

Připravenost praktických lékařů na krizové situace se zaměřením na nakažlivá onemocnění

Lukáš Prosecký

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš Prosecký**
Osobní číslo: **L11050**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Připravenost praktických lékařů na krizové situace se zaměřením na nakažlivá onemocnění**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezení základních pojmů týkajících se b-agens
2. Mechanismus šíření, základní projevy, detekce, dekontaminace a vybraná legislativa
3. Analýza organizační a materiální připravenosti praktických lékařů na krajské úrovni
4. Vyhodnocení analýzy a návrhy na zlepšení připravenosti praktických lékařů

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] MINISTERSTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 PRAHA. Praha, 2013.

[2] ŠEJDA, J.; ŠMERHOVSKÝ, Z.; GÖPFERTOVIÁ, D., Výkladový slovník epidemiologické terminologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.

[3] FUSEK, J., et al. Biologický, chemický a jaderný terorismus 1. vyd. Hradec Králové: VLA JEP v Hradci Králové, 2003. 76 s. ISBN 80-85109-70-0.

[4] PRYMULA, R., et al. Biologický a chemický terorismus: Informace pro každého. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 152 s. ISBN 80-247-0288-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

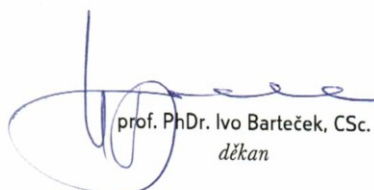
Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Zdeněk Šafařík, Ph.D.**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **21. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

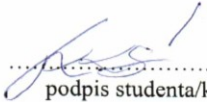
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 25.4.2014


.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

V této bakalářské práci probírám tematiku připravenosti praktických lékařů na výskyt krizové situace se zaměřením na velmi nakažlivá onemocnění. V teoretické části práce jsou popsány základní vlastnosti b-agens, které mohou napadnout člověka.

Ke zpracování dané tematiky bylo použito dotazníkové metody. Dotazník obsahuje 15 otázek zaměřujících se na připravenost praktických lékařů na krizové situace s výskytem VNN vyplývajících z platných předpisů. Bylo osloveno téměř 150 lékařů z každého kraje ČR a výsledky byly zpracovány v podobě grafů s vyplývajícím následným doporučením

Klíčová slova: vysoce nakažlivá nákaza, praktický lékař, připravenost, krizové situace

ABSTRACT

In this thesis I discuss the topic of preparedness of practitioners in the occurrence of a crisis situation, focusing on highly contagious diseases. The theoretical part describes the basic properties of b-agents that may infect humans.

To process available information on this topic I used a questionnaire. The questionnaire contained 15 questions focusing on the readiness of practitioners in case of a crisis situation involving a highly contagious disease as described in applicable regulations. I addressed nearly 150 practitioners from each region of the Czech Republic, and the results were compiled in the form of graphs followed by recommendations for acknowledged lacking areas.

Keywords: highly contagious disease, practitioner, preparedness, crisis situation

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval zejména vedoucímu mé bakalářské práce panu RNDr. Zdeňku Šafaříkovi, Ph.D. za odborné vedení, praktické rady a vstřícnost při vypracovávání této bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval firmě EGO ZLÍN s.r.o. za cenné podklady a informace.

„Všechny medicínské obory by měly poznat *praktické lékařství*, protože od něho pacienti dostávají a jemu je také vracejí.“

R. Fraser

OBSAH

ÚVOD.....	9	
I	TEORETICKÁ ČÁST	11
1	VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ TÝKAJÍCÍCH SE B-AGENS	12
1.1	VYBRANÉ POJMY SOUVISEJÍCÍ S B-AGENS	13
1.2	MOŽNÉ ZDROJE VÝSKYTU B-AGENS	18
1.3	POŘADÍ NEBEZPEČNOSTI B-AGENS A JIMI VYVOLANÝCH ONEMOCNĚNÍ	19
2	MECHANISMUS ŠÍŘENÍ B-AGENS.....	21
2.1	ZÁKLADNÍ KLINICKÉ PROJEVY	22
2.2	DETEKCE, IDENTIFIKACE A TYPIZACE B-AGENS	23
2.3	EPIDEMIOLOGICKÁ OPATŘENÍ ZAMĚŘENÁ NA ELIMINACI ZDROJE.....	25
2.4	OCHRANA OSOB PROTI B-AGENS	26
3	VYBRANÁ LEGISLATIVA V DANÉ PROBLEMATICE	27
3.1	MEZINÁRODNÍ PROSTŘEDÍ A VÝVOJ LEGISLATIVY	27
3.2	LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ V RÁMCI ČESKÉ REPUBLIKY.....	28
3.3	OBLAST ODBORNÉ PŘIPRAVENOSTI K ŘEŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ.....	31
4	INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM V ČESKÉ REPUBLICCE	33
4.1	INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM.....	33
4.2	SLOŽKY SE ZDRAVOTNICKOU PŮSOBNOSTÍ	33
II	PRAKTICKÁ ČÁST	35
5	MODELOVÁ SITUACE KRIZOVÉ SITUACE S VÝSKYTEM VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY.....	36
6	CVIČENÍ ZZS A HZS VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2011	38
7	VÝSKYT VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY VE SVĚTĚ A U NÁS.....	39
7.1	PŘÍKLADY VÝSKYTU VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY VE SVĚTĚ.....	39
7.1.1	Monkeypox – opičí neštovice – USA 2003	39
7.1.2	SARS – virus.....	39
7.1.3	Virové hemoragické horečky	40
7.1.3.1	Epidemiologie virové hemoragické horečka.....	40

7.2	VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY A ČESKÝ ZDRAVOTNICKÝ SYSTÉM.....	41
7.3	DIAGNÓZA VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY	41
7.4	ODHAD RIZIKA.....	41
7.5	IZOLACE VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY	42
7.6	NUTNÉ NÁLEŽITOSTI ZDRAVOTNICKÉHO SYSTÉMU	42
7.7	ŘEŠENÍ SITUACE NA KRAJSKÉ ÚROVNI	43
7.8	BIOHAZARD TEAM	43
7.9	ZÁSAH BIOHAZARD TÝMU V ČESKÉ REPUBLICE	44
7.10	SPECIÁLNÍ OOPP A VYBAVENÍ.....	44
8	ANALÝZA PERSONÁLNÍ PŘIPRAVENOSTI	45
9	ANALÝZA MATERIÁLNÍ VYBAVENOSTI	57
10	NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ.....	60
11	DISKUZE	62
	ZÁVĚR	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	64
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	68
12	SEZNAM OBRÁZKŮ	69
	SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

Mimořádné události provázejí lidstvo po dobu své existence, kdy při svém působení v minulosti způsobovaly škody zejména živelní pohromy, až po současnost, ve které podstatně narůstá význam mimořádných událostí antropogenního původu. Lidstvo bývá občas vystaveno dopadům selhání v rámci rozvoje technologií, průmyslu a dopravy. Někdy své tvůrčí schopnosti využije, či spíše zneužije proti sobě samému a cíleně ohrožuje vlastní bezpečnost i existenci s dopady velkého rozsahu v podobě válečných konfliktů a teroristických útoků.

K eliminaci následků mimořádných událostí vytváří Česká republika bezpečnostní systém, který představuje základní povinnosti státu. Jedná se o zajištění svrchovanosti a územní celistvosti státu, ochranu systému veřejné správy a ochranu životů, zdraví a majetkových hodnot. Rozsah činností jednotlivých subjektů podílejících se na bezpečnosti České republiky je legislativně vymezen opatřeními, přijímanými na různých úrovních.

Pokud se jedná o mimořádnou událost s hromadným postižením osob, provází ji téměř vždy tyto jevy: nedostatek času na rozhodování a řízení záchranných prací, panika, prodlení v zahájení léčby a odsunu postižených osob do zdravotnických zařízení, poskytovatelů zdravotní péče. Zejména počátek zásahu složek integrovaného záchranného systému je zatížen nedostatkem sil a prostředků, představující například deficit odborného zdravotnického personálu, záchranné a zdravotnické techniky včetně léků. Poměr sil a prostředků k počtu osob postižených na zdraví se při mimořádné události optimalizuje až v následném průběhu, kdy je pro úspěšný výsledek stěžejní činnost v prvních třiceti až šedesáti minutách. Od počátku je tedy nutné věnovat pozornost organizaci řízení zásahu složek integrovaného záchranného systému.

Ke vzniku události, při které může dojít k rychlému a nekontrolovatelnému rozšíření nákazy v populaci, směřují čtyři možné varianty příčin. První variantou může být již zmíněný import VNN cestovatelem do České republiky. Jedná se vlastně o zavlečení původce onemocnění do vlastní země cestou infikovaného cestovatele, popřípadě zvířete, potravinou, či vodou. Tato nákaza není cíleně zaměřena, a proto je ohrožena potenciálně celá populace.

Druhou možnou variantou je použití biologických původců tohoto typu onemocnění a případně řady dalších z klinického či epidemiologického pohledu nebezpečnějších nálezů jako prostředku skupinového a následně celosvětového terorismu.

Do třetí varianty lze začlenit i nehodu v laboratoři, kde je přítomnost rizikových biologických agens, a poslední čtvrtou závažnou variantou je válka spojená s použitím biologických zbraní - biologické napadení. Biologické bojové látky se šíří nehlučně, neviditelně, lidské smyslové orgány je nezaznamenají a zatím není možné je zachytit detekčním varovným systémem. Proto je nutné zabývat se touto problematikou, i přesto, že se mimořádné události s výskytem vysoce nakažlivých onemocnění vyskytují v naší oblasti minimálně.

V této bakalářské práci analyzuji, jak budou praktičtí lékaři postupovat při řešení mimořádné události s výskytem vysoce nakažlivého onemocnění a současně se zaměřím na vyhodnocení aktuálního stavu vybavení ochrannými prostředky proti biologickému riziku. U zjištěných disproportioní navrhuji možná opatření a doporučení k jejich řešení.

V květnu roku 2013 sem ve spolupráci se společností EGO Zlín, která se zabývá výrobou pomůcek a vybavení pro záchranáře, např. biologický vak pro přepravu pacienta s podezřením na vysoce nakažlivou nákazu, tak také výrobou osobních ochranných pomůcek jako např. respirační roušky, dále vyrábí dekontaminační stany, sprchy apod. dotazník, který se zabýval vybaveností ordinací praktických lékařů se zaměřením na ochranu pacienta a personálu při podezření, že ošetřovaný pacient je nakažen vysoce nakažlivou nákazou.

S celkově rozeslaných 108 dotazníků se vrátilo zpět 28 zodpovězených což, lze považovat buď za nezájem lékařů o toto téma, obavy o reputaci kvůli přiznání nedostatečné vybavenosti pomůckami proti velmi nakažlivé nákaze nebo jen nedostatek času, což lze u praktických lékařů chápat, protože z vlastní zkušenosti vím, že tito lékaři mají denně plné ordinace pacientů až do konce ordinace doby. Nicméně i tento výsledek byl pro mě uspokojivý a s danými daty se dalo slušně pracovat. Výsledek mého výzkumu má být jen orientační a tak přes nízký počet zodpovězených dotazníků sem se snažil vytvořit co nejpřesnější analýzu vybavenosti ordinací a připravenosti personálu praktických lékařů.

V úvodu mé práce sem si dovolil zařadit přehled základních pojmů týkajících se biologických agens, jejich vlastností, nebezpečnost, jak se dají detekovat a další informace týkající se tohoto tématu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ TÝKAJÍCÍCH SE B-AGENS

Pojem **biologické agens (B-agens)** se v užším slova smyslu používá pro bakteriologické (biologické) bojové prostředky. Biologické agens zahrnují skupinu živých mikroorganismů a jejich klidových stádií. Některé B-agens jsou schopna vytvářet klidová stadia pro přežití nepříznivých podmínek (např. spory), která jsou zároveň odolnější proti dekontaminačním a dezinfekčním činidlům. Šíření B-agens někdy vyžaduje přítomnost aktivních přenašečů (vektorů), například hmyzu. S B-agens přímo souvisejí jejich produkty - toxiny, což jsou jedovaté látky biologického původu.⁽¹⁷⁾ Biologické agens jsou živé choroboplodné mikroorganismy (bakterie, rickettsie, chlamydie, viry a mikroskopické houby), schopné vyvolat masová infekční onemocnění nebo otravy lidí, zvířat a rostlin.

Aby se tyto mikroorganismy mohly uplatnit jako biologické agens, musí být pro člověka tzv. patogenní, tedy schopné vniknout do lidského organismu a vyvolat onemocnění. Onemocnění vyvolané takovým patogenem se nazývá infekcí. Některá infekční onemocnění se mohou dále šířit z člověka na člověka. Tyto infekce se označují jako přenosná onemocnění a jsou z hlediska epidemiologického nejzávažnější. Každý patogen má své specifické charakteristiky, které určují, do jaké míry je pro člověka nebezpečný. Mezi základní vlastnosti „úspěšného“ patogenu patří:

- o schopnost přežít a šířit se v okolním prostředí,
- o schopnost uchytit se na povrchu cílové buňky,
- o schopnost porušit obranné bariéry lidského organismu proti infekci,
- o schopnost poškodit cílové buňky, například produkcí toxinů.

Zatímco mnoho patogenů a toxinů může vyvolat onemocnění nebo intoxikaci lidského organismu, relativně méně jich může být efektivně použito nebo zneužito pro výrobu biologických zbraní či k teroristickým účelům. ⁽⁹⁾

Některé choroboplodné mikroby a toxiny jsou vzhledem ke svým vlastnostem schopny vyvolávat onemocnění jen u lidí, jiné u zvířat a některé jak u lidí, tak i u některých zvířat. (8)

1.1 Vybrané pojmy související s B-agens

Bakterie jsou nejmenší jednobuněčné živé organismy, jejichž velikost se pohybuje podle tvaru v rozmezí od 0,1 do 10 mikrometrů a jež jsou schopné vlastní reprodukce. Bakterie mohou vyvolat nemoci u lidí a zvířat buď přímým napadením tkání, nebo produkováním toxinů. Za nepříznivých podmínek se určité typy bakterií mohou přeměnit ve spory, které jsou k chladu, horku, suchu, chemickým látkám a radiaci více rezistentní než vlastní bakterie. Jako příklady nemocí vyvolaných bakteriemi lze uvést tularémii, sněť slezinou (anthrax), mor či cholera. (16)

Biologická válka je záměrné a úmyslné použití mikroorganismů nebo toxinů, získaných z živých organismů, k vyvolání onemocnění nebo úmrtí u lidí, zvířat či rostlin. Vhodné mikroorganismy nebo toxiny jsou připravovány v podobě biologické zbraně. (9)

Biologická zbraň v sobě zahrnuje technologii skladování, transportu, aplikace biologického agens a vlastní biologické náplně (biologický původce není biologická zbraň). Patří mezi zbraně hromadného ničení, přesto se od jaderných či chemických zbraní liší řadou svých vlastností. (10)

Bioterorismus je úmyslné zneužití biologického prostředku k vyvolání onemocnění lidí nebo zvířat. Může mít souvislost vojenskou, politickou, náboženskou nebo mít povahu prostého trestného činu. (9)

Dekontaminace je jedno z opatření proti působení radioaktivních, otravných látek a bojových biologických prostředků. Zahrnuje odmořování dezaktivaci a dezinfekci techniky, terénu a jiného materiálu, a podle potřeby i hygienickou očistu osob. Dělí se na částečnou a úplnou.

Dekontaminační prostor se zřizuje pro dekontaminaci zasahujících hasičů a dalších složek IZS a jejich prostředků po návratu z nebezpečné zóny. Je umístěn na návětrné straně ve vnější zóně a vždy bezprostředně sousedí s nebezpečnou zónou. Dekontaminační prostor se může skládat z několika dekontaminačních stanovišť na hranici nebezpečné zóny zřizovaných pro kontrolovaný výstup a pro dekontaminaci. (39)

Detekce je odhalení přítomnosti látky. (9)

Dezinfekce je činnost (proces), při kterém jsou ničeny nebo zneškodněny patogenní mikroorganismy ve vnějším prostředí (ve vodě, vzduchu apod.) a v infekčních materiálech. Cílem je učinit předměty či objekty neinfekčními. (6)

Epidemie je náhlý výskyt velkého počtu případů infekčního onemocnění, které se již v minulosti v daném regionu nebo populaci vyskytovalo nebo nevyskytovalo. Výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvykle očekávané hodnoty výskytu tohoto onemocnění v daném místě a čase. (39)

Import nebezpečné nákazy je neúmyslné zavlečení původce nákazy do vlastní země cestou infikovaného cestovatele, zvířete, potravinou či vodou. Souvisí s otevřením hranic, urychlením dopravy, hlavně tedy s rozvojem turismu, ale také např. s účastí našich vojáků v zahraničních misích. Zaznamenány byly importy např. malárie, Q - horečky, hemoragické horečky s renálním syndromem a řady dalších nebezpečných nákaz. (10)

Infekce je nákaza, onemocnění způsobené patogenním mikroorganismem.

Infekciozita je nakažlivost, schopnost mikroorganismu vstupovat, přežívat a množit se v hostiteli. (9)

Infekční onemocnění je nemoc způsobená specifickými infekčními látkami nebo jejich toxickými produkty. Dané látky nebo jejich produkty se šíří z infikované osoby, živočicha, jiného zdroje na hostitele nebo přímou či nepřímou cestou přes rostlinného nebo živočišného hostitele či se volně šíří v prostředí. (39)

Inkubační doba je časový interval potřebný k tomu, aby se původce nákazy po vniknutí do organismu hostitele pomnožil či prodělal určitý vývoj, a poté vyvolal první klinické příznaky onemocnění. (1)

Izolace infekčně nemocných je oddělení zdroje infekce od ostatních osob s cílem zabránit dalšímu šíření infekce.

Karanténní opatření je soubor organizačních opatření omezujících styk osoby, podezřelé z nákazy, s okolím.

Kontaktní případ je následný případ infekce vnímavého jedince, ke kterému došlo v časové a místní epidemiologické souvislosti s předchozím případem. (1)

Mikroorganismy jsou velmi různorodá skupina organismů, pokud jde o jejich velikost, tvar, životní podmínky, infekční dávku, přežívající schopnosti a mnoho jiných parametrů.(22)

Patogen je choroboplodný zárodek - mikroorganismus, který může proniknout do lidského těla a způsobit onemocnění. (9)

Plísně byly první identifikované infekční látky. Jsou to jednobuněčné, případně více buněčné heterotrofní organismy, které většinou nejsou schopny růstu za nepřítomnosti kyslíku. Jsou odolné vůči slunečnímu záření a obvyklým dezinfekčním prostředkům. Za nepříznivých podmínek vytvářejí spory. Některé druhy plísní produkují extrémně účinné toxiny (např. trichothecenové toxiny, aflatoxiny), které mohou být zneužity k výrobě biologických i chemických zbraní.(17)

Protiepidemická opatření jsou cílená opatření k předcházení vzniku nebo potlačení již vzniklých nákaz. Mají charakter preventivní nebo represivní a jsou zaměřena buď na eliminaci zdroje nákazy, přerušení cest přenosu nebo zvýšení specifické i nespecifické imunity vnímavých jedinců.

Původce nákazy je jakýkoliv organismus, který je schopen vyvolat nákazu člověka nebo zvířete. Patří sem mikroorganismy (viry, rickettsie, bakterie, houby), dále červi a členovci.

(1)

Rickettsie tvoří zvláštní typ bakterií, které nejsou schopny rozmnožovat se mimo hostitelské buňky. Rickettsie jsou většinou roznášeny hmyzem a jimi vyvolané nákazy mají obvykle charakter horečnatých onemocnění, doprovázených kožními vyrážkami. Příklady nemocí způsobených rickettsiemi jsou např. skvrnitý tyfus a Q-horečka. (16)

Surveillance je komplexní a soustavné získávání všech dostupných informací o procesu šíření nákazy a sledování všech podmínek a faktorů, které tento proces ovlivňují. Jejím účelem je stanovení systému účinných opatření k potlačování nebo likvidaci dané nákazy.

Sterilizace je proces, který vede k usmrcení všech mikroorganismů (včetně spor bakterií) přítomných v určitém prostředí na předmětech či materiálech za využití fyzikálních nebo i chemických sterilizačních metod. (1)

Toxiny jsou jedovaté sloučeniny produkované živými organismy. Jejich toxicita je většinou velmi vysoká a toxický účinek se projevuje již při působení velmi malé dávky. Bylo popsáno několik stovek toxinů, které zahrnují i nejtoxičtější známé sloučeniny (např. botulotoxin, saxitoxin, ricin). Smrtelná dávka nervových toxinů botulotoxinu a tetanu je např. 1-100 miliardkrát nižší při porovnání se známými jedy, jakou jsou kurare a kyanidy.

Viry jsou jedním z nejjednodušších typů živé hmoty. Jsou mnohem menší než bakterie, jejich velikost kolísá v rozmezí od 0,02 do 0,2 mikrometrů. Viry nemají systém pro svou vlastní reprodukci a jsou proto závislé na buňkách hostitele.

Příklady virových nemocí jsou nejčastěji pravé neštovice, Ebola a další hemoragické horečky (Lassa, Dengue, Marburg). (16)

Základní rozdíl mezi bakterií a virem je tedy ve velikosti, nukleových kyselinách, anatomii, morfologii a metabolických aktivitách. Obecně platí, že bakterie jsou větší než viry.

Vysoce nebezpečná nákaza (VNN) tvoří etiologicky, epidemiologicky a klinicky nehomogenní skupinu nemocí. Obecnou charakteristikou VNN je vysoká nemocnost nebo smrtnost, vysoká infekciozita, vysoká kontagiozita, odolnost původce ve vnějším prostředí a odolnost k léčbě. (11)

Zdroj nákazy je člověk nebo zvíře přechovávající a většinou i vylučující infekční agens, které pak může být přímo i nepřímo přeneseno na vnímavého hostitele. (1)

Zvýšený zdravotnický dozor je sledování zdravotního stavu a vyšetřování osob podezřelých z nákazy včetně dočasného zákazu výkonu epidemiologicky rizikového zaměstnání, eventuálně zákazu určitých činností v době volna a odpočinku. (22)

Uvedli jsme si zde vybrané pojmy k problematice b-agens. Nyní se podívejme kdo nebo co a jakými způsoby se b-agens šíří.

1.2 Možné zdroje výskytu B-agens

- o Import vysoce nebezpečného onemocnění cestovatelem, migrací obyvatel, přílivem zahraničních pracovníků.
- o Bioterrorismus.
- o Biologické napadení (válka).

V souvislosti s výskytem B-agens je třeba brát v úvahu ještě další variantu možného působení, a to událost možné nehody ve specializované laboratoři, která disponuje v rámci výzkumné činnosti nebezpečnými B-agens a toxiny.

Vývoj, produkce a použití biologických a chemických zbraní jsou zakázány mezinárodními smlouvami. Většina států světa včetně České republiky podepsala v roce 1925 Ženevský protokol.⁽⁸⁾ Z mezinárodního hlediska je klíčovým dokumentem Úmluva o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických a toxinových zbraní a o jejich zničení (v anglické literatuře označeno zkratkou *BTWC* z „*Biological and Toxin Weapons Convention*“), platná od 26. 3. 1975. Do června 2005 podepsalo Úmluvu 155 zemí opět včetně České republiky. Teroristické skupiny ohrožující populaci použitím B-agens a toxiny však jistě nebudou respektovat mezinárodní dohody. Činnosti složek integrovaného záchranného systému ČR při zásazích s podezřením na výskyt rizikových B-agens spadají pod odborné vedení zástupce orgánu ochrany veřejného zdraví.⁽¹⁷⁾

V následující kapitole probereme nebezpečnost b-agens a jimi vyvolaných onemocnění. O možných dopadech na populaci se můžete dozvědět více v tabulce v příloze č. 6

1.3 Pořadí nebezpečnosti B-agens a jimi vyvolaných onemocnění

Na základě dostupných informací je zde uvedeno pořadí nebezpečnosti B-agens při vojenském a dále i teroristickém zneužití.

A: Vojenské použití:

1. **Anthrax** (sněť slezinná), (*Bacillus anthracis*)
2. **Variola** (pravé neštovice), (*Poxvirus variolae*)
3. **Mor** (*Yersinia pestis*)
4. **Otrava Botulotoxinem** (*Clostridium botulinum*)
5. **Tularemie** (*Francisella tularensis*)
6. **Brucelóza** (*Brucella abortus*)
7. **Cholera** (*Vibrio cholerae*)
8. **Hemoragická horečka s renálním syndromem** (*Hantaviry*, např. typ *Hantaan*, *Puumala*)
9. **Hemoragické horečky** (horečka Ebola, Lassa, Dengue, Marburg)
10. **Dengue** (Virus Dengue ze skupiny B togavirù) (9)

B: Teroristické použití:

1. **Anthrax** (sněť slezinná), (*Bacillus anthracis*)
2. **Mor** (*Yersinia pestis*)
3. **Variola** (pravé neštovice), (*Poxvirus variolae*)
4. **Hemoragické horečky** (horečka Ebola, Lassa, Dengue, Marburg)
5. **Tularemie** (*Francisella tularensis*)
6. **Brucelóza** (*Brucella abortus*)
7. **Břišní tyfus** (*Salmonella typhi*)
8. **Cholera** (*Vibrio cholerae*)
9. **Otrava Botulotoxinem** (*Clostridium botulinum*) (9)

C: Výskyt importované nákazy

Mezi nejobávanější nemoci, které k nám mohou být zavlečeny importem z jiné části světa, patří zejména:

- **Variola** (pravé neštovice), (Poxvirus variolae)

- **Opičí neštovice** (Monkeypox)

- **Virové hemoragické horečky**, např.:

o z **Afriky**: Horečka Lassa a Ebola, Rift Valley Fever (RVF), žlutá zimnice,

o z **Asie**: Dengue, Horečka kyasanurského lesa,

o z **Jižní Ameriky**: Bolivijská horečka, Argentinská horečka, žlutá zimnice.

Reálnost importu vysoce nebezpečné nákazy je dána i tím, že např. z vesnických oblastí Afriky, jihovýchodní Asie či Jižní Ameriky se lze vrátit letecky i za pouhých 36 – 48 hodin a vysoce přenosné virové infekce s krátkou inkubační dobou mohou tedy propuknout u navrátilce až po příjezdu. Podívejme se nyní na mechanismus šíření b-agens.⁽⁴⁰⁾

2 MECHANISMUS ŠÍŘENÍ B-AGENS

Infekční onemocnění může vzniknout jen tehdy, proniknou-li choroboplodné zárodky do lidského či zvířecího organismu. Biologická agens mohou vniknout do lidského organismu několika způsoby a cestami:

- *vdechnutím – inhalací*: Vniknutí dýchacím ústrojím (nosem, ústy) do dýchacích cest a plic v podobě infekčního aerosolu. Při výskytu B-agens ve vzduchu dochází k jejich vdechování (inhalace) a zároveň se kontaminuje terén. Zasažení dýchacích cest většinou způsobuje nejtěžší průběhy vyvolaných chorob, může zasáhnout velký počet osob. Je patrně nejrizikovější cestou vstupu.⁽¹⁷⁾

- *požitím – ingescí*: Vniknutí trávicím ústrojím po konzumaci kontaminované stravy nebo pitné vody. Při požití kontaminované stravy či tekutin dochází k primárnímu postižení trávicího traktu. Zasažená osoba může být infekční po krátké době (několik hodin), protože patogeny mají obvykle krátkou generační dobu. Nákazy se vyznačují silně infekční povahou stolice s vysokou mírou kontaminace splaškových vod. ⁽¹⁷⁾

- *kůží – inokulací*: Vniknutí do organismu průnikem kůží, např. pomocí infikovaných přenašečů (klíště, komáři, blechy, mouchy apod.).

- *povrchovou kontaminací*: Vniknutí do organismu poškozeným kožním krytem nebo vstřebáním přes neporušenou kůži.⁽⁹⁾

Po vniknutí b-agens do organismu začne agens napadat organismus a na postiženém můžeme vidět základní klinické projevy. Podívejme se tedy, jak takové klinické projevy vypadají.

2.1 Základní klinické projevy

Po průniku biologického agens do lidského organismu některou z bran vstupu dochází po uplynutí inkubační doby k rozvoji onemocnění. Téměř všechna infekční onemocnění vyvolaná biologickými agens jsou doprovázena základními příznaky infekce, mezi které patří:

- o horečka,
- o zánět,
- o vyrážka,
- o reakce imunitního systému.

Velmi mnoho biologických agens vyvolává v počátku rozvoje onemocnění příznaky velice podobné chřipce. Zpravidla vždy je přítomna horečka, objevuje se zimnice, bolest hlavy, nevolnost, pocity na zvracení a zvracení. Dále to mohou být bolesti svalů a kloubů, obtíže spojené s dýchacím a trávicím ústrojím. Chřipkové příznaky se mohou objevovat u onemocnění antraxem, morem, Q- horečkou a pravými neštovicemi. Pokud nebudeme mít k dispozici identifikaci biologického agens obsaženého v biologické zbrani, bude naším jediným vodítkem pouze klinická symptomatologie nemocných. ⁽⁹⁾ V případě podezření na výskyt VNN v důsledku importu této nákazy je nutno přihlížet ke spojitosti klinických příznaků s cestovatelskou anamnézou konkrétního jedince. Jak ale správně detekovat a identifikovat b-agens?

2.2 Detekce, identifikace a typizace B-agens

Pro zjišťování přítomnosti určité látky v kontrolovaném prostoru nebo vzorku se provádí detekce, jejímž závěrem je zjištění, zda látka ve vzorku je nebo není přítomna minimálně v množství jako je mez detekce, což znamená množství koncentrace látky, kterou je detekční přístroj nebo prostředek schopen zaznamenat (detekovat), tj. rozlišit od pozadí. Metoda, která určuje přesně látku nebo její chemický vzorec, se nazývá identifikace. Detekce a identifikace není u všech B-agens uspokojivě vyřešena. Včasné odhalení jejich výskytu v prostředí je přitom klíčové k eliminaci následků působení agens. Rozvoj identifikačních metod postupně umožňuje pokrytí celého spektra B-agens v laboratorních podmínkách. Problémem zůstává jejich rychlá a spolehlivá identifikace v terénu. (17) Následující postupy se přímo vztahují k činnosti týmů, jejichž pracovní náplní je posouzení biologického rizika či inspekční činnost v rámci systému biologické bezpečnosti státu.

Nespecifické postupy identifikace jsou používány pro orientační stanovení přítomnosti či nepřítomnosti biologického agens v daném prostředí či materiálu. Jedná se o postupy signalizační, kdy v případě negativního výsledku vylučují přítomnost vysoce rizikových biologických agens v kontrolované oblasti či vzorku. *Generická identifikace* využívá takové znaky, které jsou společné určitým – přesně specifikovaným - skupinám biologických agens včetně vysoce rizikových biologických agens. Lze jimi odlišit i celou skupinu vysoce rizikových biologických agens bez možnosti jejich přesného taxonomického určení. Specifické identifikační postupy využívají druhově charakteristických znaků biologických agens, umožňujících jejich taxonomické zařazení.

Samostatným typem identifikace biologického agens je *mikrobiologická diagnostika*, jejímž cílem je určit původce infekčního onemocnění pacienta v rámci lékařského vyšetření. Identifikační postup související s identifikací se nazývá *typizace*. Tento identifikační postup poskytne kromě samotné identifikace biologického agens ještě další informace o subtypu vysoce rizikového a rizikového biologického agens s možností určení jeho původu a průkazu možného laboratorního zmanipulování genetickou nebo povrchovou úpravou. Tento postup umožňuje odlišení přirozeného výskytu vysoce rizikových a rizikových agens od faktu zneužití biologického agens.(8)

Detekci neznámého B-agens lze provést:

o přístroji pro rychlou detekci a identifikaci se zabudovaným spektrem sond či databázových informací,

o klasickým postupem izolace, kultivace a identifikace biologického agens.

Z laboratorních technologií je k dispozici kompletní analýza s využitím *digitalizovaných proteinových map*, které je nutno pro každou referenční laboratoř vytvořit, či (pokud již existuje v internetové podobě) ji pak převzít včetně postupů, které vedly k jejímu vytvoření. (8)

Nyní, když víme jak detekovat a identifikovat daný b-agens, pojďme se podívat na epidemiologická opatření, kterými můžeme zničit nákazu přímo v zárodku.

2.3 Epidemiologická opatření zaměřená na eliminaci zdroje

V souvislosti s importovanou VNN je velmi důležitá diagnostika, kterou je třeba opírat nejen o klinické projevy onemocnění a laboratorní nálezy, ale také o anamnézu a aktuální epidemiologická data z oblasti, kde pacient - cestovatel pobýval. (1)

Včasné a správné rozpoznání infekční nemoci se nepřímo uplatňuje jako protiepidemické opatření, protože zkracuje období, kdy se nemocný může uplatnit jako zdroj nákazy. Stejný význam z hlediska šíření nákazy má včasná izolace nemocného. Nařizuje se u infekcí s interhumánním přenosem. Způsob izolace určuje ošetřující lékař (nebo epidemiolog), který se přitom řídí stanoveným seznamem nemocí, u kterých je z epidemiologických důvodů povinná izolace v lůžkových zařízeních, zpravidla na infekčních odděleních. Ke striktní izolaci nemocných ve vyčleněných prostorách zdravotnických zařízení za přísných podmínek by se přistoupilo pouze v případě výskytu mimořádně nebezpečných nálezů, např. při zavléčení infekcí typu horečky Lassa, Ebola nebo třeba moru. Většina infekčních nemocí podléhá povinnému hlášení epidemiologovi územně příslušné hygienické stanice. Operativně například telefonem nebo faxem se neprodleně provádí hlášení u každého onemocnění, úmrtí nebo podezření z onemocnění infekcí cholerou, morem, žlutou zimnicí, skvrnivkou, hemoragickými horečkami Ebola, Lassa, Marburg a dalšími podobně závažnými infekcemi. Hlášení infekčních nemocí signalizuje epidemiologovi vznik ohniska nákazy a je podnětem a podkladem pro konkrétní protiepidemická opatření. Význam pro epidemiologické šetření mají i tzv. kontakty, tj. osoby, které byly ve styku s osobou, která infekcí onemocněla, nebo přišly do styku se zdrojem nákazy. Zpravidla po celou dobu inkubační doby příslušného infekčního onemocnění se u nich uplatňují karanténní opatření. Mezi tato opatření patří lékařský dohled, zvýšený zdravotnický dozor a karanténa. Mezi další epidemiologická opatření zaměřená na přerušení přenosu patří dezinfekce a sterilizace. Základním principem tohoto typu opatření je dekontaminace. (1)

Když už víme jak VNN předcházet, nesmíme zapomínat na to, že opatření nejsou vždy zaručeně 100%. Proto je potřeba mít připraveny prostředky osobní ochrany, když se i přes všechnu snahu vyskytne vysoce nakažlivá nákaza.

2.4 Ochrana osob proti B-agens

Osobní ochranné prostředky cíleně chránící před B-agens existují a jejich použití se předpokládá hlavně u zásahových, vyšetřovacích a zdravotnických jednotek. Tyto ochranné prostředky lze charakterizovat z hlediska bariérové ochrany a možnosti následné dekontaminace a opakovaného použití. Vybrané prostředky uvádím v příloze č. 5.

Maximální ochranu může osobě poskytnout uzavřený přetlakový oděv s izolačním dýchacím přístrojem, jakým jsou například protichemické zásahové oděvy používané jednotkami PO HZS ČR. Pro použití takovéto ochrany musí být osoba fyzicky připravená a doba pobytu v oděvu je omezená.⁽⁴⁰⁾

Výhodou těžkých přetlakových oděvů je dekontaminovatelnost silnými dezinfekčními a sporicidními činidly a možnost opakovaného použití. Hlavní limity oděvu jsou omezená zásoba vzduchu a zatížení termoregulačního systému. Napojení ochranného oděvu na vnější zdroj vzduchu do jisté míry řeší oba tyto problémy, ale omezuje pohyb osoby. Kompromisem je filtrování okolního vzduchu z prostředí s aktivní ventilací oděvu, kdy se spoléhá na bezpečnost filtrační jednotky.

Velmi rizikovou cestou vstupu jsou dýchací cesty, proto by měly být chráněny vždy. Povrch těla představuje pro většinu B-agens dostatečnou bariéru proti vstupu, ale jeho spolehlivá dekontaminace může být složitá (kožní záhyby, vlasy atp.). Oděvy koncipované pro ochranu před B-agens proto kryjí celý povrch těla v kombinaci s rukavicemi, maskou a vhodnou obuví.

Vzhledem k velikosti nejmenších B-agens je třeba omezit průnik oděvem. Potřebnou ochranu poskytnou hlavně oděvy používané při ochraně proti chemickým látkám s odolností vůči plynům. Vhodnost doplňků ochranných oděvů (rukavice, obuv ad.) určují požadavky na nízkou prostupnost částic. Materiály jsou sice definovány nepropustností pro částice určité velikosti, ale kritickým místem bývají hlavně spoje (švy, zipy). Při použití masky je tedy důležitá nejen účinnost filtru pro určitou velikost částic, ale hlavně celková těsnost masky.

3 VYBRANÁ LEGISLATIVA V DANÉ PROBLEMATICE

3.1 Mezinárodní prostředí a vývoj legislativy

Současnými příležitostmi zdravotnického systému České republiky při zajišťování bezpečnostní politiky je napojení českých bezpečnostních struktur na mezinárodní a nadnárodní instituce, především NATO, EU a OSN/WHO (World Health Organization), a dále zapojení českého zdravotnictví do bezpečnostního výzkumu.⁽⁴⁹⁾ Díky mezinárodní spolupráci při řešení bezpečnostních rizik jsou v České republice navrhována opatření, která jsou v současné době ve fázi budování efektivního systému pro řešení této problematiky. Změny naší legislativy by měly být plánovitě zajišťovány dle aktuálních mezinárodních předpisů a směrnic.

Směrodatným dokumentem pro krizovou připravenost zdravotnictví České republiky jsou v současné době mimo jiné i **Mezinárodní zdravotnické předpisy (IHR 2005)**, anglicky *International Health Regulation (dále jen IHR)*,⁽²²⁾ které nabyly účinnosti 15. června 2007. Cílem IHR je zajistit zavedení vhodných opatření na ochranu veřejného zdraví a posílení globální reakce v oblasti veřejného zdraví na šíření chorob v mezinárodním měřítku.

Uvedené předpisy mají rovněž zlepšit schopnost všech zemí detekovat, posoudit a hlásit příslušná rizika a přiměřeně reagovat na ohrožení veřejného zdraví. Musí se dále posílit kapacity složek ochrany veřejného zdraví na určených letištích, přístavech a hraničních přechodech, a to jak za normální situace, tak i v případech, kdy je nutné reagovat na urgentní případy ohrožení veřejného zdraví mezinárodního rozsahu. Zdravotní opatření v souvislosti s mezinárodní leteckou dopravou a potřeba vyhledávání kontaktů při příjezdu a odletech na mezinárodních letištích jsou pokryty doporučeními v člancích 18 a 23 Předpisů IHR. Na podkladě těchto Předpisů IHR bylo mimo jiné uloženo členským státům WHO, mezi které patří i Česká republika, zpracovat do 30. června 2009 Národní akční plán pro případ vzniku události podléhající Předpisům IHR.

Plán měl obsahovat postupy odpovědných orgánů včetně pokynů k opatřením na ochranu zdraví na mezinárodních letištích a pozemních hraničních přechodech v souladu s článkem 29 schválených Předpisů IHR. Měl by být zpracován pro řešení dvou základních událostí, a to:

1. Pro postup při výskytu vysoce nebezpečné infekční nemoci v letadle přistávajícím na území České republiky.

2. Pro postup, který bude řešit činnosti praktického lékaře v případě, že bylo vysloveno důvodné podezření na vysoce nebezpečnou infekční nemoc pacienta, který se nachází v ordinaci lékaře, včetně postupu odpovědných rezortů.

3.2 Legislativní vymezení v rámci České republiky

Komplex problematiky předcházení krizovým situacím a jejich řešení počínaje mimořádnými událostmi je upraven v rozsahu mnoha právních předpisů, odvíjejících se již od ústavních zákonů.

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, stanovuje, že stát zajišťuje ochranu zdraví a životů občanů a ochranu majetku.

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, stanovuje, že základní povinností státu je zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochranu jejích demokratických základů a ochranu životů, zdraví a majetkových hodnot.

Oblast havarijní a krizové připravenosti

Legislativní rámec řešení možných mimořádných událostí a krizových situací souvisejících i s problematikou VNN je obsažen v níže uvedených právních normách ve znění platných předpisů.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, je základním právním předpisem pro IZS. Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územně samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením a při jejich řešení.

Tento zákon definuje **krizové řízení** jako souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace. Krizový zákon dále vymezuje pojem **krizová situace**. Je to mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu. Je-li mimořádná událost velkého rozsahu a potažmo ohrožení velkého rozsahu, které není možno odvrátit běžnou činností správních úřadů a složek integrovaného záchranného systému, lze vyhlásit jako neodkladné opatření **krizový stav**.

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, upravuje přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, je zásadním prováděcím dokumentem k zákonu o IZS. Stanovuje zásady koordinace složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu a zásady spolupráce operačních středisek. Určuje obsah dokumentace integrovaného záchranného systému, způsob zpracování dokumentace a podrobnosti o stupních poplachů poplachového plánu. Dále určuje zásady a způsob zpracování, schvalování a používání havarijního plánu kraje a vnějšího havarijního plánu.

Součástí havarijního plánu je **Plán hygienických a protiepidemických opatření**.

Uvedená vyhláška dále určuje zásady způsobu krizové komunikace a spojení v integrovaném záchranném systému.

Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky (dále jen Koncepce) představuje dlouhodobě strategicky orientovaný program, který stanovuje nezbytné předpoklady k dosažení cílového stavu krizové připravenosti zdravotnictví, již lze definovat jako schopnost správních úřadů a poskytovatelů zdravotnických služeb - včetně služeb k ochraně veřejného zdraví - k zajištění nezbytné zdravotní péče obyvatelstvu odborně způsobilými pracovníky za mimořádných situací podle připravených scénářů a schválených postupů při vnitřní a vnější operabilitě systému. Přitom je zřejmé, že do procesu k dosažení cílového stavu musí být aktivně vtaženy i subjekty „mimo“ zdravotnictví, a to zejména samotní občané s právy a povinnostmi v oblasti poskytování první pomoci a prevence šíření infekčních nemocí. Koncepce je zaměřena na pět základních oblastí:

1. **Oblast právního prostředí**
2. **Oblast managementu urgentní medicíny a medicíny katastrof**
3. **Oblast managementu zajištění věcných zdrojů**
4. **Oblast základního krizového managementu**
5. **Oblast přípravy lidských zdrojů**

Koncepce je zásadním počinem, kterým dává rezort zdravotnictví bezpečnostnímu systému jasný signál, že se s plnou odpovědností ujímá naplnění své kompetenční odpovědnosti za krizovou připravenost systému zdravotnictví ve všech aspektech.⁽⁷⁾

3.3 Oblast odborné připravenosti k řešení mimořádných událostí

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu, definuje způsob poskytování zdravotní péče, činnost zdravotnických zařízení a jejich zřizování; mimo jiné stanoví, že občané mají právo na poskytování zdravotní péče podle ustanovení tohoto zákona, zákona o všeobecném zdravotním pojištění a předpisů vydaných k jejich provedení a zákona o ochraně veřejného zdraví.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a stanovuje i soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc. Zákon stanovuje příslušná opatření k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a další povinnosti v ochraně veřejného zdraví. Uvedený zákon představuje základní rámec řešení případného výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na její výskyt jako infekční onemocnění tím, že konkretizuje příslušné povinnosti a postupy dotčených osob včetně krajské hygienické stanice jako orgánu ochrany veřejného zdraví. Na základě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví jsou do řešení takovéto mimořádné události zapojeny i další složky integrovaného záchranného systému, případně i další subjekty, v souladu se zákonem 239/2000 Sb.

Vyhláška č. 274/2004 Sb., kterou se stanoví seznam nemocí, které by mohly

ohrozit veřejné zdraví, a seznam nemocí a postižení, které by mohly závažným

způsobem ohrozit veřejný pořádek, specifikuje mimo jiné nemoci podléhající hlášení podle Mezinárodního zdravotního řádu a další nově se vyskytující vysoce nebezpečné nákazy.

Vyhláška č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a

šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických

zařízení a ústavů sociální péče, mimo jiné stanovuje způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění s výjimkou nemocničních nákaz, seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace na lůžkových odděleních nemocnic nebo léčebných ústavů, a u nemocí, jejichž léčení je povinné a zásady pro odběr a vyšetření biologického materiálu.

Zákon č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky, upravuje činnost Policie České republiky - služby cizinecké policie. Služba cizinecké policie je liniově řízenou, vysoce specializovanou složkou Policie České republiky, která plní úkoly související s povolováním vstupu a pobytu cizinců na území České republiky, odhalováním nelegální migrace, uplatňováním represivních opatření vůči cizincům zdržujícím se na území České republiky.

Zákon č 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob související se zákazem vývoje, výroby, hromadění a použití bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a jejich zničením, s nakládáním se stanovenými vysoce rizikovými a rizikovými biologickými agens a toxiny, které mohou být zneužity k porušení zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní, a upravuje výkon státní správy v této oblasti. Národním orgánem odpovědným za provádění závazků vyplývajících z příslušné úmluvy je od roku 2002 Státní úřad pro jadernou bezpečnost.⁽³²⁾

Tímto bych zakončil problematiku legislativy týkající se b-agens a mimořádných událostí a jen v krátkosti bych přiblížil problematiku integrovaného záchranného systému.

4 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM V ČESKÉ REPUBLICE

4.1 Integrovaný záchranný systém

Je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události ⁽³¹⁾ Složky integrovaného záchranného systému jsou rozděleny na základní složky a ostatní složky.

4.2 Složky se zdravotnickou působností

V oblasti zdravotnictví je základní složkou IZS **zdravotnická záchranná služba**. Ta ale není jedinou složkou IZS, která poskytuje v tomto systému zdravotnické služby. Ostatními složkami jsou pak zejména:

- **Orgány ochrany veřejného zdraví**, na krajské úrovni jsou to hygienické stanice

- **Neziskové organizace a sdružení občanů**, např. Český červený kříž, Horská záchranná služba, Vodní záchranná služba (tyto organizace ale nejsou zdravotnickými zařízeními)

- **Odborná zdravotnická zařízení** na úrovni fakultních nemocnic za krizových stavů ⁽⁴⁷⁾ Pro provádění záchranných a likvidačních prací při mimořádné události se zpracovávají **plány konkrétních činností**, které jsou součástí **Havarijního plánu kraje**, který je nejrozsáhlejším dokumentem zpracovaný v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb. a vyhláškou č. 328/2001 Sb., a je součástí **Krizového plánu kraje, zpracovaného podle zákona č. 240/2000 Sb.** Zpracování Havarijního plánu kraje garantuje HZS kraje při spolupráci s příslušnými subjekty, kterým toto vyplývá z jejich působnosti.

Jedním z plánů konkrétních činností je i **Plán hygienických a protiepidemických opatření**, zpracováváný v gesci krajské hygienické stanice, jímž je naplněna odpovědnost Ministerstva zdravotnictví za zajištění ochrany veřejného zdraví v případech jeho ohrožení v důsledku mimořádné události nebo vzniku ohniska nebezpečné nákazy ve smyslu zákona č.258/2000 Sb., v platném znění. (3)

Po dlouhém povídání si o základních pojmech, legislativě, ochranných prostředcích a integrovaném záchranném systému se podíváme na praktickou část, kde si modelově ukážeme výskyt vysoce nakažlivého onemocnění v ordinaci praktického lékaře a hlavně výsledek mého výzkumu materiální vybavenosti a připravenosti personálu ordinace praktického lékaře.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 MODELOVÁ SITUACE KRIZOVÉ SITUACE S VÝSKYTEM VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY

Uvedu příklad situace, kdy vznikla mimořádná událost s výskytem pacienta nakaženého vysoce nakažlivým onemocněním (nakažení biologickým agens) v ordinaci praktického lékaře. Lékař má důvodné podezření na nákazu biologickým agens a proto volá hasičský záchranný sbor. Před příjezdem hasičského záchranného sboru nasadí lékař pacientovi polomasku bez výdechového ventilku, nasadí si ochranné pomůcky a vydá pokyn zdravotní sestře k nasazení ochranných pomůcek. Ochrannými pomůckami se rozumí polomaska s výdechovým ventilkem a sterilní ochranné rukavice. Zdravotní sestra zajistí ordinaci - rozumí se tím zajištění čekárny, uzavření oken. Co je velice důležité - uzavře vstup a označí ho oznámením o výskytu vysoce nakažlivé nákazy. Lékařka udělá doplňkovou prohlídku pacienta, informuje ho o jeho pravděpodobném přesunu do zdravotnického zařízení a o možnosti izolace. Dále lékař vyrozumí krajskou hygienickou stanici a upřesní informaci hygienikovi o suspektní vysoce nakažlivé nakaže. Hasičský záchranný sbor přijímá tísňovou zprávu o mimořádné události s výskytem biologických agens. Zde dochází k vyhodnocení přijaté události a postoupení informace o události dalším složkám IZS. Vyhodnocování takovéto mimořádné události na operačních střediscích HZS probíhá velmi profesionálně. Lze to přičíst častému školení personálu HZS, které je na vysoké úrovni. Po vyhodnocení přijaté události vyšle operační důstojník na toto místo speciální tým, který je na takovou mimořádnou událost vyškolen a technicky vybaven. Tento tým provede prvotní potřebná opatření a měření a informuje operační středisko HZS o stavu na místě mimořádné události. HZS má speciálně vyškolené pracovníky na řešení mimořádných událostí s výskytem biologických agens a ty rozhodnou o dalším postupu na místě mimořádné události. Po vymezení nebezpečného prostoru zasaženého biologickými agens provede velitel zásahu vyhodnocení situace s hygienikem. Hygienik stanoví režim celkových zdravotních opatření a stanoví varianty postupu vůči potencionálně zasaženým osobám. Dále provede veškerá opatření proti šíření kontaminace. Neprodleně provede vyhodnocení ohrožení zdraví a biologické situace. Bez odkladu dále udělá epidemiologické šetření zaměřené na pátrání po zdroji nákazy, cestách jeho šíření a vystopováním dalších z nákazy podezřelých osob. Na místě hygienik vymezí ohniska nákazy.

Po průzkumu místa mimořádné události dojde k vytyčení nebezpečného prostoru zasaženého biologickými agens. Velitel zásahu v součinnosti s PČR provede úplné uzavření vnější zóny. Dále policie umístí dopravní uzávěry na příjezdových a odjezdových komunikacích a vytvoří dopravní podmínky pro převoz postižených osob do karantény.

Současně na místo mimořádné události přijíždí záchranná zdravotnická služba, tzv. příjezdová skupina VNN, která na místo zásahu vyšle speciálně vyškolené pracovníky (epidemiolog a infektolog) tzv. BIOHAZARD týmu. Tento tým je speciálně vyškolen na takové mimořádné události a je vybaven speciálními ochrannými prostředky a biovaky pro zasažené a kontaminované osoby. Tento tým na místě mimořádné události provede rozřídění postižených a kontaminovaných osob.

Dle zjištěného stavu zajistí dostatečný počet kapacit ve speciálních zdravotnických zařízeních, která jsou speciálně vybavena na tyto mimořádné události. Dále zajistí prostředky pro převoz potenciálně postižených osob do karantény.

Po rozřídění potenciálně zasažených osob provede PČR evidenci těchto osob a shromáždí tyto osoby na jednom místě. Tato evidence by měla probíhat jednotným způsobem a takto získané informace musí být soustředěny na přesně určeném místě a to na operačním středisku HZS.

Jedním s dalších úkolů policie je udržení pořádku ve vnější a nebezpečné zóně a dekontaminačním stanovišti. Dále by policie měla zajistit ochranu majetku v zasažené zóně, a to s ohledem na ochranné prostředky příslušníků policie ČR.

Po konzultaci s hygienikem se mohou povolat soukromé subjekty, pokud je to nezbytně nutné, k dezinfekci zasaženého místa a zajistí se odvoz a likvidace odpadu vzniklého z dekontaminace jednotek i osob.

Tento postup se řídí podle směrnice „Pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb“, jejíž úplné znění je přiloženo v příloze č. 1. Nyní bych rád uvedl v krátkosti informaci o tom, jak se tato modelová situace zkouší v praxi – formou praktických cvičení složek IZS.

V příloze č. 2 Přikládám fotografie z níže uvedeného cvičení.

6 CVIČENÍ ZZS A HZS VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2011

V roce 2011 prováděla jednotka HZS Jihočeského kraje z centrální stanice České Budějovice se účastnila cvičení ZZS Jihočeského kraje.

Dne 25. října v dopoledních hodinách nacvičovala Výjezdní skupina Jihočeského kraje pro vysoce nebezpečné nákazy (VS VNN) postup při podezření na výskyt nebezpečného infekčního onemocnění dvou osob v ordinaci praktického lékaře. Instruktažně metodické zaměstnání (IMZ) se konalo v areálu ZZS JčK v ordinaci LSPP a na izolační jednotce infekčního odd. Nemocnice Č. Budějovice, a.s.

Cílem tohoto IMZ bylo prověření průchodu informací mezi jednotlivými složkami IZS, nácvik koordinace činnosti složek z pozice zdravotnického velitele zásahu, procvičení správného postupu při používání speciálních ochranných pomůcek během ošetřování a transportu vysoce infekčního pacienta.

Vlastní IMZ bylo zahájeno telefonátem na Krajské zdravotnické operační středisko (KZOS). Lékař LSPP ohlásil přítomnost dvou osob se suspektní vysoce nebezpečnou nákazou. Následovalo několik telefonátů mezi KZOS, Krajskou hygienickou stanicí (KHS) a infekčním odd. Nemocnice Č. Budějovice. Po vyhodnocení situace a na pokyn epidemiologa KHS byl svolán Biohazard tým ZZS JčK a informovány základní složky IZS (HZS JčK, Policie ČR).

V areálu ZZS JčK si záchranáři z Biohazard týmu připravili sanitní vozy a oblékli se do speciálních ochranných obleků. Příslušníci HZS JčK připravili dekontaminační prostor a velitel zásahu složek IZS delegoval maximum pravomocí na zdravotnického velitele zásahu. Policie ČR mezitím vymezila bezpečný prostor pro činnost týmů. Lékařka z infekčního odd. v doprovodu Biohazard týmu provedla základní vyšetření a ošetření obou nakažených osob v ordinaci LSPP. Pacienti byli umístěni do Biovaků a transportováni sanitními vozy v doprovodu Policie ČR na izolační jednotku infekčního odd. Nemocnice Č. Budějovice, a.s.

IMZ proběhlo za účasti zástupců Krajského úřadu JčK, KHS JčK, Nemocnice Č. Budějovice, a.s., HZS JčK, Policie ČR, firmy EGO Zlín a médií.

Takto se vyjádřila tisková mluvčí Bc. Petra Kafková ke cvičení Vysoce nebezpečná nákaza

7 VÝSKYT VYSOCE NAKAŽLIVÉ NÁKAZY VE SVĚTĚ A U NÁS

Zde bych řešil aktuální výskyt vysoce nakažlivé nákazy ve světě i u nás, popsal bych systém řešení, kterým disponuje české zdravotnictví a na závěr této kapitoly bych popsal velmi důležitou složku zdravotnické záchranné služby a tou je tzv. Biohazard tým.

7.1 Příklady výskytu vysoce nakažlivé nákazy ve světě

Je důležité mít alespoň základní přehled o výskytu vysoce nakažlivé nákazy ve světě, protože jedině aktuální informace o výskytu vysoce nakažlivé nákazy ve světě nám umožní být preventivně připraveni i u nás v České republice. Pokud se v sousedních zemích vyskytne vysoce nakažlivá nákaza, pak je opravdu načase být na poplach. To se však nestává tak často, a tak je stále ještě čas zlepšovat preventivní opatření a v případě výskytu nákazy u nás postupovat podle nejnovějších epidemiologických opatření.

Nyní bych rád uvedl krátký přehled výskytu vysoce nakažlivých onemocnění za posledních 10 let ve světě.

7.1.1 Monkeypox – opičí neštovice – USA 2003

Nemoc se vyskytla v 6 státech středozápadu USA v období od dubna až po červenec 2003.

Nakazilo se 81 mužů a žen ve věku 1 – 51 let. Zdrojem nákazy bylo importování 800 drobných savců z Ghany. Importovalo se 9 druhů, převážně druh Psoun stepní. Nemoc se přenášela kontaktem s těmito savci. Mezilidský přenos nebyl prokázán. Základními příznaky je febrilní stav, bolest v krku, respirační příznaky, lymfadenopatie, enantém všech fází.

Rozsah onemocnění je od generalizovaného po lokalizovaný, iniciální a satelitní léze na dlaních, ploskách a končetinách. Celkem bylo hospitalizováno 19 osob, 1 s prokázanou encefalitidou, vše se obešlo bez úmrtí. Mortalita v Africe je 10%.

7.1.2 SARS – virus

Způsobuje těžký respirační syndrom způsobený Coronavirem. K výskytu došlo v únoru a březnu 2003 v provincii QuanDong v Číně, v březnu došlo také k zavlečení do Hanoje. Amerických občan, který se tímto virem nakazil 13. března zemřel. Další výskyt v Hong Kongu, Kanadě a Malajsii. Nakazilo se 50% zdravotníků.

7.1.3 Virové hemoragické horečky

Je to označení pro skupinu onemocnění, původci jsou z různých čeledí virů. Mohou vznikat relativně mírné až po život ohrožující stavy. Pro práci s původci je třeba zvláštních opatření. Patří k onemocnění spadající do skupiny Biosafety level 4. Příznaky jsou horečka, nevolnost, myalgie, bolest hlavy, vyčerpanost. Projevy mohou být generalizovaná porucha cévní permeability, hemoragie, kapilární krvácení, hypotenze, šok a může následovat i smrt. Případy a epidemie vznikají náhodně, není možné je předpovídat a není žádná účinná terapie. Původci těchto horeček mohou být arenaviry, které se dělí do dvou skupin. První skupinou jsou horečky Nového světa, kam patří argentinská, bolivijská, brazilská a venezuelská. Druhou skupinu tvoří horečky Starého světa a patří sem Lassa. Další skupinou jsou Bunyaviry, mezi které patří Rift Valley a Krymsko-konžská. Poté lze ještě jmenovat Filoviry kam patří Ebola a Marburg. Poslední skupinou jsou Flaviviry kam patří Dengue, žlutá zimnice Kyasanurského lesa a Omská.

7.1.3.1 Epidemiologie virové hemoragické horečka

Anamnéza je zásadní pro diagnózu. Nyní si ukážeme příklad pacienta, který cestoval do zahraničí a přivezl zpět virovou hemoragickou horečku.

V době kratší než 3 týdny se vrátil z Afriky. Pobýval v přírodě a ve vesnických oblastech. Bydlel a jedl s domorodci. Poštípán hmyzem, v kontaktu s hlodavci, krví zvířat. Ležel v místní nemocnici mezi domorodci.

Kdo je ohrožen?

Primární kontakty: Cestovatel do zahraničí

V laboratorním prostředí

Od dovážených zvířat

Sekundární kontakty: Praktičtí lékaři a sestry

RZP

Pracovníci v laboratořích

Personál sanitek

Personál lůžkových oddělení, patologií a pohřebnictví

7.2 Vysoce nakažlivé nákazy a český zdravotnický systém

Nový problém vyžaduje nová řešení. Hlavními rysy problému je strach, vzniklá panika a veřejné ohrožení. Náš zdravotnický systém má zabezpečit bezpečí populace a diagnostiku a terapii postiženého. **Zdravotnický systém musí být schopen absorbovat všechna vyslovená podezření na VNN.**

7.3 Diagnóza vysoce nakažlivé nákazy

Problémem diagnózy je, že počáteční příznaky jsou nejasné a diagnostický proces spotřebovuje čas. Charakteristické pro diagnostiku je to, že se musí přibližovat pravdě po etapách.

Diagnóza se stanovuje v těchto krocích:

Vyslovení podezření – kteréhokoli lékaře

Stanovení podezření na VNN – odbornou analýzou podložený odhad –
epidemiolog + infektolog

Vyloučení VNN - redukovaný diagnostický program

Standardní diagnostika s použitím všech vyšetřovacích metod

7.4 Odhad rizika

Odhad rizika je zásadní pro stanovení rozsahu opatření

Minimální: Nebyl v endemické oblasti. Byl, ale do začátku onemocnění více jak 21 dní

Střední: Byl v endemické oblasti, nemá rizikový faktor. Nebyl, ale byl poblíž v době 21 dní před vznikem

Vysoké riziko: Byl v rizikové oblasti 3 týdny před vznikem nemoci a pobýval v domě více jak 4 hod, pečoval o nemocné. Byl laboratorním pracovníkem. Byl ve středním riziku, ale selhává alespoň jeden orgán. Nebyl v rizikové oblasti ale staral se o pacienta nebo zvíře - v kontaktu s tělesnými tekutinami.

7.5 Izolace vysoce nakažlivé nákazy

a/ Po vyslovení podezření - na místě, improvizace,

zamezit novým kontaktům,

sepsat stávající,

pacient: ústenka,

personál takové ochranné pomůcky, které má

b/ Po stanovení rizika VNN : rozhodnutí o místě izolace: centrum či region?

izolační transport

c/ Izolace do vyloučení VNN: striktní,

diagnostika pouze klinická - redukce!

omezení práv nemocného!

d/ Po vyloučení VNN standardní diagnostika a terapie

7.6 Nutné náležitosti zdravotnického systému

Řešení na místě vysloveného podezření: jmenování a vybavení regionálních výjezdových skupin (dostupnost 24 hod/den)

Centrální pracoviště: FN Bulovka BL3-4

Regionální pracoviště: BL2-3. Stavební úpravy, řízené proudění a filtrace vzduchu,

Péče s omezením fyzických kontaktů.

Profil zdravotníka, tým, trénink, financování

Vybavení české laboratoře BL 4 s komplexní VNN vylučující diagnostikou,

Jinou možností je zajištění těchto vyšetření v zahraničí

Informace z celé této kapitoly jsem čerpal z příručky, kterou naleznete v příloze č. 7.

7.7 Řešení situace na krajské úrovni

Vazba na RZP - součást IZS, RZP známé jednoduché číslo 155,

Pojítka připravené vozy, řidiči, SZP, lékaři ochranné pomůcky transportní vaky, vždy realizace transportu časová a prostorová dostupnost zajištěna

RZP aktivuje výjezdovou skupinu pro biologické nebezpečí: infektolog, epidemiolog

Epidemiologie: fyzická přítomnost epidemiologa v ohnisku. Rozhodnutí o místě izolace.

Šetření v ohnisku. Rozhodnutí o izolaci a zdravotním dozoru kontaktů.

Hospitalizace pacientů s nízkým až středním rizikem.

Stavební úpravy: prostor, přístupy, řízené proudění a filtrace vzduchu

monitorování pacienta, kamerový systém ochranné pomůcky, průběžný trénink týmu

7.8 Biohazard team

Tento tým byl ustanoven k 28. 5. 2003 jako součást **Výjezdní skupiny Jihočeského kraje pro Vysoce nebezpečné nákazy (VS VNN)**. Jedná se o unikátní projekt v rámci celé České republiky. Součástí Výjezdní skupiny je kromě Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje (ZZS JČK) také Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, infekční oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. a v případě potřeby další složky (Policie ČR, HZS ČR, firma Asana, s.r.o., FN Na Bulovce, Praha a další).

Cílem projektu je včasné rozpoznání a případná izolace pacienta s vysoce nebezpečnou nákazou bez ohrožení dalších nezúčastněných osob a poskytnutí maximální zdravotní péče infikovanému pacientovi. Za vysoce nebezpečné nákazy jsou považovány infekce vyvolané biologickými činiteli skupiny 4, popř. 3 - dle Nařízení vlády ČR č. 361/2007 Sb. str. 5210 – 5219 (seznam infekčních agens podle závažnosti).⁽⁴¹⁾

Pro tuto činnost bylo odborně vyškolen deset zaměstnanců (nelékařských zdravotnických pracovníků) ZZS JČK, Územního střediska České Budějovice. V současné době tak můžeme zasáhnout 2 týmy ve složení (SZP, řidič) kdekoliv na území JČK při zajištění maximální bezpečnosti ošetřujícího personálu. V případě zásahu poskytuje lékaře infekční odd. Nemocnice Č. Budějovice, a.s. ⁽⁴¹⁾

Kompletní tým se pravidelně schází a proškoluje v používání speciálních osobních ochranných pracovních prostředcích (OOPP), v pracovních postupech při riziku nákazy VNN, seznamuje se s aktuálním stavem výskytu rizikových infekčních agens. Ve spolupráci s ostatními složkami VS VNN se podílí na praktickém výcviku při námětových cvičeních. (41)

7.9 Zásah biohazard týmu v České republice

Naposled tým zasahoval v Českých Budějovicích v březnu 2008, kdy praktický lékař vyslovil podezření na vysoce nakažlivou nákazu (příznaky u pacientky byly febrilní stav, exantém, průjemové potíže, v anamnéze pacientky návštěva blízkovýchodních zemí a Indonésie, pozitivní cestovatelská anamnéza). Proto byla pacientka transportována za účasti výjezdové skupiny KHS, Biohazard týmu ZZS Jčk a dalších složek IZS na izolační jednotku infekčního oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. Byla prokázána *Salmonella paratyphi A*, elektronovým mikroskopem viry čeledi *caliciviridae*. (41)

7.10 Speciální OOPP a vybavení

Biovak EBV-30 - určen k transportu osoby napadené biologickými látkami nebo podezřelé z nakažení vysoce nebezpečnou nákazou s cílem zabránění přenosu infekce na ošetřující personál a okolí. Přístup a odvod vzduchu je zajištěn filtroventilační jednotkou. Podrobněji ho popisují v příloze č. 3.

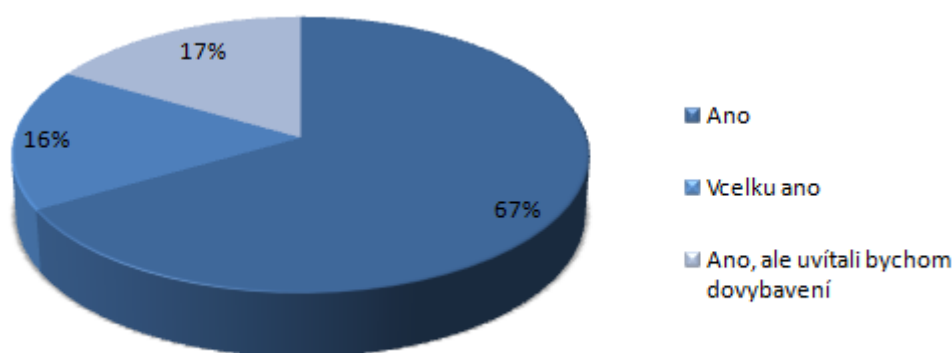
Ochranná jednotka Jupiter je filtrační systém s nucenou ventilací, upevněný na polstrovaném opasku, napojený pomocí dýchací hadice na lehkou ochrannou kápi. Zajišťuje dokonalou ochranu obličeje a dýchacích cest pro personál ošetřující pacienta s VNN.

Ochranný oblek Microgart 2500+ je antistatická kombinéza nejvyšší ochranné třídy. Oblek je vyroben ze speciálního kompozitního materiálu s polypropylénovým jádrem, jež dodává kombinéze jedinečné vlastnosti – vynikající prodyšnost, komfort při nošení a mimořádně vysokou odolnost. Ochrana proti průniku radioaktivních částic, infekčních agens, proti virům, bakteriím a krevním patogenům. Zip s ochrannou chlopní, plně uzavřené švy pro zdokonalenou ochranu. (41) Kompletní seznam vybavení je v příloze č. 4.

8 ANALÝZA PERSONÁLNÍ PŘIPRAVENOSTI

Jak jsem již uvedl, provedl jsem zkrácený výzkum dotazníkovým šetřením na připravenost praktických lékařů na krizové situace s výskytem vysoce nakažlivých onemocnění. Nyní se podíváme na personální připravenost (školení, typové činnosti, plány apod.) praktických lékařů pro případ výskytu vysoce nakažlivého onemocnění na krajské úrovni.

OTÁZKA Č. 1 Jste dostatečně vybaveni pro poskytnutí první neodkladné pomoci dle zákona č. 20/1966 Sb.?



Graf č. 1: Vybavenost pro poskytnutí první neodkladné pomoci Zdroj: Vlastní

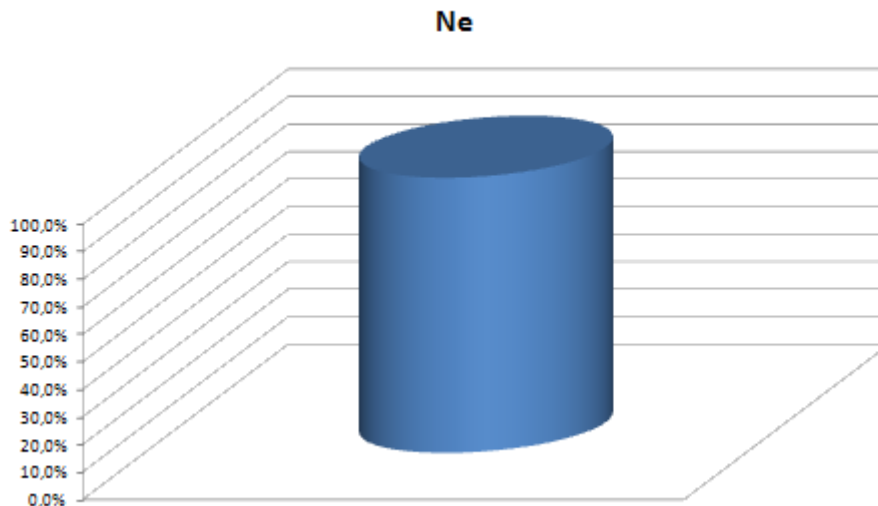
Výsledek

Můžeme zde vidět, že žádný z lékařů si nestěžoval na nedostatek na takové úrovni, aby mohl provést první neodkladnou pomoc pacientovi. Jsou zde kladné odpovědi, ale alespoň 17% dotázaných lékařů by uvítalo dovybavení, např. AED (automatický externí defibrilátor)

Navrhovaná opatření

Mé doporučení není určeno lékařům, ale politikům, ministrům a ostatním, kteří rozhodují o rozdělování financí mezi zdravotnické organizace. Chápu, že mimořádná událost větších rozměrů s výskytem vysoce nakažlivé nákazy se zde neobjevila, a snad se ani neobjeví, ale co kdyby? Pokud se nebudeme alespoň minimálně chránit, pak nás čeká jistá záhuba.

OTÁZKA Č. 2 Máte předány instrukce od KHS, čím máte být v souvislosti s výskytem VNN vybaveni?



Graf č. 2: Instrukce od KHS ohledně vybavenosti na krizové situace s VNN Zdroj: Vlastní

Výsledek

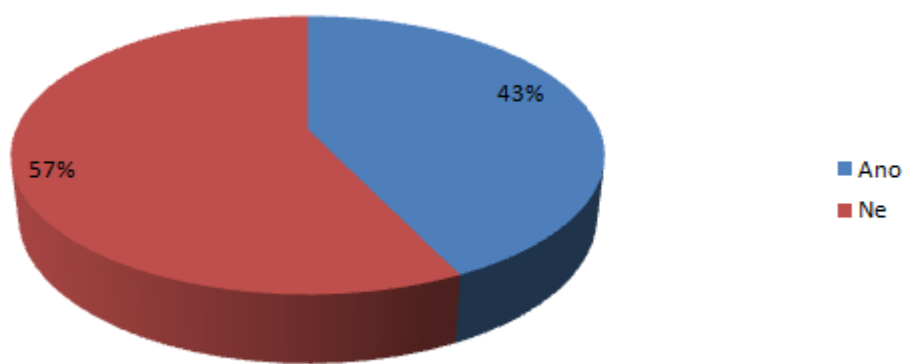
Tímto zjištěním jsem byl šokován. Žádný z dotázaných lékařů mi neodpověděl na mou otázku kladně. To je silně alarmující fakt. Lze to chápat jako opomenutí z důvodu mizivého výskytu vysoce nakažlivé nákazy v oblasti kraje Zlín. Alespoň jeden z lékařů mi sdělil, že naposledy se o vysoce nakažlivé nákaze mluvilo v souvislosti s pandemickou chřipkou.

Navrhovaná opatření

Jako opatření bych rozhodně důrazně doporučil praktickým lékařům kontaktovat krajskou hygienickou stanici a požádat je o instrukce ohledně vybavenosti na situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy. Chápu, že prostředky na pořízení ochranných pomůcek všichni jistě nemají, ale při hromadném výskytu vysoce nakažlivé nákazy je nasnadě fakt, že lékaři nebudou připraveni a bude tak ohroženo obyvatelstvo.

OTÁZKA Č. 3 Máte vytvořenou „typovou činnost“ pro postup při výskytu pacienta s podezřením na vysoce nebezpečnou nákazu dle dané směrnice?

(Směrnice pro jednotný postup při vzniku mimořádné události podléhající mezinárodním zdravotnickým předpisům (2005) v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb; směrnice je realizačním opatřením Národního akčního plánu ČR pro případ vzniku události podléhající MZO (2005), který byl schválen usnesením vlády ze dne 25. října 2011 č. 785)?



Graf č. 3: Vytvoření typové činnosti pro postup při výskytu pacienta s VNN Zdroj: Vlastní

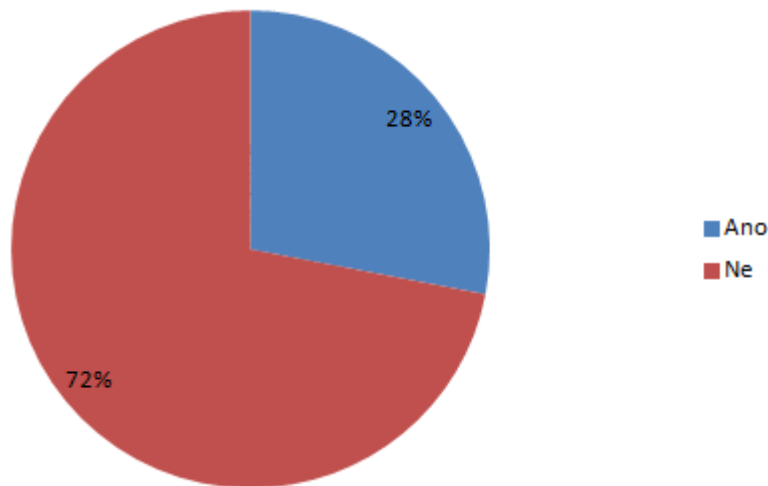
Výsledek

Zde vidíme, že necelá polovina praktických lékařů typovou činnost vytvořenu má, zbývající nadpoloviční většina povětšinou zdůvodňovala absenci vytvoření typové činnosti tím, že pro bazální ambulance, které jsou první linií kontaktu vhodná. Výbava na takovou činnost stojí nemalé peníze, a dotace nejsou.

Navrhovaná opatření

Zde bych doporučil vytvořit typovou činnost, i přes nedostatek financí je lepší mít ji připravenou, než pak nevědět jak se zachovat při výskytu vysoce nakažlivé nákazy. Lékaři přece neodpovídají jen za své zdraví, ale hlavně za zdraví pacienta a ostatních lidí v čekárně.

OTÁZKA Č. 4 Obsahuje Váš zpracovaný havarijní plán „typová činnost“ pro výskyt pacienta s VNN Způsob hlášení informace o pacientovi s VNN?



Graf č. 4: Vypracování způsobu hlášení o pacientovi s VNN Zdroj: Vlastní

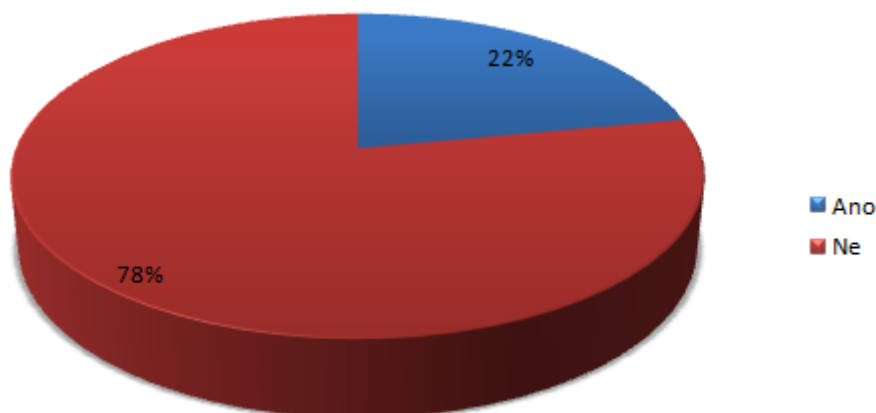
Výsledek

Necelá čtvrtina z dotázaných praktických lékařů má ve své typové činnosti způsob hlášení informace o pacientovi s vysoce nakažlivou nákazou. Zbylé tři čtvrtiny způsob uvádějí, že ve své typové činnosti nemají tuto informaci zahrnutou. Nevím, zda je to způsobeno tím, že ve své činnosti na tuto část lékaři prostě zapomněli, nebo sami nevědí, koho a jak mají kontaktovat. Každopádně je tato informace velmi důležitá, jak jsme si ukázali na modelové situaci, kde lékař uvědomuje HZS, KHS a epidemiologa.

Navrhovaná opatření

Zcela určitě bych doporučil doplnit těm, kteří tak již neučinili, doplnit informaci o způsobu hlášení informace o pacientovi s vysoce nakažlivou nákazou do své typové činnosti. Je to nutnost, kterou nevím z jakého důvodu, do své typové činnosti tři čtvrtina lékařů neuvádí. Pokud si myslí, že situaci dokážou zvládnout bez nahlášení výskytu pacienta KHS a složkám IZS a jejich následné pomoci, pak tedy smekám klobouk.

OTÁZKA Č. 5 Obsahuje Váš zpracovaný havarijní plán „typová činnost“ pro výskyt pacienta s VNN Schematické znázornění ohraničení kontaminovaného prostoru?



Graf č. 5: Vypracování znázornění kontaminovaného prostoru Zdroj: Vlastní

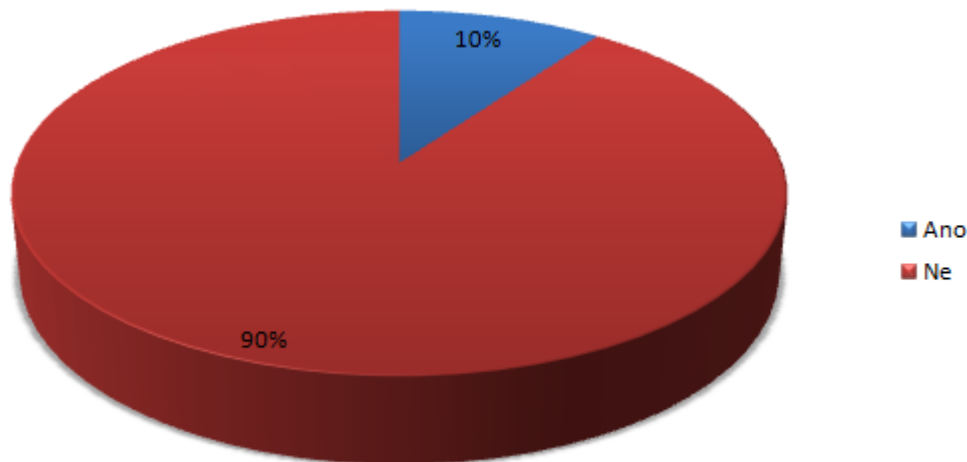
Výsledek

Méně než jedna čtvrtina z dotázaných praktických lékařů má ve své typové činnosti schematicky znázorněné ohraničení kontaminovaného prostoru. Lékaři pravděpodobně skutečnost, že potencionálním kontaminovaným prostorem může být celá ordinace, považují za téměř stoprocentní, a tak je podle nich zbytečné kontaminovaný prostor schematicky znázorňovat.

Navrhovaná opatření

Jednoduše schematicky znázornit potencionálně kontaminované prostory, např. v ordinaci místo kde pacient čekal na vyšetření, místnost přímo u lékaře apod.

OTÁZKA Č. 6 Obsahuje Váš zpracovaný havarijní plán „typová činnost“ pro výskyt pacienta s VNN Umístění hygienického filtru (dekontaminační sprchy) mezi kontaminovaným prostorem a čistým prostorem, kde bude prováděna dekontaminace pacienta v bivaku, zdravotního a obslužného personálu, nádoba s biologickým odpadem atd.?



Graf č. 6: Umístění hygienického filtru Zdroj: Vlastní

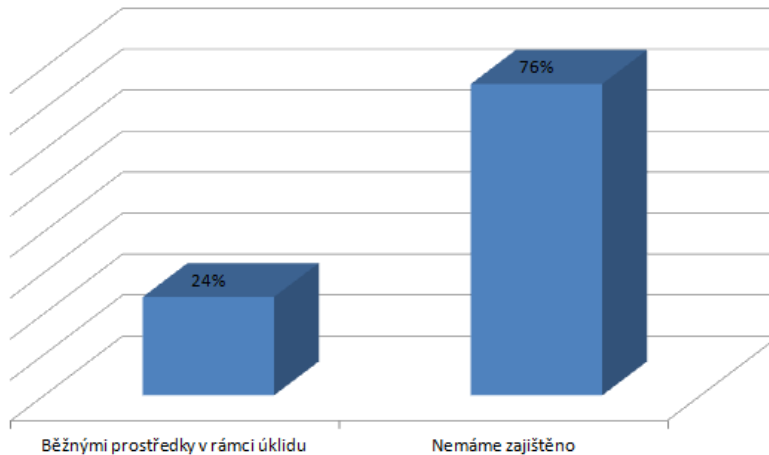
Výsledek

Na tuto otázku odpovědělo kladně pouhých 10% z dotázaných praktických lékařů. Docela znepokojivý výsledek. Osobně si myslím, že zbylých 90% z dotázaných lékařů má typovou činnost zakončenu přivoláním složek IZS, kontaktováním KHS a dále situaci neřeší s tím, že ji vyřeší složky IZS. To je ale omyl. Lékaři by měli být připraveni pomáhat s koordinací zásahu tím, že zasahujícím složkám IZS sdělí, kde mají nádoby na biologický odpad, kam se má umístit hygienický filtr (dekontaminační sprchy) apod.

Navrhovaná opatření

Silně doporučuji uvést do havarijního plánu „typová činnost“ místa vhodná pro umístění hygienického filtru, jelikož to velmi usnadní práci složek IZS. Dále doporučuji zaznamenat umístění nádob na biologický odpad, do kterého se bude odkládat dekontaminovaný materiál po zásahu složek IZS. Tyto informace jsou velmi důležité pro urychlení a zefektivnění zásahu.

OTÁZKA Č. 7 Obsahuje Váš zpracovaný havarijní plán „typová činnost“ pro výskyt pacienta s VNN Jak a kým bude prováděna následná dekontaminace ordinace a přílehlých prostor?



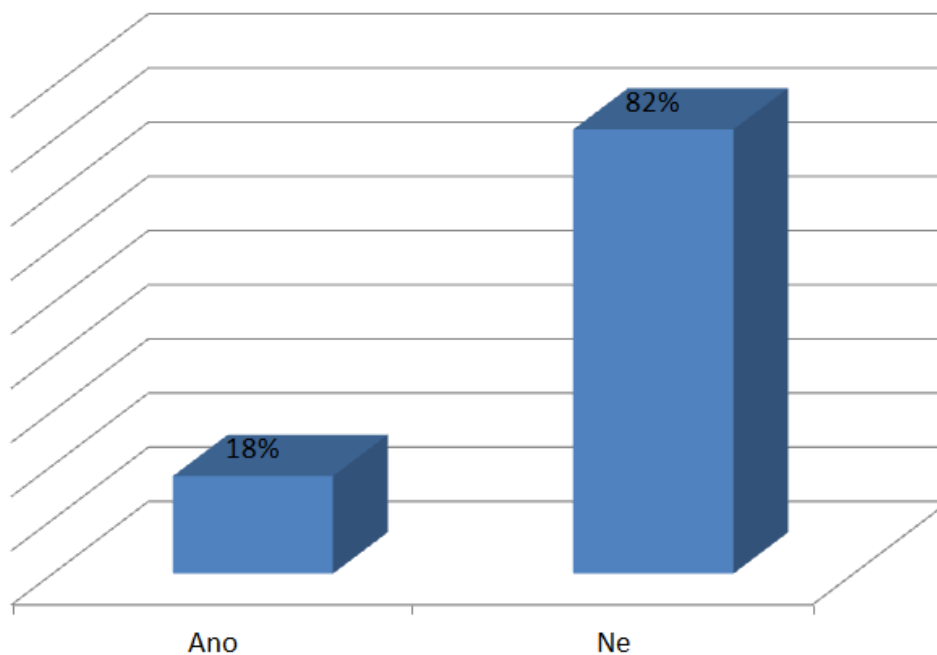
Graf č. 7: Řešení dekontaminace ordinace a odlehlých prostor Zdroj: Vlastní

Výsledek

Výsledky výzkumu u této otázky jsou opravdu zářející. Téměř čtvrtina z dotázaných lékařů by dekontaminovala ordinaci a přílehlé prostory běžnými úklidovými prostředky, čili dezinfekcí, která se běžně používá na čištění ordinaci po pacientech. Ano, v nouzové situaci by se zřejmě běžná dezinfekce dala považovat za schůdné řešení, ale pouze dočasné do příjezdu dekontaminačního týmu. Nelze přece dekontaminovat vysoce nebezpečnou nákazu prostředky, které dokážou zlikvidovat maximálně běžné nemoci jako je chřipka. Zbylých 76% nemá dekontaminaci zajištěnou vůbec. Toto zjištění mě silně znepokojilo. Chápu, že ne vždy je nezbytně nutná dekontaminace, např. v případech zjištění že se jednalo o „planý“ poplach, ale i tak je přece dobré být připraven.

Navrhované opatření

Důrazně bych doporučil lékařům, aby si sjednali buď s příslušnými složkami IZS nebo soukromým subjektem s potřebným osvědčením smlouvu o dekontaminaci prostor a případnou likvidaci biologického odpadu.

OTÁZKA Č. 8 Je proškolen a procvičen Váš personál na řešení situace výskytu pacienta s VNN?

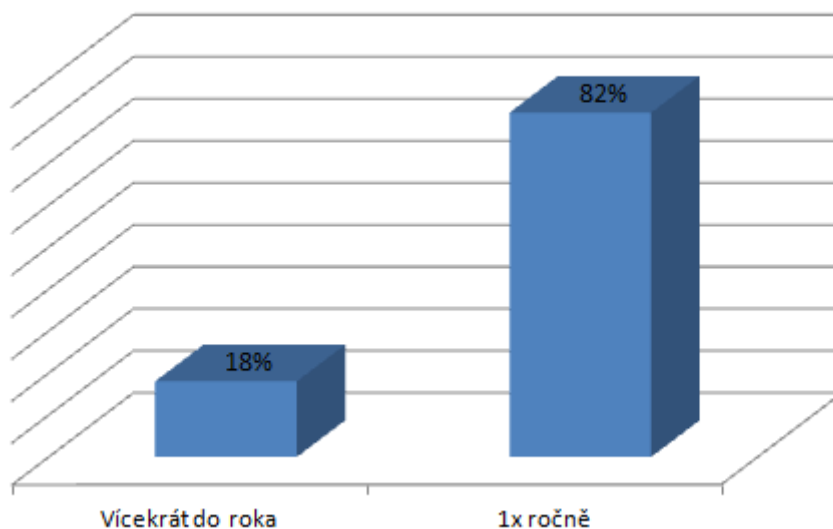
Graf č. 8: Proškolení personálu k řešení situace s výskytem VNN Zdroj: Vlastní

Výsledek

Z dotázaných lékařů uvedlo pouze 18% z nich, že svůj personál mají proškolen na řešení situace výskytu pacienta s podezřením na vysoce nakažlivou nákazu. Dle mého názoru, je příliš mnoho personálu neproškolen k této problematice, ať už vinou lékaře, který netrvá na znalosti ohledně vysoce nakažlivé nákazy či téměř nulovou nutností tuto problematiku řešit. Víím, že personál i lékaři mají spoustu důležitých školení na jiné, častěji se vyskytující problémy v jejich oboru, ale i přesto bych trval alespoň na jednom školení k problematice vysoce nakažlivé nákazy.

Navrhovaná opatření

Alespoň jednorázově proškolit personál k problematice vysoce nakažlivé nákazy, s následným každoročním školením. Dále pouze podle potřeby. V úvahu je potřeba brát v potaz množství výskytů vysoce nakažlivé nákazy v České republice a okolních zemí.

OTÁZKA Č. 9 Kolikrát za rok provádíte proškolení personálu?

Graf č. 9: Pravidelnost školení personálu Zdroj: Vlastní

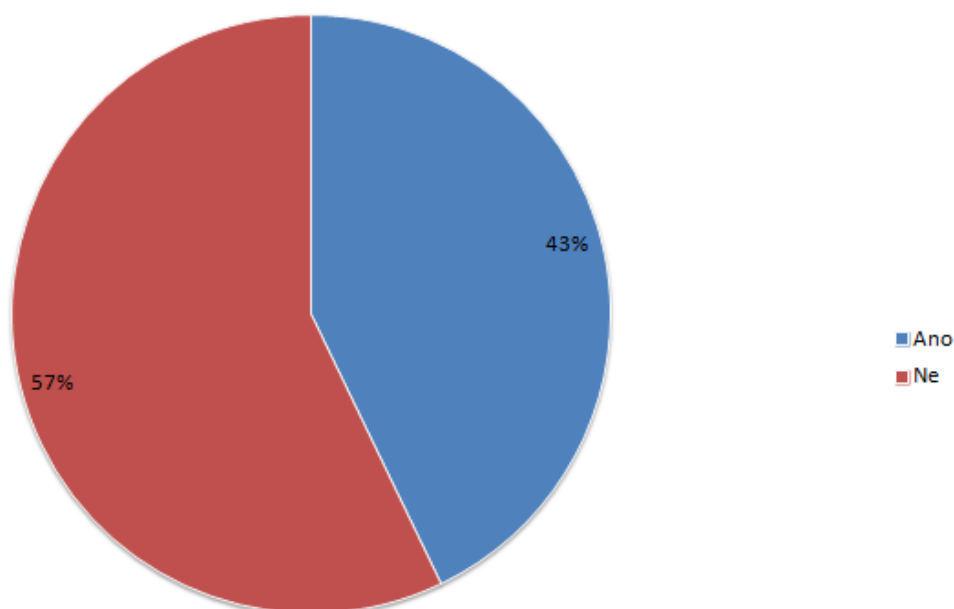
Výsledek

Jak zde můžeme vidět, personál, který k problematice vysoce nakažlivé nákazy absolvoval školení na tuto problematiku, je školen ve většině případů jen jednou do roka a pouze v 18 procentech případů jsem zaznamenal ordinace, kde je personál školen vícekrát do roka. Popravdě si myslím, že by bylo lepší se řídit pravidlem čím více tím lépe, ale na druhé straně můžeme být rádi, že vůbec nějaký personál proškolený na tuto problematiku máme k dispozici.

Navrhovaná opatření

Problematiku vysoce nakažlivé nákazy dávat více do podvědomí lékařů, aby si uvědomili, jak důležité je být na tuto možnou situaci připraven a jak moc důležité je mít personál, který je proškolen a schopen efektivně reagovat při mimořádné události s výskytem vysoce nakažlivé nákazy. Proto navrhuji školit personál vícekrát do roka, jelikož reálná situace poukazuje na fakt, že personálu, který vůbec prošel alespoň jednou za rok školením, je opravdu málo.

OTÁZKA Č. 10 Zúčastníte se semináře, konference na krajské nebo celorepublikové úrovni, jejímž předmětem byl výskyt vysoce nebezpečných biologických agens a jejího řešení na úrovni praktických lékařů (viz směrnice č. 785 schválená v r. 2011)?



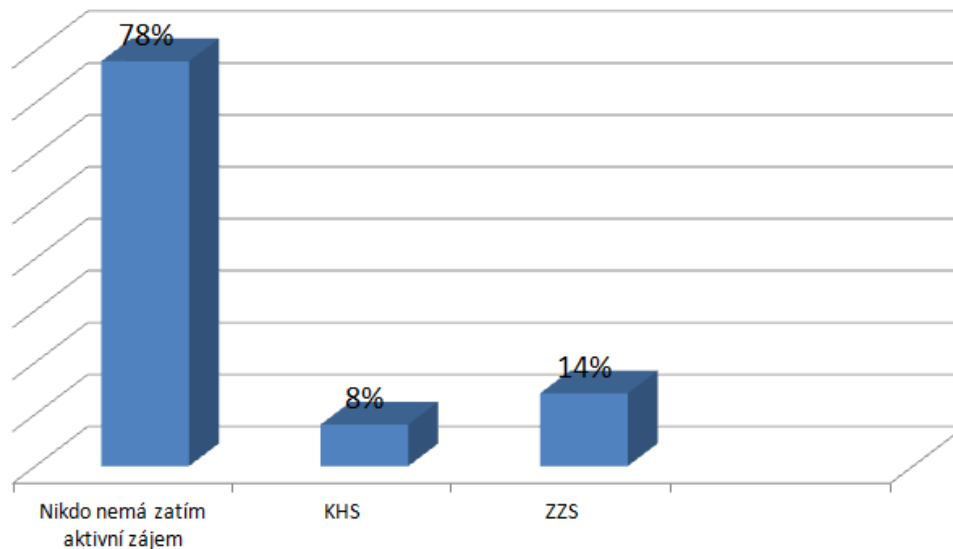
Graf č. 10: Účast na semináři, konferenci ohledně VNN Zdroj: Vlastní

Výsledek

Vidíme zde, že určitý zájem o školení na témata jako vysoce nakažlivá onemocnění zde existuje, ale přesto by bylo lepší, kdyby zájem projevilo více lékařů. Přeci jen nikdo není dokonalý, a myslím si, že na semináři by lékaři mohli pochytit jistě něco nového a zajímavého.

Navrhovaná opatření

Účastnit se seminářů, které se této problematice týkají i přes nízký výskyt vysoce nakažlivé nákazy v naší republice. Semináře bývají bezplatné a tak jediné co lékař musí vynaložit je jeho čas. Myslím si, že čas vynaložený na semináři je jistě dobře využitý čas, protože prohlubování vědomostí k problematice vysoce nakažlivé nákazy je velmi důležité. Je přece dobré mít jistou odbornost, a pracovat s vědomím, že je člověk na takovou mimořádnou událost, jako je výskyt vysoce nakažlivé nákazy připraven.

OTÁZKA Č. 11 Spolupracujete při optimalizaci řešení „typové činnosti“ s KHS, ZZS nebo s infekčním zdravotnickým zařízením?

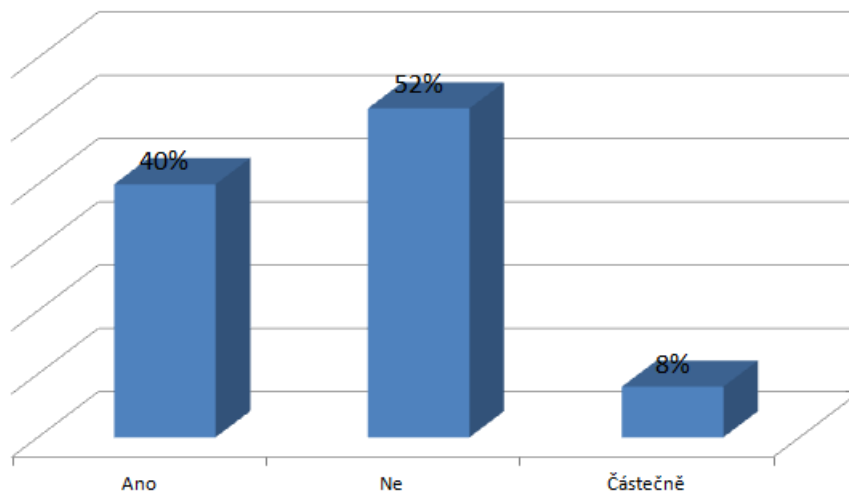
Graf č. 11: Spolupráce s KHS, ZZS a jinými zdravotnickými zařízeními Zdroj: Vlastní

Výsledek

Z odpovědí dotázaných lékařů vyplývá, že většina složek nemá o aktivní zájem na optimalizaci řešení typové činnosti a řeší je po svém. Mizivých 8 % lékařů spolupracuje s Krajskou hygienickou stanicí a jen 14 % lékařů řeší optimalizaci typové činnosti se Záchrannou zdravotnickou službou. Poměrně zarážející zjištění, když tu malou hrstku lékařů, kteří se chtějí aktivně zapojit do řešení typové činnosti s výskytem vysoce nakažlivé nákazy je většina odmítnuta, protože ji chtějí, ať už KHS či ZZS nebo jiná infekční zdravotnická zařízení řešit sami.

Navrhovaná opatření

Navrhuji užší spolupráci krajských hygienických stanic a zdravotnických záchranných služeb s praktickými lékaři, kteří mohou mít věcné připomínky a názory na zlepšení a optimalizaci typové činnosti s výskytem vysoce nakažlivé nákazy.

OTÁZKA Č. 12 Je ve vašich silách zabezpečit do příjezdu KHS a ostatních složek IZS účinné zamezení šíření VNN?

Graf č. 12: Schopnost zamezit šíření VNN z ordinace Zdroj: Vlastní

Výsledek

Z výsledného grafu odpovědí dotázaných praktických lékařů můžeme vyčíst, že až 40% praktických lékařů si myslí, že je v jejich silách účinně zamezit šíření vysoce nakažlivé nákazy až do příjezdu složek IZS a KHS. Celkem uspokojivé číslo. Zbylých 52% se přiznává k nemožnosti zabezpečit omezení šíření vysoce nakažlivé nákazy z ordinace. Může to být způsobeno nedostatečnou materiální vybaveností, tím mám na mysli absenci ochranných pomůcek, či nevyškolený personál nebo dokonce nevytvořená typová činnost. Možnost částečně zabezpečit ordinaci proti šíření vysoce nakažlivé nákazy přiznává 8% dotázaných praktických lékařů. Jenže co znamená částečně zabezpečit šíření nákazy...

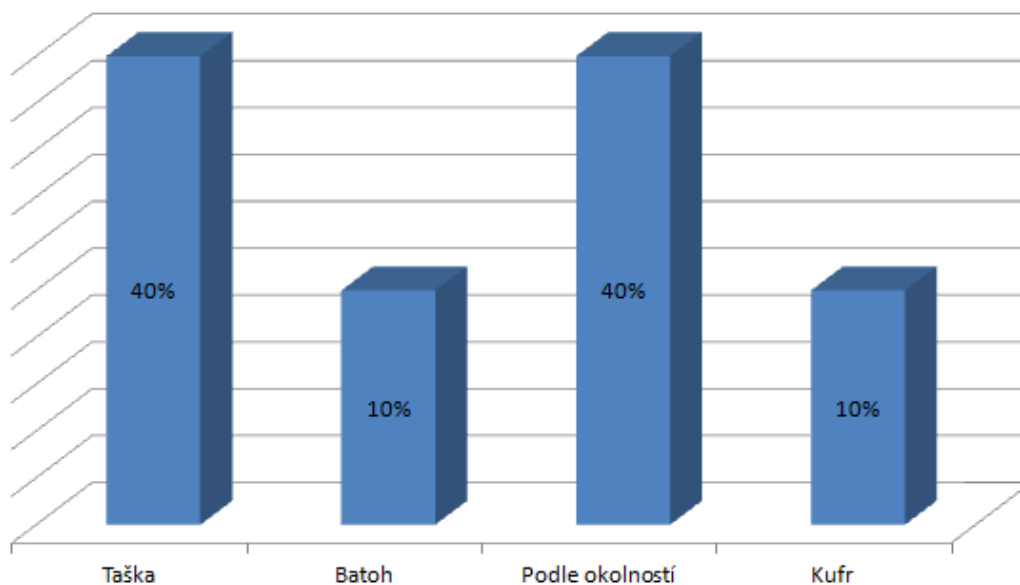
Navrhovaná opatření

Domnívám se, že by velmi prospělo dovybavit ordinace ochrannými pomůckami proti vysoce nakažlivé nákaze (respirátory, ochranné roušky, kukly), proškolit personál o možnostech zabezpečení ordinace při vzniku krizové situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy, a hlavně se zajímat o aktuální dění ve světě se zaměřením na výskyt vysoce nakažlivých nákaz.

9 ANALÝZA MATERIÁLNÍ VYBAVENOSTI

V předchozí kapitole jsem shrnul výsledky dotazníku k problematice personální připravenosti praktických lékařů na výskyt krizových situací s výskytem vysoce nakažlivé nákazy. Nyní přejdu k otázkám materiální vybavenosti. Tím mám na mysli zkoumání odpovědí dotázaných lékařů na otázky, zda mají k dispozici ochranné pomůcky, obleky, biovaky apod.

OTÁZKA Č. 13 Máte prostředky pro transport vybavení pro poskytnutí první pomoci, jaké?



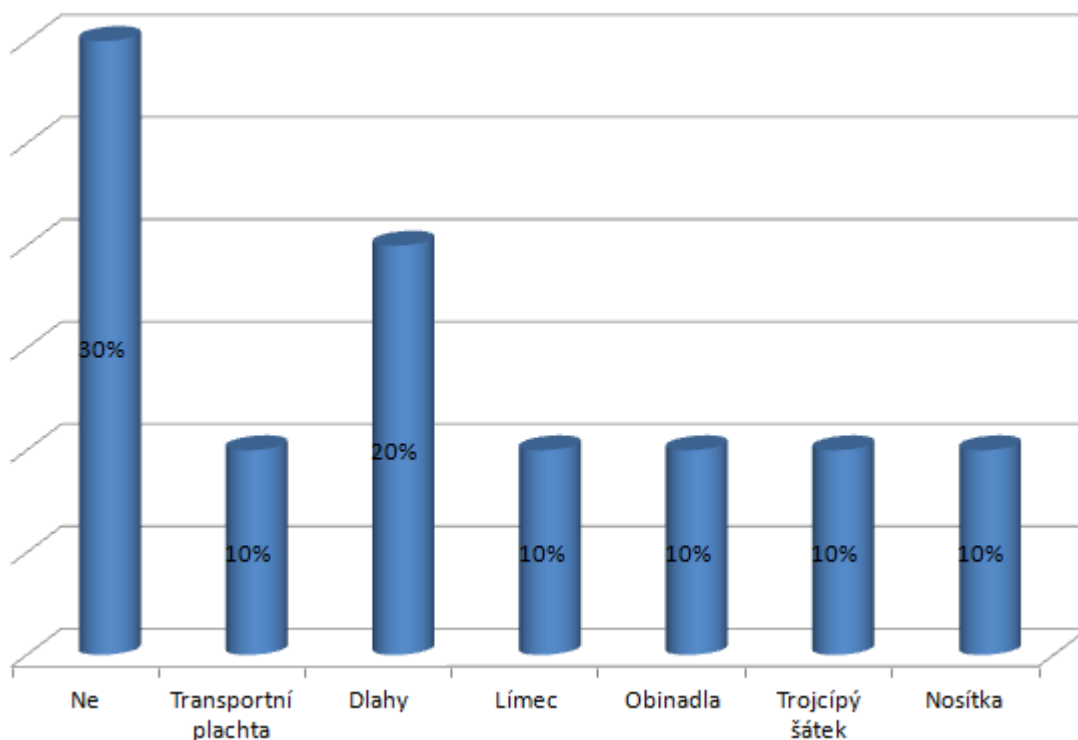
Graf č. 13: Vybavenost ordinace prostředky pro transport vybavení Zdroj: Vlastní

Výsledky

Jak můžeme vidět, vede jednoznačně taška, dále jsou zde batohy a kufr, velké procento lékařů odpovědělo, že používá různé prostředky podle různých situací.

Navrhovaná opatření

Myslím si, že zde není co navrhopat. Otázka byla pouze informační.

OTÁZKA Č. 14 Máte k dispozici mobilní fixační a transportní prostředky?

Graf č. 14: Vybavenost ordinace fixačními a transportními prostředky Zdroj: Vlastní

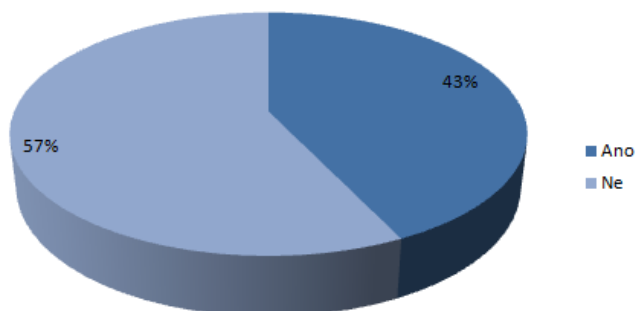
Výsledky

Vidíme zde rozmanitou škálu prostředků, které lékaři mají k dispozici, až na 30% z dotázaných lékařů, mají všichni praktičtí lékaři alespoň několik prostředků pro fixaci a transport.

Navrhovaná opatření

Doporučil bych praktickým lékařům, kteří nedisponují žádnými prostředky pro fixaci a transport jejich dovybavení. Chápu, že spousta z nich musí řešit finance a pečlivě je rozdělovat na prostředky a zařízení, která jsou nutná, i přesto bych navrhoval vymežit část financí právě na prostředky pro fixaci a transport.

OTÁZKA Č. 15 Je vaše ordinace vybavena osobními ochrannými prostředky pro výskyt VNN pro zdravotnický personál na odpovídající úrovni BSL 3 – 4 (jednorázový oblek, respirátor, kukla s FVJ)?



Graf č. 15: Vybavenost osobními ochrannými prostředky na úrovni BSL 3-4 Zdroj: Vlastní

Výsledky

U této otázky bych se rád pozastavil. Abych osvětlil danou problematiku, BSL 3 - 4 (Biosafety level) je stupeň biologického rizika, kdy látka, kterou je postižený zasažen je velmi nebezpečná, neboť dokáže vyvolat těžké onemocnění u lidí, dokáže se rychle rozšířit, výhodou ale je, že u třetího stupně existuje účinná profylaxe. Typickým onemocněním BSL 3 může být např. antrax či tuberkulóza. U čtvrtého stupně je velký problém absence účinné profylaxe a léčby, takovýmto onemocněním je např. SARS či aktuální Ebola. Spousta lékařů se ohrazovala tím, že 3. a 4. stupeň, se nemá šanci v České republice vyskytnout, tudíž nemá smysl pořizovat ochranné prostředky. Tuto problematiku jsem diskutoval při mém výstupu na medicíně katastrof, která se konala na naší fakultě v září 2013, a i zdejší odborníci ve zdravotnictví mi tuto otázku vysvětlili tím, že v naší zemi je opravdu mizivá šance na výskyt onemocnění takovéhoho stupně biologického nebezpečí. Abych shrnul výsledek výzkumu u této otázky, téměř polovina z lékařů odpověděla, že vybavení ochrannými prostředky jsou a zbytek přiznal absenci těchto ochranných prostředků v jejich ordinaci.

Navrhovaná opatření

Jak jsem již řekl, odborníci na medicíně katastrof mě přesvědčili, že potřeba těchto ochranných prostředků není tak akutní jak jsem si myslel, ale když vidím, že právě nyní řádí Ebola ve střední Africe, má jistota byla mírně otřesena.

10 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Řešení typové činnosti

Z výsledku výzkumu vyplývá, že téměř polovina praktických lékařů má vytvořenou typovou činnost pro řešení krizové situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy. V případě výskytu krizové situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy jsou schopni tuto situaci řešit všichni lékaři i přes absenci typové činnosti.

Doporučuji i přesto typovou činnost vytvořit všem praktickým lékařům.

Školení personálu

Z výzkumu vyplývá nízká proškolenou personálu v této oblasti, proto navrhuji zvýšit odbornost personálu pravidelným školením v oblasti problematiky vysoce nakažlivé nákazy.

Materiální vybavenost

Navrhuji zvýšit současnou vybavenost ordinací praktických lékařů v rámci připravenosti na krizové situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy

Shrnutí navrhovaných opatření

- Vytvoření typové činnosti pro řešení situace s výskytem vysoce nakažlivé nákazy
- Preventivní opatření - nákup ochranných prostředků
- Proškolení personálu v oblasti vysoce nakažlivé nákazy
- Navýšit dotace ve zdravotnictví na ochranné prostředky proti b-agens
- Informovanost o situaci v zahraničí a u nás

Tato navrhovaná opatření mají za úkol charakterizovat jednotlivé segmenty mého výzkumu v praktické části práce a to: Řešení tvorby typové činnosti a záležitostí s ní spojených, školení personálu, materiální vybavenost ordinací praktických lékařů, vybavenost ochrannými prostředky odpovídající úrovni BSL 3-4. Z výsledku dotazníkového šetření a jejich následné analýzy vidíme jednotlivé nedostatky, které zde sice jsou, ale nejsou na takové úrovni, že by bylo ohroženo zdraví občana.

Námět dalších témat

Na základě poznatků a závěrů z analýzy uvedené problematiky doporučuji

k případnému dalšímu rozpracování tato témata:

- Problematika zajištění bezpečnosti přepravy vysoce infekčního materiálu v podmínkách kraje a jeho možného zneužití
- Možnosti dekontaminace biologických agens při mimořádných situacích
- Problematika dekontaminace prostředků a techniky Zdravotnické záchranné služby v podmínkách Zlínského kraje
- Problematika řešení nových infekčních onemocnění v podmínkách České republiky při jejich plošném výskytu v důsledku klimatických změn.

11 DISKUZE

Provedeným výzkumem jsem se pokusil orientačně naznačit aktuální úroveň vybavenosti praktických lékařů. Jak po stránce personální tak i materiální. S ohlednutím se zpět musím říct, že jsem nečekal tak snadno vypadající věc, jako je dotazník dokáže zabrat tolik času a úsilí. Když jsem oslovil v polovině roku 2013 firmu EGO Zlín, tak jsem ještě vlastně sám pořádně nevěděl, jak budu provádět svůj výzkum, s čímž mi ochotně pomohli pracovníci této firmy. Po několika schůzkách a necelých 5 týdnech mi byl schválen finální produkt mého snažení. Ve spolupráci s touto firmou vznikl dotazník, který jsem poté rozeslal vybraným praktickým lékařům. Musím říct, že najít kontakty na téměř 150 praktických lékařů v celém kraji není tak snadné jak se zdá. Práci mi také moc neusnadnil počáteční nezáměr praktických lékařů, ale pomohlo mi, když jsem osobně navštívil ordinace praktických lékařů v mém blízkém okolí a předával jsem jim dotazníky osobně. Musel sem vynaložit úsilí a náklady navíc, ale výsledek stál za to. V září jsem vystoupil s výsledky mého výzkumu na Medicině katastrof 2013, která se konala na naší fakultě logistiky a krizového řízení. Bylo zde spoustu odborníků a jejich věcné poznámky mi pomohli osvětlit problematiku vysoce nakažlivé nákazy. Moje bakalářská práce taky tedy, doufám a pevně věřím, trochu dopomohla k většímu zájmu praktických lékařů k tématice vysoce nakažlivá nákaza, a že se o toto téma budou zajímat i ti praktičtí lékaři, kterým toto téma bylo tak trochu tabu. Vysoce nebezpečná nákaza se snad nebude v blízkých letech vyskytovat v naší republice, ale bude se nám lépe usínat s vědomím, že jsme na tuto hrozbu připraveni, protože ta... nikdy nespí.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo zjistit připravenost praktických lékařů na mimořádné události s výskytem biologických agens. Na základě uvedených výsledků lze konstatovat, že cíl práce byl splněn. Česká republika obecně nepatří k zemím, ve kterých dochází k mimořádným událostem s výskytem vysoce nakažlivé nákazy. V ČR rovněž nikdy nebyl zaznamenán větší výskyt vysoce nakažlivé nákazy. Za nejaktuálnější považujeme výskyt černého kašle, který se vyskytoval v omezené míře. Přesto bychom hrozbu vysoce nakažlivého onemocnění měli brát vážně a měli bychom na ni být připraveni. Složky IZS jsou v ČR na velmi profesionální úrovni a v současné době zaměstnávají odborníky i na problematiku biologických agens. Praktičtí lékaři mají sice několik drobných nedostatků, co se týká materiální a personální připravenosti, ale tyto nedostatky se časem odstraní společnými cvičeními složek IZS na takovéto mimořádné události.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) FUSEK, J., et al. *Biologický, chemický a jaderný terorismus*. 1. vyd. Hradec Králové: VLA JEP v Hradci Králové, 2003. 76 s. ISBN 80-85109-70-0.
- (2) GÖPFERTO VÁ, D., et al. *Epidemiologie infekčních nemocí: učebnice pro lékařské fakulty*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 2003. 230 s. ISBN 80-246-0452-3.
- (3) HLAVÁČKOVÁ, D., et al. *Krizová připravenost zdravotnictví*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 198 s. ISBN 978-80-7013-452-8.
- (4) HORÁK, R., KRČ, M., ONDRUŠ, R., DANIELOVÁ, L. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*, Praha: Linde, 2004. 407 s. ISBN 80-7201-471-4.
- (5) LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. 1. vyd. Praha: MV GŘ HZS, 2005. 94s. ISBN 80-86640-43-4.
- (6) MACELA, A., et al. *Vysoce riziková biologická agens: Úvod do managementu biologických událostí*. Praha: AZIN CZ s.r.o., 2002. 140 s
- (7) MV GŘ HZS ČR. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, část 3*. Praha 2008
- (8) MV GŘ HZS ČR. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. Lázně Bohdaneč. 2001
- (9) MV GŘ HZS ČR. *Katalog typových činností složek IZS: Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů*. Ostrava, 2007. ISBN 978-80-7385-028-9.
- (10) MZ ČR. *Diagnostika, léčba a protiepidemická opatření u nemocných a zasažených bojovými biologickými prostředky nebo zvláště nebezpečnými patogeny* [online]. [cit. 2014-01-19]. Dostupné z <<http://www.hormart.cz/css/files/choroby.pdf>>.
- (11) NAVRÁTIL, L., et al. *Aktuální otázky v problematice krizového řízení*. 1.vyd. Č. Budějovice: JČU ZSF. České Budějovice, 2005. 90 s. ISBN 80-7040-794-8.
- (12) PRYMULA, R., et al. *Biologický a chemický terorismus: Informace pro každého*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 152 s. ISBN 80-247-0288-6.
- (13) PRYMULA, R., ŠPLIŇO, M. *SARS: Syndrom akutního respiračního selhání*. 1.vyd. Praha:Grada Publishing, 2006. 144 s. ISBN 80-247-1550-3
- (14) REKTOŘÍK, J., et al. *Krizové řízení ve veřejné správě*. 1.vyd. Brno: Ekopress, 2004. 134 s. ISBN 80-86119-83-1.
- (15) RICHMOND, JY., *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*. 4th ed. Washington: 1999. ISBN 0-7881-8513-6.

- (16) STŘEDA, L., *Šíření zbraní hromadného ničení-vážná hrozba 21. století*. 1.vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2003. 200 s. ISBN 80-86640-03-5.
- (17) STŘEDA, L., *Technické aspekty soudobého terorismu*. Praha: Univerzita Karlova, 2005. 25 s.
- (18) ŠAFR, G., *Integrovaný záchranný systém II*. [online]. České Budějovice: JČU České Budějovice ZSF, 2014 [cit. 2014-01-28]. Dostupné z: <http://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvatelstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni_texty>.
- (19) ŠEJDA, J.; ŠMERHOVSKÝ, Z.; GÖPFERTOVIÁ, D., *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
- (20) VALÁŠEK, J., et al. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. 1. vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2007. 85 s. ISBN 978-80-86640-99-0.
- (21) TUČEK, Josef, Lidé jsou jen jiná zvířata, vědí viry a přeskakují: Laboratoř pocestuje za epidemií. *Aktuálně* [online]. [cit. 2014-01-25]. Dostupné z: <<http://aktualne.centrum.cz/veda/clanek.phtml?id=663130>>.
- (22) WORD HEALTH ORGANIZATION. *International health regulations.*, 2nd edition, Geneva: WHO Press, 2005, 70s Dostupný z <http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241580410_eng.pdf>.
- (23) VURM, V., et al. *Vybrané kapitoly z veřejného a sociálního zdravotnictví*. Praha: Triton, 2007. 125 s. ISBN 80-7254997-9
- (24) ZEMAN, J. Naděje jménem Těchonín. *Ministerstvo obrany*. A-report: AVIS, 2002 [cit. 2014-01-27]. Dostupné z: <<http://army.cz/scripts/detail.php?id=9460>>.
- (25) ČSN EN 14126. Praha: Český normalizační institut, 2004
- (26) ČSN EN 149. Praha: Český normalizační institut, 2002
- (27) *Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky*. MZČR: Odbor krizové připravenosti, 2007. 19s
- (28) Usnesení vlády č. 461/2003, *Systém ochrany občanů České republiky před vysoce nebezpečnými a rizikovými biologickými agens a toxiny v resortu zdravotnictví*
- (29) BERNARD NOCHT INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE – HAMBURG. [online]. 2014 [cit. 2014-01-25]. Dostupné z: <<http://www.bni-hamburg.de>>.

- (30) EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL ECDC. [online]. 2014 [cit. 2014-01-28] Dostupné z: <<http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx/>>.
- (31) HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. [online]. 2014 [cit. 2014-01-28]. Dostupné z: <<http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>>.
- (32) KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUĎĚJOVICÍCH. [online]. 2014 [cit. 2014-01-28]. Dostupné z: <<http://www.khscb.cz>>.
- (33) MDČR. [online]. 2014 [cit. 2014-01-22]. Ministerstvo dopravy. Dostupné z: <http://www.mdcz.cz/cs/Legislativa/Preprava_nebezpečných_věci/>.
- (34) OFFICE OF REGULATORY COMPLIANCE AND SAFETY [online]. 2014 [cit. 2014-01-22]. Dostupné z: <<http://www.orc.msstate.edu/>>.
- (35) *Organizace a působnost orgánů krizového řízení ve zdravotnictví*. [online]. JČU Č. Budějovice ZSF, 2014 [cit. 2014-01-28]. Dostupné z: <http://www.zsf.jcu.cz/cs/katedra/katedra-radiologie-toxikologie-a-ochrany-obyvateľstva/informace-katedry/informace-pro-studenty/ucebni_texty>.
- (36) ROBERT KOCH-INSTITUT [online]. 2014 [cit. 2014-01-25]. Dostupné z: <<http://ecdc.europa.eu/en/epiet/institutes/Lists/EPIETInstitutes/ShowForm.aspx?ID=16>>.
- (37) ROHÁČOVÁ, H., Lůžka v podzemí čekají. LN. [online]. [cit. 2014-01-28]. Dostupné z: <http://www.lidovky.cz/luzka-v-podzemi-cekaji-06v-ln_domov.asp?c=A090429_072743_ln_domov_glu>.
- (38) STÁTNÍ ÚSTAV PRO JADERNOU BEZPEČNOST. [online]. 2014 [cit. 2014-01-19] Dostupné z: <http://www.sujb.cz/?c_id=231>
- (39) *Terminologický slovník - krizové řízení a plánování obrany státu* [online]. 2009 [cit. 2014-01-19]. Dostupné z: <<http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-státu.aspx>>.
- (40) Theses. Činnost Integrovaného záchranného systému Jč. kraje při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt "Vysoce nebezpečné nákazy" u pasažéra letecké přepravy v podmínkách Jihočeského letiště České Budějovice, a.s. [online]. [cit. 2014-01-11]. Dostupné z: http://theses.cz/id/0enw58/Diplomov_prce.pdf

- (41) Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje [cit. 201-4-22] Dostupné z:
<<http://www.zzsck.cz/cinnost/biohazard-team/>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BSL	Stupeň biologické bezpečnosti
CBO	Centrum biologické ochrany
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
ECDC	Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí
EU	Evropská unie
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IHR	Mezinárodní zdravotnické předpisy
IZS	Integrovaný záchranný systém MU Mimořádná událost
JIP	Jednotka intenzivní péče
KOPIS	Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje
MZ	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
OOP	Osobní ochranný prostředek
OPIS	Operační a informační středisko
OVZ	Orgán ochrany veřejného zdraví
STČ	Soubor typových činností
VNN	Vysoce nebezpečná nákazy
ZOZ	Zdravotnické operační středisko
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SZP	Střední zdravotnický pracovník
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
LSPP	Lékařská služba první pomoci
IMZ	Instruktažně metodické zaměstnání

12 SEZNAM OBRÁZKŮ

Graf č. 1: Vybavenost pro poskytnutí první neodkladné pomoci Zdroj: Vlastní.....	45
Graf č. 2: Instrukce od KHS ohledně vybavenosti na krizové situace s VNN Zdroj: Vlastní.....	46
Graf č. 3: Vytvoření typové činnosti pro postup při výskytu pacienta s VNN Zdroj: Vlastní.....	47
Graf č. 4: Vypracování způsobu hlášení o pacientovi s VNN Zdroj: Vlastní.....	48
Graf č. 5: Vypracování znázornění kontaminovaného prostoru Zdroj: Vlastní.....	49
Graf č. 6: Umístění hygienického filtru Zdroj: Vlastní.....	50
Graf č. 7: Řešení dekontaminace ordinace a odlehlých prostor Zdroj: Vlastní	51
Graf č. 8: Proškolení personálu k řešení situace s výskytem VNN Zdroj: Vlastní.....	52
Graf č. 9: Pravidelnost školení personálu Zdroj: Vlastní.....	53
Graf č. 10: Účast na semináři, konferenci ohledně VNN Zdroj: Vlastní.....	54
Graf č. 11: Spolupráce s KHS, ZZS a jinými zdravotnickými zařízeními Zdroj: Vlastní ...	55
Graf č. 12: Schopnost zamezit šíření VNN z ordinace Zdroj: Vlastní.....	56
Graf č. 13: Vybavenost ordinace prostředky pro transport vybavení Zdroj: Vlastní	57
Graf č. 14: Vybavenost ordinace fixačními a transportními prostředky Zdroj: Vlastní	58
Graf č. 15: Vybavenost osobními ochrannými prostředky na úrovni BSL 3-4 Zdroj: Vlastní.....	59

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Směrnice pro jednotný postup (2005)

Příloha P II: Obrázky ze cvičení Nákaza 2011

Příloha P III: Biovak EBV-30

Příloha P IV: Seznam vybavení biohazard týmu

Příloha P V: Vybrané ochranné prostředky

Příloha P VI: Možnosti působení b-agens na populaci

Příloha P VII: Příručka pro praktiky

PŘÍLOHA P I: SMĚRNICE PRO JEDNOTNÝ POSTUP (2005)

S M Ě R N I C E

PRO JEDNOTNÝ POSTUP PŘI VZNIKU MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI PODLÉHAJÍCÍ MEZINÁRODNÍM ZDRAVOTNICKÝM PŘEDPISŮM (2005) V SOUVISLOSTI S VÝSKYTEM VYSOCE NAKAŽLIVÉ NEMOCI VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ POSKYTOVATELE ZDRAVOTNÍCH SLUŽEB

Směrnice je realizačním opatřením Národního akčního plánu ČR pro případ vzniku události podléhající MZP (2005), který byl schválen usnesením vlády ze dne 25. října 2011 č. 785.

Ve směrnici jsou specifikovány subjekty podílející se na zajištění opatření k ochraně veřejného zdraví v rozsahu svých kompetencí stanovených příslušnými právními předpisy a dále jsou zde uvedeny postupy k zamezení šíření vysoce nakažlivých nemocí (VNN) ve zdravotnických zařízeních poskytovatelů zdravotních služeb.

Postupy upravené touto směrnici se týkají mimořádné události, kdy lékař prvního kontaktu s pacientem stanoví podezření na VNN na základě klinických známek onemocnění a/nebo s ohledem na anamnestické údaje o pobytu nemocné osoby v endemické oblasti a/nebo v souvislosti s epidemiologicky významným kontaktem pacienta s jinou nakaženou osobou.

Činnosti a postupy upravené touto směrnici se vztahují na místně příslušné orgány ochrany veřejného zdraví, poskytovatele zdravotních služeb včetně těch, kteří mají Ministerstvem zdravotnictví přidělen statut centra vysoce specializované zdravotní péče, nebo kteří mají oprávnění k poskytování zdravotních služeb v oboru infekční lékařství. Dále se tyto činnosti a postupy vztahují na složky integrovaného záchranného systému.

SUBJEKTY ZAJIŠŤUJÍCÍ OPATŘENÍ PŘI VÝSKYTU VNN VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ POSKYTOVATELE ZDRAVOTNÍCH SLUŽEB

1. Zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotních služeb (ZZ): pracoviště ambulantní péče praktického lékaře, zdravotnické zařízení poskytovatele lůžkové péče.
2. Krajská hygienická stanice (KHS) – místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví (OOVZ).
3. Vyčleněné síly a prostředky zdravotnické záchranné služby kraje (ZZS K) včetně zdravotnického operačního střediska (ZOS ZZS K).
4. Vyčleněné síly a prostředky Hasičského záchranného sboru kraje (HZS K) a jeho operační a informační středisko.
5. Vyčleněné síly a prostředky Hasičského záchranného sboru ČR (HZS ČR).
6. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR (MV-GŘ HZS ČR) a jeho operační a informační středisko (OPIS MV-GŘ HZS ČR).

7. Vyčleněné síly a prostředky Policie ČR (PČR).
8. Krajský úřad (KÚ), úřad obce s rozšířenou působností (ÚORP), obecní úřad (OÚ).
9. Ministerstvo zdravotnictví (MZ).
10. Státní zdravotní ústav Praha (SZÚ).
11. Poskytovatel lůžkové péče v oboru infekční lékařství v kraji/regionu.
12. Nemocnice Na Bulovce, Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí (NB KIN).
13. Vyčleněné síly a prostředky Armády ČR (AČR).

II. HLÁŠENÍ A PŘEDÁVÁNÍ INFORMACÍ

1. Hlášení a předávání informací o mimořádné události při podezření na VNN v ZZ mezi subjekty zajišťujícími opatření k ochraně veřejného zdraví je prováděno v souladu s příslušnou legislativou a příslušnými vnitřními předpisy uvedených subjektů.
2. Obsah hlášení o mimořádné události, které je podáváno mezi ZZ a OOVZ, upravuje příloha 1.

III. FÁZE ČINNOSTI SUBJEKTŮ PŘI PODEZŘENÍ NA VÝSKYT VNN V ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ POSKYTOVATELE ZDRAVOTNÍCH SLUŽEB

FÁZE 1

Časové vymezení: do 30 minut po stanovení podezření na VNN lékařem a jeho nahlášení.

A. Zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotních služeb

1. Zajistí použití osobních ochranných prostředků u zdravotnických pracovníků a dalšího personálu v kontaktu s pacientem v souladu s požadavky uvedenými v příloze 3.
2. Zajistí klinické vyšetření pacienta a zjistí údaje o pacientovi a jeho kontaktech v rozsahu přílohy 1.
3. Zajistí, aby při odběrech vzorků biologického materiálu byly dodržovány zásady uvedené v příloze 4 a povinnosti stanovené příslušnými právními předpisy (*Postup při odběrech vzorků biologického materiálu u osob s podezřením na vysoce nakažlivou nemoc podle druhu poskytované zdravotní péče*).
4. Zajistí, aby v případě, kdy při odběrech vzorků biologického materiálu nebyl dodržen postup uvedený v příloze 4, byl dodržen zákaz manipulace se vzorky, a to až do doby rozhodnutí místně příslušného OOVZ o dalším postupu.
5. V případě, že zdravotní stav pacienta vyžaduje neodkladnou/akutní péči poskytovatele lůžkové péče v oboru infekční lékařství v kraji/regionu, neprodleně požádá ZOS ZZS K o převoz pacienta do příslušného zdravotnického zařízení, přičemž přednostně jsou pacienti směrováni přímo na NB KIN.

6. Zajistí izolaci pacienta v dispozičně oddělené místnosti ZZ.
7. Provede opatření k zamezení příjmu dalších pacientů a vstupu dalších osob do části ZZ, ve které pobývá pacient s VNN.
8. Zjistí u operačního a informačního střediska HZS K telefonní číslo pracovníka místně příslušného OOVZ, který je aktuálně určen pro zajištění pohotovostní nepřetržité telefonické komunikace.
9. Nahlásí místně příslušnému OOVZ dostupné údaje podle přílohy 1.
10. Uposlechne pokynů místně příslušného OOVZ.
11. Zajistí další nezbytné ošetření a vyšetření pacienta.

Krajská hygienická stanice

1. Zajistí informování MZ v rozsahu dostupných údajů podle přílohy 1.
2. Aktivuje síly a prostředky KHS potřebné k výjezdu do ZZ, které oznámilo mimořádné události.

FÁZE 2

Časové vymezení: od 30 minut do 60 minut po stanovení podezření na VNN lékařem a jeho nahlášení.

Poskytovatel zdravotních služeb

Zajistí další potřebné ošetření / vyšetření pacienta a nezbytná opatření k zamezení šíření nákazy.

Krajská hygienická stanice

1. Zajistí informování HZS K, ZOS ZZS a PČR v rozsahu dostupných údajů podle přílohy 2.
2. Zajistí informování poskytovatele lůžkové péče v oboru infekční lékařství v kraji/regionu.
3. Provede výjezd do ZZ, které oznámilo mimořádné události.

Ministerstvo zdravotnictví ČR

1. Zajistí předání informací o mimořádné události SZÚ a NB KIN.
2. Zajistí prověření neveřejného informačního systému Světové zdravotnické organizace (*Event information site for IHR national focal points*) a Evropské komise (*Early warning and response system*) se zaměřením na epidemiologickou situaci ve výskytu infekčního onemocnění, které je předmětem mimořádné události.
3. Zajistí předání informací zjištěných postupem ad 2) na místně příslušnou KHS, NB KIN a SZÚ.

Nemocnice Na Bulovce, Klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí

Na základě konzultací s KHS případně s dotčeným ZZ doporučí konkrétní zdravotnické zařízení poskytovatele zdravotní péče, do kterého bude pacient s podezřením na VNN převezen.

Státní zdravotní ústav

1. Prověří veřejné informační zdroje se zaměřením na epidemiologickou situaci ve výskytu infekčního onemocnění, které je předmětem mimořádné události.
2. Zajistí předání informací zjištěných postupem ad 1) MZ, KHS a NB KIN.

FÁZE 3

Časové vymezení: od 60 minut do 24 hodin po stanovení podezření na VNN lékařem a jeho nahlášení.

Krajská hygienická stanice

1. Zajistí, aby pracovníci KHS při vstupu do ohniska nákazy použili osobní ochranné prostředky splňující kritéria uvedená v příloze č. 3.
2. Provede epidemiologické šetření u pacienta s podezřením na VNN a dále u všech osob, které s ním přišly do kontaktu v souvislosti s jeho návštěvou ve zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb a v místě pobytu pacienta.
3. V případě nutnosti požádá podle § 34 zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, HZS K o společné řešení mimořádné události*.
4. V případě, že v dotčeném ZZ došlo k odběru vzorku biologického materiálu od pacienta s podezřením na VNN způsobem, který není v souladu se zásadami stanovenými v příloze 4, nahlásí neprodleně tuto skutečnost MZ a zajistí zabalení odebraných vzorků do vlastní transportní soupravy. Vzorky zabalené v souladu s požadavky, které jsou uvedeny v příloze 5, předá podle instrukcí MZ k transportu dopravní zdravotní službě, nebo SMBT v případě, kdy tuto službu nebude moci zabezpečit jinak. Doplní *Hlášení při podezření na výskyt VNN v zdravotnickém zařízení poskytovatele zdravotních služeb* (příloha 1) o dostupné údaje získané na základě epidemiologického šetření a ve spolupráci s dotčeným ZZ zajistí, aby kopie uvedeného hlášení byla v uzavřené obálce předána společně s vzorky subjektu zajišťujícímu transport vzorků do SZÚ.
5. Skutečnosti zjištěné epidemiologickým šetřením oznámí MZ.
6. Na základě konzultace s MZ a NB KIN rozhodne o druhu a rozsahu protiepidemických opatření; zejména se bude jednat o:

* Jedná se o mimořádnou událost podle odstavce 1, písm. b), § 2, zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.

- rozhodnutí o přepravě pacienta s VNN do zdravotnického zařízení stanoveného poskytovatele zdravotních služeb podle doporučení NB KIN;
 - stanovení druhu karanténního opatření u pacienta a jeho úzkých kontaktů (v případě mimořádné události v souvislosti s VNN se bude vždy jednat o karanténu);
 - stanovení druhu a způsobu dezinfekce předmětů kontaminovaných v ZZ přímým kontaktem s pacientem, kterou zajistí poskytovatel zdravotních služeb vlastními silami a prostředky.
7. Informuje KÚ o situaci, přijatých opatřeních a o výsledku vyhodnocení rizika dalšího šíření nákazy včetně stanoviska k možnosti vzniku krizové situace.
 8. Zajistí dezinfekci pracovníků KHS provádějících šetření.

Poskytovatel zdravotních služeb

Na základě rozhodnutí místně příslušného OOVZ vyžádá od ZOS ZZS K přepravu pacienta k určenému poskytovateli zdravotních služeb.

Zdravotnická záchranná služba kraje

1. Cestou ZOS ZZS K informuje o převozu pacienta s podezřením na VNN určeného poskytovatele zdravotních služeb.
2. Zajistí převoz pacienta s podezřením na VNN k určenému poskytovateli zdravotních služeb, při kterém použije transportní ochranný prostředek (biovak) a osobní ochranné pomůcky v souladu s požadavky uvedenými v příloze 3.
3. Zajistí dezinfekci členů výjezdové skupiny, biovaku a použitého dopravního prostředku po ukončení převozu.

Poskytovatel lůžkové péče v oboru infekční lékařství v kraji/regionu

1. Zajistí příjem a nezbytné zdravotní služby a druh zdravotní péče pacientovi s podezřením na VNN.
2. V závislosti na vývoji klinického stavu a možnostech adekvátní izolace požádá cestou místně příslušného OOVZ o vydání rozhodnutí k převozu pacienta s podezřením na VNN do NB KIN.
3. Při odběrech vzorků biologického materiálu od pacienta s podezřením na VNN postupuje v souladu se zásadami stanovenými v příloze 4.

Ministerstvo zdravotnictví ČR

1. Zajistí předání informací o stavu řešení mimořádné události na NB KIN, SZÚ a OPIS MV-GŘ HZS ČR.

2. Zajistí vyhodnocení situace podle rozhodovacího nástroje platných Mezinárodních zdravotnických předpisů (MZP 2005), který je uveden v příloze 6.
3. Zajistí podle výsledku vyhodnocení situace postupem uvedeným v bodu 2 předání informace o výskytu VNN kontaktnímu místu Světové zdravotnické organizace pro MZP 2005.
4. Podle výsledku vyhodnocení situace informuje o výskytu VNN Evropskou komisi - DG SANCO a Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC), a to cestou systému rychlého varování EU (Early Warning and Response System).
5. Požádá OPIS MV-GŘ HZS o předání informace o kontaktní osobě MZ na Společné operační centrum Ministerstva obrany (SOC MO), a to v případě, že KHS požádá MZ o zajištění transportu vzorků biologického materiálu od pacienta s podezřením na VNN do SZÚ event. do zahraniční laboratoře, v případě, kdy tuto službu nebude moci zabezpečit jinak (nejedná se o vyžádání plánované pomoci na vyžádání ani o vyžádání ostatní pomoci dle zákona o IZS).

Státní zdravotní ústav

1. V případě, že byly v ZZ odebrány vzorky biologického materiálu od pacienta za účelem objasnění původce VNN, u kterého se předpokládá, že pro jeho laboratorní průkaz jsou v ČR dostatečné diagnostické kapacity, SZÚ převezme vzorky od dopravní zdravotní služby nebo SMBT a zajistí jejich neprodlené vyšetření v příslušné laboratoři.
2. V případě, že byly v ZZ odebrány vzorky biologického materiálu od pacienta za účelem objasnění původce VNN, u kterého se předpokládá, že pro jeho laboratorní průkaz nemá ČR dostatečné diagnostické kapacity (virus varioly a viry Ebola, Lassa, Marburg, Nipah a Hendra), SZÚ převezme vzorky od dopravní zdravotní služby nebo SMBT a informuje smluvně sjednanou laboratoř v zahraničí o přepravě vzorku k dalšímu vyšetření.
3. Zajistí, aby při balení vzorků před transportem do zahraničí bylo postupováno podle přílohy 5 (*Postup při odběrech, balení a pořízování průvodní dokumentace u vzorků biologického materiálu od pacienta s podezřením na vysoce nakažlivou nemoc před transportem k laboratornímu vyšetření v zahraničí*).
4. Zajistí, aby při transportu vzorků biologického materiálu do zahraničí bylo postupováno podle přílohy 8 (*Postup při transportu vzorků biologického materiálu k laboratornímu vyšetření na průkaz původců vysoce nakažlivých nemocí v zahraniční laboratoři*).
5. Informuje neprodleně o průběžném a konečném výsledku laboratorních vyšetření vzorků biologického materiálu od osob podezřelých z nákazy původci VNN MZ, NB KIN a místně příslušný OOVZ.

6. Zajistí další činnosti upravené ve *Směrnici pro transport vzorků biologického materiálu k laboratornímu vyšetření na původce vysoce nakažlivých nemocí, pro které nejsou v ČR kapacity, v zahraničí, a to silami a prostředky Ministerstva obrany.*

Ministerstvo obrany

1. Prostřednictvím SOC MO zajistí na základě žádosti MZ předané cestou OPIS MV-GŘ HZS ČR, vyrozumění a výjezd SMBT do příslušného ZZ a přepravu biologického materiálu do SZÚ popř. do zahraničí.
2. Při vyčerpání kapacit pro zajištění izolace osob podezřelých z onemocnění /nemocných VNN, poskytne při vyhlášení krizového stavu a v souladu s právními předpisy vztahujícími se k poskytování zdravotní péče, lůžkovou kapacitu Centra biologické ochrany v Těchoníně.

Policie České republiky

1. Na vyžádání OOVZ provede výjezd do ZZ, ve kterém došlo k výskytu mimořádné události.
2. Zamezení opuštění ZZ osobám, u kterých nelze vyloučit, že přišly do kontaktu s VNN a zamezí vstupu nepovolaných osob, a to až do příjezdu místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví, který rozhodne o dalším postupu.
3. Zajistí veřejný pořádek v ohnisku předpokládané nákazy.

Hasičský záchranný sbor kraje

V případě potřeby provede dekontaminaci osob v ohnisku VNN na základě žádosti místně příslušného OOVZ.

FÁZE 4

Časové vymezení: 24 hodin a déle od stanovení podezření na VNN lékařem a jeho nahlášení.

Krajská hygienická stanice

Na základě epidemiologického šetření a výsledků laboratorních vyšetření rozhodne o ukončení karanténních opatření.

Ministerstvo zdravotnictví ČR

V případě, že izolační kapacity v ČR pro daný druh VNN a/nebo vzhledem k počtu nemocných s VNN nepostačují, kontaktuje Federální ministerstvo zdravotnictví Spolkové republiky Německo za účelem dohovorů o možnosti zajištění hospitalizace v Institutu tropické medicíny Bernarda Nocha v Hamburgu, jehož kontaktní údaje jsou uvedeny v příloze 7.

Základní klinicko epidemiologické charakteristiky vybraných VNN jsou uvedeny v příloze 9.

Opatření k zamezení ohrožení veřejného zdraví při transportu osob, které zemřely v souvislosti s onemocněním VNN, jsou uvedeny v příloze 10.

Postup při vyplňování a předávání protokolu k transportu vzorků biologického materiálu odebraných při podezření na vysoce nakažlivou nemoc tvoří přílohu 11.

Ministerstvo obrany

Při vyčerpání kapacit pro zajištění izolace osob podezřelých z onemocnění /nemocných VNN, poskytne při vyhlášení krizového stavu a v souladu s právními předpisy vztahujícími se k poskytování zdravotní péče, lůžkovou kapacitu Centra biologické ochrany v Těchoníně.

PŘÍLOHA P II: OBRÁZKY ZE CVIČENÍ NÁKAZA 2011



Obr. 1: Příprava dekontaminačního stanu a dalších prostředků



Obr. 2: Práce s pacientem v bivaku



Obr. 3 Převoz pacienta v bivaku



Obr. 4 Transport do záchranného vozidla



Obr. 5 Přeprava biovaku přes dekontaminační prostor



Obr. 6 Vyjmutí pacienta s VNN z biovaku



Obr. 7 Manipulace s pacientem v biovaku



Obr. 8 Zacházení s pacientkou v biovaku

Zdroj: Hasičský záchranný sbor České republiky <http://www.hzscr.cz/>

PŘÍLOHA P III: BIOVAK EBV – 30

Biovak EBV - 30 na vakuové fixační matraci je mobilní prostředek umožňující bezpečný transport osoby s podezřením na vysoce virulentní nákazu nebo osoby zasažené mikrobiologickými prostředky z místa kontaminace do stacionárního zařízení určeného pro léčbu takto postižených..



Zdroj: <http://www.egozlin.cz/page/3505.biovak-ebv-30/>

Základní charakteristika:

- 1) technologie výroby vysokofrekvenčním svařováním s použitím hermetického zdrhovadla zabraňuje přenosu nákazy na ošetřující personál a okolí,
- 2) Biovak má samonosnou konstrukci s vnitřním přetlakem,
- 3) připojená filtračně-ventilační jednotka poskytuje dostatečné množství filtrovaného vzduchu (120dm³/min),
- 4) filtračně-ventilační jednotka je vybavena vizuální i akustickou signalizací,
- 5) akumulátor zaručuje provozní dobu až 8 hodin,
- 6) kvalita filtrovaného vzduchu je zabezpečena příslušnými filtry umístěnými na vstupu i výstupu vzduchu Biovaku
- 7) integrované rukavice pro základní lékařské ošetření,
- 8) porty pro napojení infúzí, monitorů či dýchacího zařízení,
- 9) velkoplošné průzory pro monitorování stavu pacienta
- 10) kombinace vakuové matrace a popruhů s regulovatelnou délkou umožňuje fixaci pacienta během transportu.

PŘÍLOHA P IV: SEZNAM VYBAVENÍ BIOHAZARD TÝMU

	Druh prostředku	Specifikace typu	1. tým	2. tým	Poznámka	Počet celkem
1	Jednorázová pokrývka hlavy	polypropylén	10	10		20
2	Obličejový štít	Trio - Š-P28	3	3		6
3	Polomaska	FFP3 bez výdechového ventilu	5	5	pro pacienta	10
4	Polomaska	FFP3 s výdechovým ventilem	5	5	pro personál	10
5	Ochranný oblek - kombinéza	Microgard 2500+	6	6	L, XL, XXL	12
6	Ochranný oblek - kombinéza	Tychem F	3	3	XXL	6
6	Celoobličejová maska	CM - 5D	3	3	2 velikosti	6
7	Filtry k masce	NBC	3	3		6
8	Nesterilní rukavice	Nitril	100	100	3 velikosti	2
9	Sterilium	0,5 l	1	1		1
10	Nesterilní čtverce	10x10 cm	2 bal.	2 bal.		4
11	Pytlíky mikrotenové		100	100		2
12	Pytle polyetylénové		50	50		100
13	Náplast	5 cm	2	2		4
14	Igelitové prostěradlo		1 bal.	1 bal.		20
15	Prostěradla polyetylénová		10	10		20
16	Nádoba na použité jehly		1	1		2
17	Rozprašovač na desinfekci		1	1		2
18	Desinfekce	Bacillol AF 5 l	1	1		2
19	Patologický vak		1	1		2
20	Tenaset – kapesníčky		1	1		2
21	Igelitová fólie		3	3		6
22	Ventilační jednotka Jupiter		4			4
23	Biovak s filtro-ventilační jednotkou	EBV 30/40	2			2
24	Kontejnery na infekční materiál		2			2
25	Vysílačka		4			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				
	Ochranné brýle					

Zdroj: Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

PŘÍLOHA P V: VYBRANÉ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

1) OOP pro ochranu dýchacích cest použité proti B-agens:



Obr. 1-2: Filtrační polomasky 9320 nebo 1863 **bez ventilku (určená pro pacienta s VNN)**

Obr. 3: Filtrační polomaska 9332 s ventilkem FFP3, skládací

Obr. 4: Respirátor Venitex M1300V FFP3 – EN 149

Obr. 5: TRIOSYN T - 5000V - EN 149



Obr. 6: Ochranná obličejová maska CM-5D a CM-6 s filtrem AVEC

Obr. 7: Ochranná obličejová maska 3M série 6000

Obr. 8: Filtr 3M k masce série 6000 "A2B2E2K2-P3-SL" (pár)



Obr. 9: Filtr-ventilační jednotka JUPITER 3M vytvářející přetlak v náhlavním díle s filtry P3 (včetně baterie pro provoz na cca 8h)

2) OOP pro ochranu povrchu těla, očí



Obr. 10: Ochranné návleky UH PE 55 (bílé)

Obr. 11: Návlek na obuv jednorázový, chlorovaný polyetylén (modré) vel. 15x45 cm.

Obr. 12: UVEX 9301603 - brýle uzavřené, plynotěsné - čiré



Obr. 13: Rukavice z přírodního latexu s rýhovaným povrchem MAPA VITAL 124

Obr 14: Rukavice z bavlněného úpletu se silnou vrstvou PVC v délce 35 cm

Obr 15: Latexové rukavice

3) OOP pro ochranu povrchu těla (v kombinaci s dýchacím přístrojem)

Ochranné oděvy přetlakové:



Obr. 16: OPCH-90 PO



Obr. 17: Team Master Pro;



Obr. 18: Trelchem TSE



OBR. 19: DRÄGER PSS® 7000

OBR. 20: DRÄGER PSS 90

OBR. 21: SATURN S5

OBR. 22: OBLIČEJOVÁ MASKA PANORAMA NOVA S DRÄGEREM, POPŘ. FILTRY



Obr. 23: KLEENGUARD T35



Obr. 24: Microguard 2500



Obr. 25: TYVEK® Classic Plus



Obr. 26: TYCHEM® F Standard



Obr. 27: Sunit

Zdroj: HZS JČK; www.draeger-safety.cz; www.msaafrica.co.za/catalog/product503170.html; 3M; www.glodoksafety.com/index.php?main_page=ind; www.healthandsafetysupplies.co.uk; www.altariqsafety.com; www.egozlin.cz microguard;www.wolfhazmat.de/interspiro/Trellchem-HPS.jpg ;www.euro-paper.cz;www.dupont.com

PŘÍLOHA P VI: MOŽNOSTI PŮSOBENÍ B-AGENS NA POPULACI

	B-agens jako biologická zbraň	B-agens jako prostředek terorismu (bioterrorismus)	B-agens jako importovaná nákaza
Základní cíle působení	zničení živé síly protivníka, a to smrtícím nebo zneschopňujícím prostředkem	vyvolání strachu a nejistoty, popřípadě jednotlivá úmrtí mediálně sledovaných osob	náhodné, ale možné zavlečení do běžné populace
Cílová skupina	vojsko	civilní obyvatelstvo	obyvatelstvo
Kdo chrání před útokem	speciální armádní jednotky	civilní státní bezpečnostní a zdravotnické instituce	civilní zdravotnické instituce
Časové působení	krátkodobé působení, krátká inkubační doba, rychlá smrt, epidemické šíření	dlouhodobé působení, relativně dlouhá inkubační doba, omezené šíření	většinou krátkodobé působení a omezené šíření

Zdroj: Roman Prymula, Biologický a chemický terorismus

PŘÍLOHA P VII: PŘÍRUČKA PRO PRAKTIKY

Vysoce nebezpečné nákazy

Václav Chmelík

Infekční oddělení

Nemocnice České Budějovice a.s.

VNN:

Etiologicky , epidemiologicky a klinicky nehomogenní skupina nemocí

Společný jmenovatel:

vysoká úmrtnost (10-90%)

nebezpečí šíření v populaci

omezené (žádné) léčebné možnosti

Zavlečení VNN:

Bioterrorismus

Biologická zbraň

Vznik nové pandemické varianty viru *SHIFT*

Import endemické nákazy z jiné části světa

turistika

migrace obyvatel (období krizí)

zahraniční pracovníci

Stojíme skutečně před novým problémem?

Import endemické nákazy

Turistika

Migrace obyvatel (období krizí)

Zahraniční pracovníci

Dostupnost vzdálených oblastí světa:

v prostoru

v čase

ekonomicky

Návrat z kterékoli části světa v ID je reálný

Odhad měsíční incidence zdravotních problémů cestovatele do tropů (volně dle Cohena a Powderlyho)

O čem se mluví

Virové hemorhagické horečky (VHF)

SARS

Poxvirové infekce: Variola
Monkeypox
Camelpox

Chřipka

Monkeypox- opičí neštovice – USA 2003

6 států středozápadu USA IV.- VII. 2003

81 mužů a žen (1-51 roků)

Zdroj: import 800 drobných savců z Ghany
(9 druhů, převážně *Psom stepni*)

Přenos: z mazlíčků - kontaktů s těmito savci mezilidský
přenos neprokázán

Průkaz viru

Klinika: febrilní stav, bolest v krku, respir příznaky, lymfadenopatie, exantém
všech fází. Rozsah: od generalizovaného po lokalizovaný, iniciální a
satelitní léze na dlaních, ploskách, končetinách

19 hospitalizováno, 1 encefalitida, bez úmrtí

Mortalita v Africe až 10%

SARS

Těžký respirační syndrom způsobený Coronavirem

Historie:

II. - III. 2003 provincie QuanDong v Číně

III. 2003 Zavlečení do Hanoje. Američan, umírá 13.3. V Hon-Kongu, dál
Kanada, Malajsie

Postižení zdravotníků: 50%

IV. 2003 Izolace RNA virové v SRN, PCR

SARS - virus

Coronavirus 100 nm

1. povrchové struktury HE, S –corona
2. lipidová dvojvrstva, membránový protein
3. Nukleoprotein, ssRNA + 30 kD, přepis na templát RNA- , mRNA a genomovou RNA +. Pravděpodobnost mutací!!

Christian Domsten

9. den : pozitivní sputum, hrdlo, nos

11. Den: pozitivní BAL

25. Den: pozitivní stolice

SARS- klinika

ID: 3-7 dnů, (až 10)

Příznaky: Horečka a malátnost 100%

Kašel neproduktivní: 80%

Dušnost 80%

Lymfadenopatie: 89%

Laboratoř: AST zvýšená: 78%

CK zvýšená: 56%

Trombopénie 33%

Mortalita: 3-10% (Hong-Kong 14%)

SARS u dětí (Hong Kong)

Děti se nakazily od svých rodičů

Žádný dospělý se nenakazil od dítěte.

Do 12 let věku odchylný průběh

lehčí, bez ventilace

Mortalita 0

Následky po 6 měsících (spirometrie, mrtvý prostor)

Virové hemoragické horečky (VHF)

Označení pro skupinu onemocnění

Původci z různých čeledí virů

Prognóza : od relat.mírných po život ohrožující stavy

Pro práci s původci jsou zvl. opatření

Biosafety level 4 (BL-4)

Horečka, nevolnost, myalgie, bolest hlavy, vyčerpanost

Generalizovaná porucha cévní permeability

Hemoragie, kapilární krvácení

Hypotenze, šok, smrt

Virové hemoragické horečky

Viry ss RNA s lipidovým obalem- 4 rody

Pouze v přírodním ohnisku (rezervoáru)

Geograficky omezeny na hostitele ohniska

Člověk nepatří do ohniska, vstupuje jako slepý článek

Případy a epidemie vznikají náhodně, není možné je předpovídat

Není účinná terapie

VHF - původci

Arenaviry:

Nového světa: Argentinská, Bolivijská Brazilská Venezuelská

Starého světa: Lassa

Bunyaviry: Rift Valley, Krymsko-konžská

Hantavirus HFRS

Éloviry : Ebola (Zair), Marburg

Flaviviry Dengue 1-4, Žlutá zimnice,

Kyasanurského lesa, Omská

Epidemiologie

Anamnéza je zásadní pro Dg.

V době kratší než 3 týdny se vrátil z Afriky, Jihovýchodní Asie a Jižní Ameriky.

Pobyt v přírodě a ve vesnických oblastech

Nemocniční kontakt (ošetřující personál)

Bydlel a jedl s domorodci.

Poštipán hmyzem, v kontaktu s hlodavci, krví zvířat.

Ležel v místní nemocnici mezi domorodci

ID: 5 - 10 dní (2 - 16, hanta: 9 - 35 dnů)

Klinika VHF:

Horečka, bolest hlavy, nevolnost, závrať, nevolnost, nauzea, zvracení, myalgie, vyčerpanost, bolest hltanu, hrudníku či břicha

Počáteční příznaky Zarudnutí kůže, konjunktivální injekce, periorbitální edém, petechie

Krvácení sliznic, ekchymóza. Šok

Obvykle během týdne se rozhodne : zlepšení nebo infaustní průběh (mimo HFRS,arenavirů)

Krvácení, postižení CNS, ↑ AST = špatná prognóza

Mortalita závisí na agens (<10-90%)

Kdo je ohrožen?

Primární kontakty : Cestovatel do zahraničí
V laboratorním prostředí
Od dovážených zvířat

Sekundární kontakty : Praktičtí lékaři a sestry

RZP

pracovníci v laboratořích

personál sanitek

personál lůžkových oddělení

personál

patologií

personál pohřebnictví

VNN a český zdravotnický systém

Nový problém vyžaduje nová řešení

Hlavní rysy problému:

strach, panika, veřejné ohrožení

Základní zadání:

1. Bezpečí populace a státu
2. Diagnostika a terapie postiženého

Zdravotnický systém musí být schopen absorbovat všechna vyslovená podezření na VNN

Diagnóza VNN

Počáteční příznaky jsou nejasné.

Diagnostický proces spotřebuje čas.

Pro vyslovení podezření je nutné standardně odebírat cestovatelskou anamnézu.

Charakter diagnostiky :

přibližování se k pravdě v etapách

Diagnóza VNN

a/ Vyslovení podezření - kterýhokoli lékař

b/ Stanovení rizika VNN - odbornou analýzou podložený odhad - epidemiolog + infektolog

c/ Vyloučení VNN - redukovaný diagnostický program!!

d/ standardní diagnostika s použitím všech vyšetřovacích metod

Odhad rizika :

Odhad rizika je zásadní pro stanovení rozsahu opatření

Minimální : *Nebyl v endemické oblasti. Byl, ale do začátku onemocnění více jak 21 dnů*

Střední: *Byl v endemické oblasti, nemá rizikový faktor. Nebyl, ale byl poblíž v době 21 dní před vznikem*

Vysoké riziko: *Byl v rizikové oblasti 3 týdny před vznikem nemoci a pobýval v domě VHF více jak 4 hod, pečoval o nemocné. Byl laboratorním pracovníkem. Byl ve středním riziku ale selhává alespoň jeden orgán. Nebyl v rizikové oblasti ale staral se o pacienta nebo zvíře - v kontaktu s tělesnými tekutinami*

Izolace VNN

- a/ Po vyslovení podezření - na místě, improvizace. Zamezit novým kontaktům, sepsat stávající. Pacient: ústenka, personál takové ochranné pomůcky, které má
- b/ Po stanovení rizika VNN : rozhodnutí o místě izolace: centrum či region?
Izolační transport
- c/ Izolace do vyloučení VNN: striktní. Diagnostika pouze klinická - redukce!
Omezení práv nemocného!
- d/ Po vyloučení VNN standardní dg a terapie

Nutné náležitosti systému

- 1. Řešení na místě vysloveného podezření : jmenování a vybavení regionálních výjezdových skupin (dostupnost 24 hod/den)
 - " Centrální pracoviště: FN Bulovka BL3-4
 - " Regionální pracoviště: BL2-3. Stavební úpravy, řízené proudění a filtrace vzduchu, Péče s omezením fyzických kontaktů.
 - " Profil zdravotníka, tým, trénink, financování

Nutné náležitosti systému

- " Vybavení české laboratoře BL 4 s komplexní VNN vylučující diagnostikou, nebo zajištění těchto vyšetření v zahraničí (Hamburg?)
- " Materiál: balení, kurýr, celní a jiné formality
- " Transportní skupiny: pověření a vybavení
- " Financování ze státních prostředků.

Řešení v Jihočeském kraji

Vazba na RZP - součást IZS

RZP známé jednoduché číslo 155, pojítka
připravené vozy, řidiči, SZP, lékaři
ochranné pomůcky
transportní vaky, vždy realizace transportu
časová a prostorová dostupnost zajištěna

RZP aktivuje výjezdovou skupinu pro biologické nebezpečí : infektolog,
epidemiolog

Řešení v Jihočeském kraji

Epidemiologie: fyzická přítomnost epidemiologa v ohnisku. Rozhodnutí o místě izolace. Šetření v ohnisku. Rozhodnutí o izolaci a zdravotním doзору kontaktů.

Infekce Č.Budějovice: hospitalizace pacientů s nízkým až středním rizikem.
stavební úpravy: prostor, přístupy, řízené proudění a filtrace vzduchu
monitorování pacienta, kamerový systém
ochranné pomůcky, průběžný trénink týmu

Děkuji za pozornost

Zdroj: Společnost všeobecného lékařství ČSL JEP