopatie. Mohou se objevit - petechie, krvácení a poruchy CNS (třes jazyka a - horních končetin,myoklonus, dysartrie a celkové - křeče	ano	7-14 dnů	15-30 %	především Jižní Amerika	hlodavci
Phlebovirus Horečka Rift Valley	- horečka - cefalgie, retroorbitální bolest, světloplachost - ikterus - méně často encefalitida - zánět sítnice	ne	2-6 dnů	méně než 1 %	Afrika, Saudská Arábie, Jemen	komár
virus žluté zimnice Žlutá zimnice	- horečka, myalgie, zrudnutí obličeje a nástřik spojivek - uzdravení nebo po krátké remisi opět horečka, bradykardie, ikterus, - selhání ledvin - stavy krvácivosti	ne	3-6 dnů	20 %	Afrika Tropické oblasti Ameriky	komár

Příloha č. 9
(Směrnice MZ)

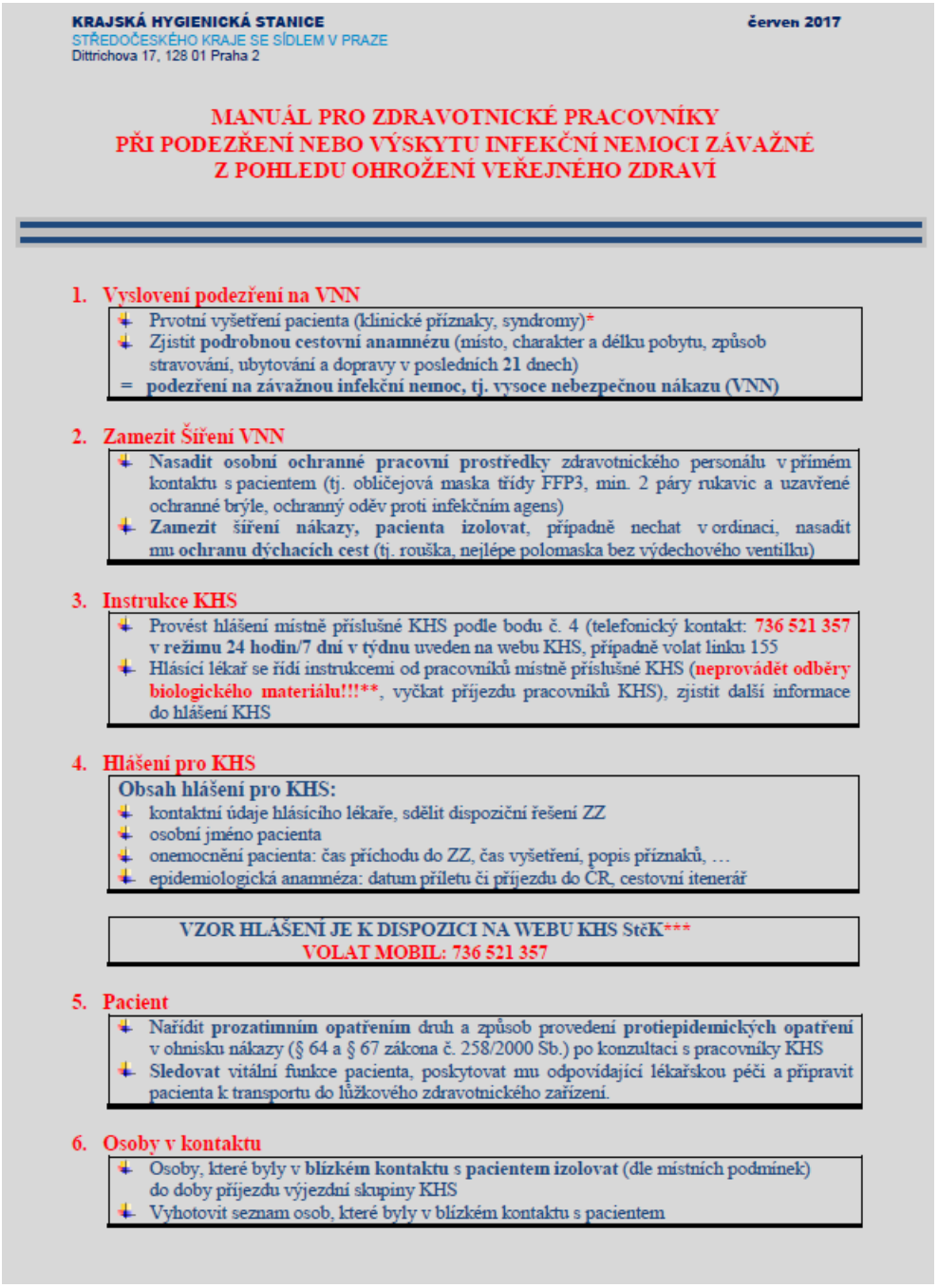
Původce / onemocnění	Typické projevy onemocnění	Mezilidský přenos	Inkubační doba	Smrtnost	Endemická oblast	Vektor
virus Omské hemoragické horečky Omská hemoragická horečka	- horečka, kašel, konjunktivitida - papulovesikulární vyrážka na měkkém patře - silné překrvení tváře a - trupu - generalizovaná lymfadenopatie - splenomegalie - někdy pneumonie a poruchy CNS	ne	2-9 dnů	0,5-10 %	Střední Asie	klíště
virus nemoci Kyasanurského lesa Kyasanurská pralesní nemoc	- příznaky podobné jako u Omské hemoragické horečky, ale má dvojfázový průběh: - 1. fáze trvá 6 – 11 dnů, následuje je 9-21 dnů bez horečky - u 50 % pacientů dochází k relapsu a vzniku meningoencefalitidy	ne	2-9 dnů	3-10 %	Indie	klíště

V rámci diferenciální diagnostiky hemoragických horeček nutno myslet na tato onemocnění:

- malárie
- chřipka
- spalničky
- zarděnky
- meningokoková sepse
- leptospirózy
- návratný tyfus
- ricketsiózy
- bakteriální sepse
- břišní tyfus

Zdroj: Směrnice JčK VNN Příloha č. *9 Základní klinicko epidemiologické charakteristiky vybraných virových hemoragických horeček*, 2014. Ministerstvo zdravotnictví ČR. [online] [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: http://www.khscb.cz/storage/userfiles/file/Verejnost%20odborna/2013/pril_9_smernice_mz_1.11.13.pdf

Příloha 2 – Manuál pro zdravotnické pracovníky při podezření nebo výskytu infekční nemoci závažně z pohledu ohrožení veřejného zdraví



KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE **červen 2017**
STŘEDOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V PRAZE
Dittrichova 17, 128 01 Praha 2

MANUÁL PRO ZDRAVOTNICKÉ PRACOVNÍKY PŘI PODEZŘENÍ NEBO VÝSKYTU INFEKČNÍ NEMOCI ZÁVAŽNÉ Z POHLEDU OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

1. **Vyslovení podezření na VNN**
   - Prvotní vyšetření pacienta (klinické příznaky, syndromy)*
   - Zjistit **podrobnou cestovní anamnézu** (místo, charakter a délku pobytu, způsob stravování, ubytování a dopravy v posledních 21 dnech)

   = **podezření na závažnou infekční nemoc, tj. vysoce nebezpečnou nákazu (VNN)**

2. **Zamezit Šíření VNN**
   - **Nasadit osobní ochranné pracovní prostředky** zdravotnického personálu v přímém kontaktu s pacientem (tj. obličejová maska třídy FFP3, min. 2 páry rukavic a uzavřené ochranné brýle, ochranný oděv proti infekčním agens)
   - **Zamezit šíření nákazy, pacienta izolovat**, případně nechat v ordinaci, nasadit mu **ochranu dýchacích cest** (tj. rouška, nejlépe polomaska bez výdechového ventilku)

3. **Instrukce KHS**
   - Provést hlášení místně příslušné KHS podle bodu č. 4 (telefonický kontakt: **736 521 357 v režimu 24 hodin/7 dní v týdnu** uveden na webu KHS, případně volat linku 155
   - Hlásící lékař se řídí instrukcemi od pracovníků místně příslušné KHS (**neprovádět odběry biologického materiálu!!!****, vyčkat příjezdu pracovníků KHS), zjistit další informace do hlášení KHS

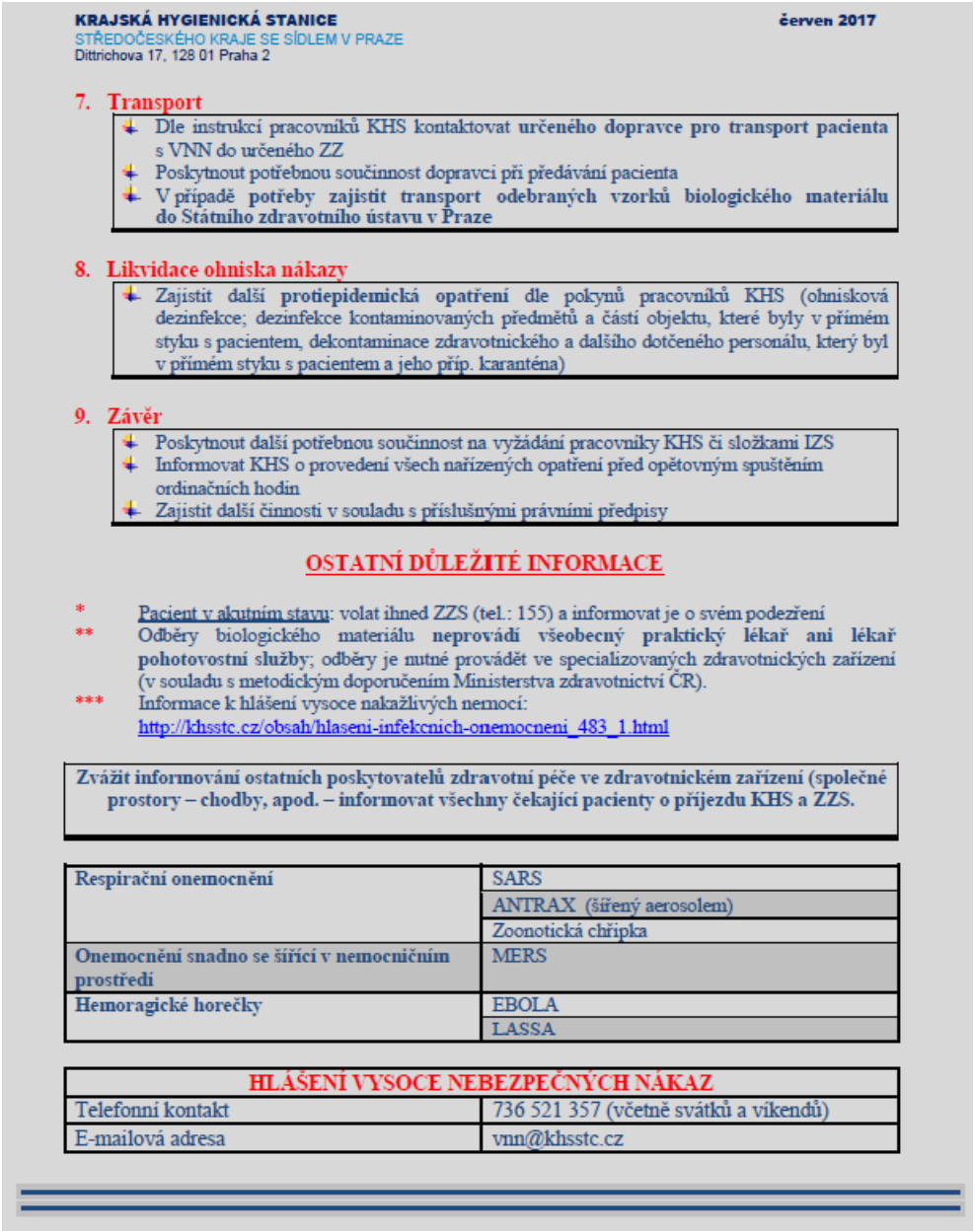
4. **Hlášení pro KHS**

   Obsah hlášení pro KHS:
   - kontaktní údaje hlásícího lékaře, sdělit dispoziční řešení ZZ
   - osobní jméno pacienta
   - onemocnění pacienta: čas příchodu do ZZ, čas vyšetření, popis příznaků, …
   - epidemiologická anamnéza: datum příletu či příjezdu do ČR, cestovní itenerář

   VZOR HLÁŠENÍ JE K DISPOZICI NA WEBU KHS StčK***
   VOLAT MOBIL: 736 521 357

5. **Pacient**
   - Nařídit **prozatímním opatřením** druh a způsob provedení **protiepidemických opatření** v ohnisku nákazy (§ 64 a § 67 zákona č. 258/2000 Sb.) po konzultaci s pracovníky KHS
   - **Sledovat** vitální funkce pacienta, poskytovat mu odpovídající lékařskou péči a připravit pacienta k transportu do lůžkového zdravotnického zařízení.

6. **Osoby v kontaktu**
   - Osoby, které byly v **blízkém kontaktu** s **pacientem izolovat** (dle místních podmínek) do doby příjezdu výjezdní skupiny KHS
   - Vyhotovit seznam osob, které byly v blízkém kontaktu s pacientem



KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE **červen 2017**
STŘEDOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V PRAZE
Dittrichova 17, 128 01 Praha 2

7. Transport

- Dle instrukcí pracovníků KHS kontaktovat **určeného dopravce pro transport pacienta** s VNN do určeného ZZ
- Poskytnout potřebnou součinnost dopravci při předávání pacienta
- V případě **potřeby zajistit transport odebraných vzorků biologického materiálu do Státního zdravotního ústavu v Praze**

8. Likvidace ohniska nákazy

- Zajistit další **protiepidemická opatření** dle pokynů pracovníků KHS (ohnisková dezinfekce; dezinfekce kontaminovaných předmětů a částí objektu, které byly v přímém styku s pacientem, dekontaminace zdravotnického a dalšího dotčeného personálu, který byl v přímém styku s pacientem a jeho příp. karanténa)

9. Závěr

- Poskytnout další potřebnou součinnost na vyžádání pracovníky KHS či složkami IZS
- Informovat KHS o provedení všech nařízených opatření před opětovným spuštěním ordinačních hodin
- Zajistit další činnosti v souladu s příslušnými právními předpisy

OSTATNÍ DŮLEŽITÉ INFORMACE

* Pacient v akutním stavu: volat ihned ZZS (tel.: 155) a informovat je o svém podezření
** Odběry biologického materiálu **neprovádí všeobecný praktický lékař ani lékař pohotovostní služby**; odběry je nutné provádět ve specializovaných zdravotnických zařízení (v souladu s metodickým doporučením Ministerstva zdravotnictví ČR).
*** Informace k hlášení vysoce nakažlivých nemocí:
http://khsstc.cz/obsah/hlaseni-infekcnich-onemocneni_483_1.html

Zvážit informování ostatních poskytovatelů zdravotní péče ve zdravotnickém zařízení (společné prostory – chodby, apod. – informovat všechny čekající pacienty o příjezdu KHS a ZZS.

Respirační onemocnění	SARS
	ANTRAX (šířený aerosolem)
	Zoonotická chřipka
Onemocnění snadno se šířící v nemocničním prostředí	MERS
Hemoragické horečky	EBOLA
	LASSA

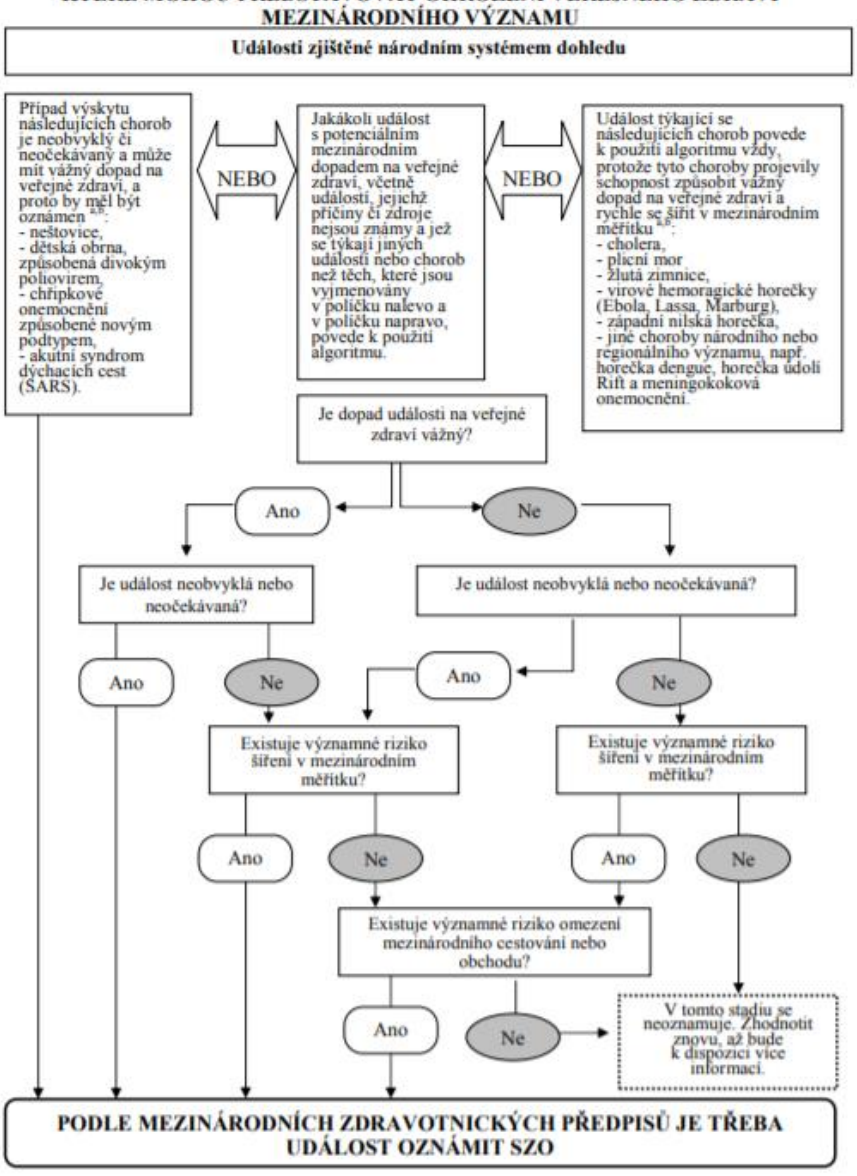
HLÁŠENÍ VYSOCE NEBEZPEČNÝCH NÁKAZ	
Telefonní kontakt	736 521 357 (včetně svátků a víkendů)
E-mailová adresa	vnn@khsstc.cz

Zdroj: MANUÁL PRO ZDRAVOTNICKÉ PRACOVNÍKY PŘI PODEZŘENÍ NEBO VÝSKYTU INFEKČNÍ NEMOCI ZÁVAŽNÉ Z POHLEDU OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ. Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze. Dittrichova 17, 128 01 Praha 2. [online] [cit. 2019-04-07] Dostupné z: http://www.khsstc.cz/Soubor.ashx?souborID=3998&typ=application/pdf&nazev=Manual%20pro%20zdravotnicke%20pracovniky_aktualizace%202017_2stranky.pdf, 2017.

Příloha 3 – Algoritmus pro hodnocení a rozhodování dle WHO

Příloha č. 6
(Směrnice MZ)

ROZHODOVACÍ NÁSTROJ PRO HODNOCENÍ A OZNAMOVÁNÍ UDÁLOSTÍ, KTERÉ MOHOU PŘEDSTAVOVAT OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ MEZINÁRODNÍHO VÝZNAMU



[a] Podle definic případů SZO.
[b] Seznam chorob se používá pouze pro účely MZP 2005

Příloha č. 6
(Směrnice MZ)

PŘÍKLADY PRO UPLATŇOVÁNÍ ROZHODOVACÍHO NÁSTROJE PRO HODNOCENÍ A OZNAMOVÁNÍ UDÁLOSTÍ, KTERÉ MOHOU PŘEDSTAVOVAT OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ MEZINÁRODNÍHO VÝZNAMU

Příklady uvedené v této příloze nejsou závazné a slouží pouze pro orientaci a pomoc při výkladu kritérií rozhodovacího nástroje.

SPLŇUJE UDÁLOST ALESPOŇ DVĚ Z NÁSLEDUJÍCÍCH KRITÉRIÍ?

Je dopad události na veřejné zdraví vážný?	**I. Je dopad události na veřejné zdraví vážný?**
	1. *Je počet případů výskytu a/nebo počet úmrtí u tohoto typu události velký vzhledem k danému místu, době či obyvatelstvu?*
	2. *Má událost potenciál mít velký dopad na veřejné zdraví?* NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY OKOLNOSTÍ, KTERÉ PŘISPÍVAJÍ K VELKÉMU DOPADU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ: ✓ Událost způsobená patogenem s vysokým potenciálem způsobit epidemii (infekčnost původce, vysoká úmrtnost, více přenosových cest nebo zdraví nosiči). ✓ Známky selhání léčení (nová nebo vznikající odolnost vůči antibiotikům, selhání očkování, odolnost vůči protilátkám nebo jejich selhání). ✓ Událost představuje významné riziko pro veřejné zdraví i tehdy, nebyly-li zjištěny žádné případy u lidí nebo jich bylo zjištěno velmi málo. ✓ Hlášeny případy výskytu u zdravotnických pracovníků. ✓ Ohrožené obyvatelstvo je zvláště zranitelné (uprchlíci, nízká úroveň imunizace, děti, starší lidé, nízká imunita, podvýživa atd.). ✓ Průvodní faktory, které mohou bránit reakci v oblasti veřejného zdraví nebo ji zdržet (přírodní katastrofy, ozbrojené konflikty, nepříznivé povětrnostní podmínky, více ohnisek ve smluvním státě). ✓ Událost v oblasti s vysokou hustotou obyvatelstva. ✓ Šíření toxických, infekčních či jinak nebezpečných materiálů, které se mohou vyskytovat ve volné přírodě či jinak a kontaminovaly či mají potenciál kontaminovat obyvatelstvo a/nebo velkou zeměpisnou oblast.
	3. *Je třeba pomoci z vnějšku pro zjištění a vyšetření současné události, reakci na ni a její kontrolu či pro zamezení výskytu nových případů?* NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY SITUACÍ, KDY MŮŽE BÝT POMOCI ZAPOTŘEBÍ: ✓ Nedostatečné lidské, finanční, materiální nebo technické zdroje – zejména: - nedostatečná laboratorní či epidemiologická kapacita k vyšetření události (vybavení, pracovníci, finanční zdroje), - nedostatečné protilátky, léky a/nebo vakcíny a/nebo ochranné pomůcky, vybavení pro dekontaminaci nebo podpůrné vybavení pro pokrytí předpokládaných potřeb, - dosavadní systém dohledu je pro včasné zjištění nových případů nevyhovující.
	JE DOPAD UDÁLOSTI NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ VÁŽNÝ? Odpovězte „ano“, pokud jste odpověděli „ano“ na otázky 1, 2 nebo 3 výše.

Je událost neobvyklá nebo neočekávaná?	**II. Je událost neobvyklá nebo neočekávaná?**
	4. *Je událost neobvyklá?* NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY NEOBVYKLÝCH UDÁLOSTÍ: ✓ Událost je způsobena neznámým původcem nebo zdroj, nositel či přenosová cesta je neobvyklá nebo neznámá. ✓ Vývoj případů výskytu je vážnější, než se předpokládalo (včetně nemocnosti nebo úmrtnosti), nebo vykazuje neobvyklé příznaky. ✓ Samotná událost je pro oblast, roční období či obyvatelstvo neobvyklá.
	5. *Je událost neočekávaná z hlediska veřejného zdraví?* NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY NEOČEKÁVANÝCH UDÁLOSTÍ: ✓ Událost způsobená chorobou/původcem, který již byl(a) ve smluvním státě vymýcen(a) či zlikvidován(a) nebo nebyl(a) předtím hlášen(a). ✓
	JE UDÁLOST NEOBVYKLÁ NEBO NEOČEKÁVANÁ? Odpovězte „ano“, pokud jste odpověděli „ano“ na otázky 4 nebo 5 výše.

Existuje významné riziko šíření v mezinárodním měřítku?	**III. Existuje významné riziko šíření v mezinárodním měřítku?**
	6. *Existují důkazy o epidemiologické vazbě na podobné události v jiných státech?*
	7. *Existuje jiný faktor, který by nás měl upozornit na potenciál pohybu původce, nositele či hostitele přes hranice států?* NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY OKOLNOSTÍ, KTERÉ MOHOU PREDISPONOVAT K ŠÍŘENÍ V MEZINÁRODNÍM MĚŘÍTKU: ✓ Tam, kde existují důkazy o šíření v místním měřítku, je indikační případ (nebo jiné související případy), u něhož v předchozím měsíci došlo k: - mezinárodnímu cestování (nebo doba rovnající se inkubační době, je-li patogen známý), - účasti na mezinárodním setkání (pouť, sportovní akce, konference aj.), - blízkému kontaktu s osobou cestující mezinárodně nebo vysoce mobilním obyvatelstvem. ✓ Událost způsobená kontaminací životního prostředí, u níž je potenciál šíření přes mezinárodní hranice. ✓ Událost v oblasti intenzivního mezinárodního provozu s omezenou kapacitou hygienické kontroly nebo detekce či dekontaminace v životním prostředí.
	EXISTUJE VÝZNAMNÉ RIZIKO ŠÍŘENÍ V MEZINÁRODNÍM MĚŘÍTKU? Odpovězte „ano“, pokud jste odpověděli „ano“ na otázky 6 nebo 7 výše.

Příloha č. 6
(Směrnice MZ)

Riziko mezinárodních omezení?	IV. Existuje významné riziko omezení mezinárodního cestování nebo obchodu?
	8. *Vedly podobné události v minulosti k mezinárodním omezením obchodu a/nebo cestování?*
	9. *Je podezření nebo je známo, že zdroj je potravina, voda nebo jiné zboží, které by mohlo být kontaminováno a bylo vyvezeno do jiných států či dovezeno z jiných států?*
	10. *Došlo k události v souvislosti s mezinárodním setkáním nebo v oblasti intenzivního cestovního ruchu?*
	11. *Způsobila událost to, že úřední osoby ze zahraničí nebo mezinárodní média žádaly o další informace?*
	EXISTUJE VÝZNAMNÉ RIZIKO OMEZENÍ MEZINÁRODNÍHO OBCHODU ČI CESTOVÁNÍ? Odpovězte „ano“, pokud jste odpověděli „ano“ na otázky 8, 9, 10 nebo 11 výše.

Smluvní státy, které odpovědí „ano“ na otázku, zda událost splňuje kterákoli dvě ze čtyř výše uvedených kritérií (I-IV), uvědomí podle článku 6 Mezinárodních zdravotnických předpisů SZO.

4

Zdroj: ROZHODOVACÍ NÁSTROJ PRO HODNOCENÍ A OZNAMOVÁNÍ UDÁLOSTÍ, KTERÉ MOHOU PŘEDSTAVOVAT OHROŽENÍ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ MEZINÁRODNÍHO VÝZNAMU. Krajská hygienická stanice, [online] [cit. 2019-04-14] Dostupné z: http://www.khscb.cz/storage/userfiles/file/Verejnost%20odborna/2013/pril_6_smernice_mz_1.11.13.pdf.

12 Seznam zkratek

AČR Armáda České republiky

BLS stupeň biologické bezpečnosti (biological safety level)

ČR Česká republika

FN fakultní nemocnice

HeV hendra virus

HH hemoragická horečka

HZS hasičský záchranný sbor

IOS KŘP integrované operační středisko krajského ředitelství policie

IZS integrovaný záchranný systém

JčK jihočeský kraj

KHS Krajská hygienická stanice

MZ Ministerstvo zdravotnictví

NATO Severoatlantická aliance

OBO Odbor biologické ochrany

OOPP osobní ochranné pracovní prostředky

OPIS operační a informační středisko

OVZ ochrana veřejného zdraví

PNP přednemocniční neodkladná péče

SARS syndrom akutního respiračního selhání

SIRS syndrom zánětlivé systémové reakce

USA Spojené státy americké

VHH virová hemoragická horečka

VNN vysoce nakažlivá nemoc

VS výjezdová skupina

WHO Světová zdravotnická organizace (World health organization)

ZOS zdravotnické operační středisko

ZZ zdravotnické zařízení

ZZS zdravotnická záchranná služba