ZPRAVODAJ VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

2/2024

ČERVEN 2024

OBSAH ZPRAVODAJE VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

2/2024

1. **Obranný výzkum a vývoj v oblasti vojenského zdravotnictví 3**
Hynek Schvach, Veronika Šedivcová, Aleš Tichý, Jaroslava Součková, Milan Růžička, Jiří Néma

2. **Nová laboratoř dárců krve a jejích složek na OHKT ÚVN Praha 8**
Miloš Bohoněk, Lucie Krätzerová

3. **Osamělí vlci: charakteristika, rozpoznání a prevence 12**
Miroslav Pohanka

4. **Shromáždění hlavního farmaceuta MO 15**
Zbyněk Struž

5. **Hluk jako neviditelný stresor 17**
Jiří Néma

6. **První pomoc služebním psům MO: Současnost a plány do budoucnosti 21**
Martin Lokaj

7. **Vojenská odborná příprava vojenského personálu ÚVN Praha a VN Brno 24**
Martin Kulhánek

Obranný výzkum a vývoj v oblasti vojenského zdravotnictví

Hynek SCHVACH[1], Veronika ŠEDIVCOVÁ[2], Aleš TICHÝ[1], Jaroslava SOUČKOVÁ[1], Milan RŮŽIČKA[1], Jiří NĚMA[1]

[1]Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové
[2]Sekce vojenského zdravotnictví MO Praha

S probíhajícími změnami mezinárodní bezpečnostní situace dochází i k postupnému posunu obranného a bezpečnostního výzkumu a vývoje ČR mezi prioritní oblasti [1]. Hlavními poskytovateli v těchto případech jsou Ministerstvo obrany ČR a Ministerstvo vnitra ČR. Zvýšenou podporu lze zaznamenat rovněž u Technologické agentury ČR a Grantové agentury ČR. Již v roce 2019 Evropská Unie zahájila Evropský obranný akční plán, zahrnující podporu výzkumu obranných technologií v rámci Evropského obranného fondu (European Defence Fund, EDF) a projektu stálé strukturované spolupráce v obranné oblasti (známý pod zkratkou PESCO) [2]. Na úrovni Severoatlantické aliance se výzkumným úkolům věnuje NATO Science and Technology Organization.

Od roku 2023 byly zahájeny nové projekty výzkumu a vývoje Ministerstva obrany ČR v oblasti vojenského zdravotnictví. Několikaleté období, kdy tento výzkum a vývoj neprobíhal, bylo vynuceno nedostatkem volných finančních prostředků pro jejich realizaci a zároveň i kapacitními omezeními pro vyhlašování veřejných zakázek na straně zadavatele. Tyto hlavní problémy se podařilo částečně vyřešit a v současné době je již možné opět podávat návrhy na výzkumné a vývojové aktivity odborné komisi pro vojenské zdravotnictví Rady MO pro vědu, výzkum a inovace, případně přímo cestou Sekce vojenského zdravotnictví MO.

Dále uvádíme přehled vybraných aktuálních projektů v oblasti vojenského zdravotnictví včetně stručné anotace jejich zaměření [3]:

BUSEVAC X – Souprava pro velkokapacitní zdravotnický odsun (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: J.P.D. Group

Cílem projektu je vyvinout zdravotnickou soupravu pro velkokapacitní pozemní odsun, splňující současné požadavky na moderní zdravotnický odsun, tj. zpracovat projektové řešení, vyrobit a odzkoušet prototyp soupravy včetně pořízení identifikovaného vozidla a následně zavést tuto soupravu do užívání v resortu MO.

ROBOTIC II – program Enhanced Recovery After Surgery s využitím roboticky asistovaných operací (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Výsledkem a výstupem výzkumu se předpokládá protokol programu Enhanced Recovery After Surgery (protokol ERAS) s využitím roboticky asistovaných operací, jehož primárním cílem je celkové zkrácení doby hospitalizace a doby k plnému zotavení pacienta a opětovnému získání jeho plné bojeschopnosti. Výzkum má rovněž umožnit reagovat na vznik potencionálních komplikací před jejich klinickým projevem. Koncept ERAS (protokol ERAS) vede ke zkrácení doby hospitalizace při zajištění optimálních klinických i funkčních výsledků. Díky ERAS je také možné významné snížení nákladů na hospitalizaci. S využitím roboticky asistované operace a zároveň protokolu ERAS je tedy předpoklad minimalizace doby rekonvalescence u některých typů operačních výkonů. Projekt má potencionální využití k optimalizaci prostředků vojenských zdravotnických jednotek, ke snížení zátěže lůžkové kapacity vojenských zdravotnických zařízení, ke zlepšení péče o vojáky v činné službě a zkrácení doby do jejich plného operačního nasazení.

MIHRIL II. – Progresivní balistický pancíř pro ozbrojené složky (2023-2025), poskytovatel: Technologická agentura ČR (TAČR), řešitelé: 4M Systems a.s., ČVUT Praha, Univerzita obrany

Záměrem projektu je vyvinout a do praxe zavést nový ergonomicky optimalizovaný balistický ochranný prostředek jednotlivce, který bude uživateli poskytovat dostatečnou ochranu proti možným útokům všemi používanými střelami z dlouhých zbraní a zastavovacím účinkem od VPAM 7 po VPAM 10. Rozměrová

optimalizace bude splňovat požadavek na hmotnostní a cenovou minimalizaci, současně bude plněn požadavek na dobré balistické vlastnosti s ohledem na anatomii a fyzikální vlastnosti lidského těla. Panel bude modulární a tvarovatelný, aby se anatomicky přizpůsobil lidskému tělu. Současně bude validován s ohledem na opakovaný zásah panelu více střelami. Ochranný prostředek splní požadavek na odolnost minimálně 3 zásahy a bude stanovena, tj. garantována maximální míra poranění subjektu více zásahy.

KVALITA – Definování požadovaného standardu zdravotní péče o vojáky v prostoru nasazení (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: Univerzita obrany

Projekt je zaměřen na hodnocení kvality a bezpečí zdravotní péče v polních podmínkách během ošetření, léčení a v průběhu zdravotnického transportu v prostoru vojenské operace, za krizových stavů či při poskytování pomoci při humanitárních katastrofách. Cílem projektu je vytvoření certifikované metodiky pro akreditaci polních zdravotnických prvků a příprava SOP pro zavedení metodiky přípravy jednotek AČR. K dosažení cíle jsou definovány rizikové oblasti možného poškození pacienta, návrh preventivních opatření a tím zvýšení efektivity zdravotnického zabezpečení vojsk.

GRAM – Úroveň zdravotní gramotnosti příslušníků ozbrojených sil v kontextu NATO (2024-2025), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: Univerzita obrany

Projekt se zabývá analýzou úrovně zdravotní gramotnosti mezi vojáky Armády České republiky v činné službě. Výzkum vychází z obdobného projektu zemí EU a má oporu ve strategickém dokumentu Zdraví 2030 v ČR. Samotné šetření je koncipováno jako kvantitativní, za využití doporučené a certifikované metodiky. Výstupy šetření umožní popis stávajícího stavu zdravotní gramotnosti mezi vojáky AČR v činné službě a tvorbu metodiky, která bude mít dopad na poskytování primární, sekundární i terciální zdravotní péče, a to v podmínkách mírového života i reálného nasazení vojsk do operací.

RESILIENCE – Posílení fyzické a psychické odolnosti vojáků pro nasazení do bojových operací (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: Univerzita obrany

Výzkumný projekt zaměřený na zvýšení odolnosti vojáků proti stresu v bojových podmínkách kombinuje multidisciplinární přístupy. První fáze zahrnuje systematický průzkum dostupných metod, s důrazem na efektivitu ve zvýšené fyzické a psychické zátěži. Následuje návrh technického řešení systému pro využití nositelné elektroniky se senzory pro monitorování pohybové aktivity a fyziologických funkcí vojáků. Terénní testování v simulovaných bojových situacích posoudí praktičnost navrženého řešení. Projekt dále navrhuje metodiku pro začlenění certifikovaných metod do výcvikových programů armády s cílem optimalizovat odolnost vojáků a zvýšit efektivitu vojenských operací.

NOSOP – Chytrý systém pro nositelné ochranné pomůcky umožňující dohled a plánování policejních a armádních zásahů (2023-2026), poskytovatel: Ministerstvo vnitra ČR, řešitelé: ČVUT Praha, Univerzita obrany, Vysoká škola chemicko-technologická Praha, Západočeská univerzita v Plzni

Cílem projektu je vytvoření modulárního monitorovacího a rozhodovacího systému pro integraci do širokého spektra typů ochranných pomůcek jednotlivce. Telemetrický systém využívající uživatelsky optimalizované senzory prostředí a medicínských dat umožní rychlý záznam a hodnocení dat během zásahů v extrémních situacích. Systém s implementovanými expertními metodami zajistí nejen dohled nad zdravotním stavem subjektu, ale v reálném čase umožní odhad intenzity a způsobu nutné zdravotní pomoci, odhad typu ohrožující situace, mezi které patří typ útoku, charakteristika zbraně, intenzita útoku či jiných změn v nebezpečném prostředí. Systém umožní zlepšení logistického a organizačního zabezpečení jednotky během plánování zásahů, což povede ke zlepšení záchrany a snížení ohrožení.

AR-RESQUE – Augmented Reality pro vzdálený biomonitoring a záchranné operace v CBRN situacích (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo vnitra ČR, řešitelé: ČVUT Praha, DefSec Innovation Hub, z.ú., Quanti s.r.o., Univerzita obrany

Při zneužití ZHN se záchranných akcí dle typu a okolností účastní všechny složky IZS včetně ozbrojených sil. V kontaminovaném prostředí musí užívat celotělové ochrany. Cílem projektu je ve spolupráci s koncovými

uživateli vytvořit prototyp integrovaného a pro všechny složky IZS interoperabilního systému využívajícího rozšířenou realitu (speciální brýle na obě nebo jedno oko promítající informace pro zlepšení situačního přehledu) s možností ovládání hlasem či gestem pro jeho efektivní užití pro rozdílné potřeby, s maximální kompatibilitou se stávajícím vybavením. Cílem je zlepšení sdílení informací mezi úrovněmi zásahu, usnadnění a zefektivnění orientace v prostředí či poskytnutí cílené informace za účelem zefektivnění zásahu a záchrany životů.

TOPIVAC – Hybridní podtlakovaná terapie ran při léčbě infikovaných ran a traumat (2024-2026), poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR, řešitel: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Projekt obranného výzkumu s cílem zhodnocení účinku léčby kombinované vakuové a plynové terapie (O2/O3) s irigací ran a elektrostimulací u obtížně hojitelných ran a srovnání účinnosti a doby hojení pomocí hybridní podtlakové terapie se standardně zavedeným léčebným postupem (vlhkou terapií a konvenční podtlakovou terapií) u pacientů s nehojícími se defekty a komplikovanými ranami. Dalšími, vedlejšími cíly je srovnání irigačních roztoků (fyziologický roztok, okysličená voda, ozonizovaná voda, bidistilovaná voda, polyhexylmetylbiguanid, kyselina octová, chloristany), srovnání účinnosti jednotlivých typů léčby na eradikaci biofilmu (s použitím fluoroscenčního zobrazení) a rovněž srovnání doby hospitalizace, počtu komplikací a ekonomických aspektů jednotlivých léčebných metod. Úspěšné řešení projektu má umožnit rutinní aplikaci hybridní podtlakové terapie do klinické praxe, což zefektivní léčbu infikovaných ran. Zlepšení péče u odsunutých pacientů (vojáků), zejména na Roli 4, pak předpokládá jejich rychlejší léčení včetně snížení počtu reoperací s následným ekonomickým benefitem.

NOVIMARK – Biomarkery otrav látkami typu Novičok (2023-2025), poskytovatel: Ministerstvo vnitra ČR, řešitelé: Univerzita obrany, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Látky typu Novičok jsou vysoce účinné chemické bojové látky, pravděpodobně účinnější než látka VX. Jednou z nejvýznamnějších mezer v jejich poznání je absence publikovaných metod stanovení biomarkerů otrav těmito látkami. Cílem projektu je identifikovat degradační a metabolické produkty chemických bojových látek typu Novičok ve vybraných biologických vzorcích (plazma, erytrocyty, moč) a dále navrhnout, vyvinout a validovat vhodné metody úpravy vzorků a metody stanovení mateřských sloučenin i zmíněných produktů v těchto vzorcích, které poslouží k diagnostice a průkazu otrav těmito látkami. Včasné zjištění případného zneužití těchto látek je klíčové pro rychlou reakci bezpečnostních složek.

HIT-TO-LEAD Vývoj malých molekul pro zlepšení radiační ochrany v terapii a diagnostice (2023-2026), poskytovatel: Ministerstvo zdravotnictví ČR, řešitelé: Univerzita obrany, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Univerzita Karlova

V posledním desetiletí významně vzrostla radiační zátěž populace související s radiodiagnostikou a radioterapií. Doposud prošla úspěšně klinickými zkouškami jediná radioprotektivní látka – amifostin, která má však řadu vedlejších účinků. Řešitelský tým připravil a testoval sérii látek, které vykazují značný radioprotektivní potenciál. Výsledky pilotní studie nejúčinnější látky na pokusných zvířatech ukázaly, že podání před celotělovým ozářením signifikantně zvýšilo jejich přežití. Projekt je zaměřen na hit-to-lead vývoj nových látek odvozených od této mateřské struktury s výraznými radioprotektivními účinky a jejich aplikaci na ozářené buněčné a posléze i zvířecí modely (in vitro a in vivo). Dále budou látky hodnoceny i z hlediska ochrany před ionizujícím zářením přímo na lidské krvi (ex vivo). Na základě porovnání efektivity radioprotekce vůči stávajícím radioprotektivům budou vybrány nové látky pro další preklinické testování. Vzhledem tomu, že mateřská struktura interaguje s proteiny rodiny Bcl-2, které jsou vynikajícím terapeutickým cílem zapojeným do mnoha patofyziologických procesů, lze předpokládat i řadu dalších potenciálních aplikací. Radioprotektivní látky vyvinuté tímto projektem mohou být použity nejen jako nový nástroj radiační ochrany v medicíně, ale také pro případ radiačních nehod nebo terorismu a ve všech oblastech, kde lze očekávat ozáření (vesmírný výzkum, průmysl, armáda atd.).

Komplex metod biologické a fyzikální retrospektivní dozimetrie pro radiační mimořádné události (2023-2026), poskytovatel: Ministerstvo vnitra ČR, řešitelé: Státní ústav radiační ochrany, Ústav jaderné fyziky AV ČR, Univerzita obrany

Současná mezinárodně politická situace obrací pozornost k otázkám hrozby zneužití zdrojů ionizujícího záření včetně možných útoků na jaderné elektrárny a použití jaderných zbraní. V oblasti jaderné bezpečnosti a radiační ochrany je třeba počítat se scénáři zahrnujícími velké množství ozářených osob, které nebyly vybaveny klasickými dozimetry. Výzkum je zaměřen na doplnění stávajícího systému již zavedených metod fyzikální retrospektivní dozimetrie o dosud nezavedené metody biologické dozimetrie a prověření jejich vzájemné kompatibility a komplementarity. Zvýšení kapacity systému spočívá ve využití pokročilých alespoň částečně automatizovaných biomedicínských technologií a mezilaboratorní spolupráci.

Mezilaboratorní porovnání dicentrického chromozomového testu pro radiační biodozimetrii (2023-2025), poskytovatel: Ministerstvo vnitra ČR, řešitelé: Státní ústav radiační ochrany, Univerzita obrany

Dicentrický chromozomový test představuje jednu z hlavních cytogenetických metod pro odhad osobní dávky závažně ozářené osoby. Tento test je poměrně pracný a časově náročný, a proto v případě mimořádných radiačních událostí spojených s velkým počtem ozářených osob nabývá na významu využití mezilaboratorní spolupráce a vzájemné výpomoci v mezinárodním měřítku. Realizace mezilaboratorního porovnání dicentrického chromozomového testu spojená s odbornou analýzou, prověřením kompatibility výsledků a výměnou zkušeností představuje důležitý nástroj nejen pro ověření úrovně kvality aplikace této metody na daném pracovišti, ale i pro posílení institucionálních kontaktů a vzájemné spolupráce mezi laboratořemi biologické dozimetrie v České republice a Německu.

Nervově paralytické látky ze skupiny Novičoků – toxicita a léčba (2022-2024), poskytovatel: Grantová agentura ČR, řešitelé: Univerzita obrany, Fakultní nemocnice Hradec Králové

Navzdory všem snahám o celosvětové vymýcení chemických zbraní prostřednictvím Úmluvy o jejich zákazu, představují nervově paralytické látky trvalou hrozbu jak ve vojenském, tak i civilním sektoru. Novičoky se řadí do čtvrté generace nervově paralytických látek a jsou strukturně odlišné od známých zástupců této skupiny. V současnosti nejsou dostupné ověřené informace o jejich toxicitě, ani o účinnosti antidotní terapie oximovými reaktivátory, využívanými při léčbě intoxikace stávajícími nervově paralytickými látkami. Výzkum se věnuje prozkoumání toxických účinků novičoků a nalezení účinné léčby otravy těmito vysoce toxickými látkami.

Nespecifické a širokospektré cholinesterasové reaktivátory proti organofosforové intoxikaci (2022-2024), poskytovatel: Grantová agentura ČR, řešitelé: Univerzita obrany, Fakultní nemocnice Hradec Králové

V dnešní době není známá spolehlivá ochrana proti nejtoxičtějším chemickým zbraním hromadného ničení. Současná kauzální antidota jsou založená na reaktivaci enzymu acetylcholinesterasy (AChE). Většina klinických i experimentálních reaktivátorů se skládá ze dvou částí, části s oximovou skupinou schopnou reaktivace a části sloužící jako kotva k enzymu. Takto se molekula chová jako „bipolární“ a může mít produktivní i neproduktivní orientaci. Tuto situaci lze zvrátit zavedením další oximové skupiny, čímž dosáhneme vždy produktivní orientace. Na těchto základech bude připravena série hybridů se dvěma reaktivujícími skupinami. Sloučeniny budou koncipovány tak, aby bylo dosaženo co nejširšího pole účinnosti, budou k sobě připojeny fragmenty účinné jednak proti AChE, tak i proti butyrylcholinesterase (BChE). Zároveň budou využity fragmenty účinné i proti rozdílným organofosfátům. Následně bude sledován vztah selektivity a účinnosti in vitro na AChE a BChE a nejméně jeden vybraný zástupe bude podroben studii in vivo zahrnující určení toxicity, farmakokinetiky a farmakodynamické účinnosti.

COUNTERACT – European Agile Network for Medical COUNTERmeasures Against CBRN Threats (2023-2026), poskytovatel: Evropský obranný fond (EDF), řešitel za ČR: Univerzita obrany (23členné konsorcium)

Cílem projektu „European Agile Network for Medical COUNTERmeasures Against CBRN Threats“ (COUNTERACT) je vytvořit v rámci EU robustní a agilní síť, která bude schopna vyvíjet a nasazovat

zdravotnická opatření proti závažným chemicko-biologicko-radiologickým a jaderným (CBRN) hrozbám, jako jsou teroristické útoky, jaderné havárie, vývoj chemických a biologických zbraní či epidemie způsobené vysoce nebezpečnými patogeny. COUNTERACT zvýší připravenost EU na okamžitou reakci na tyto hrozby.

Aktuální obranný výzkum a vývoj přirozeně reaguje zejména na současné hrozby vycházející ze změn mezinárodní bezpečnostní situace. Je proto zřejmé vyšší zastoupení projektů v oblasti radiační ochrany, vojenské toxikologie či zvyšování schopností polních zdravotnických prvků pro zdravotnický odsun a následnou léčbu. Zároveň se soustředí na aplikační možnosti využití nových technologií v oblasti vojenského zdravotnictví, včetně hledání řešení pro posílení připravenosti a odolnosti vojáků pro operační nasazení. Obdobně se těmto trendům věnují i projekty NATO. Rozsah koaličních aktivit je však natolik rozsáhlý, že mu bude věnována pozornost v dalším samostatném příspěvku.

Zdroje:

[1] Úřad vlády ČR, Aktuality: Rada vlády schválila stanoviska k programům obranného výzkumu [online]. 2023 [cit. 2024-06-03]. Dostupné z: https://vyzkum.gov.cz/FrontAktualita.aspx?aktualita=1020642

[2] Tvoříme Evropu. Evropská unie, Politiky EU, Zahraničí a bezpečnost: Bezpečnostní a obranná politika [online]. 2024 [cit. 2024-06-04]. Dostupné z: https://tvorimevropu.cz/evropska-unie/politiky-eu/zahranici-a-bezpecnost/bezpecnostni-a-obranna-politika/

[3] Úřad vlády ČR, Rada pro výzkum, vývoj a inovace. Informační systém výzkumu, vývoje a inovací: Centrální evidence projektů [online]. 2024 [cit. 2024-06-03]. Dostupné z: https://www.isvavai.cz/cep

Kontakt

plk. gšt. RNDr. Hynek Schvach, Ph.D.
Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové
Katedra organizace vojenského zdravotnictví a managementu
alc.: 253 130, mob. 724 605 281

Nová laboratoř dárců krve a jejích složek na OHKT ÚVN Praha

Miloš BOHONĚK, Lucie KRÄTZEROVÁ

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Podání krevní transfuze je nutné stále považovat za rizikový výkon. Míru rizika lze minimalizovat, ale nelze jej nikdy zcela vyloučit. Důvodem je skutečnost, že odebraná krev nebo její složky a transfuzní přípravky z nich vyrobené nelze při zachování jejich léčebného účinku současnými výrobními postupy upravit tak, aby se známá rizika zcela odstranila. Kromě pečlivého výběru dárců krve, uzavřených odběrových souprav a moderních postupů zpracování krve je klíčovou součástí procesu zajištění kvality transfuzních přípravků a bezpečnosti transfuzní krve laboratorní screening dárců krve. Ten se skládá z imunohematologických vyšetření a screeningu krví přenosných infekcí, u dárců plazmy se navíc provádí roční kontroly koncentrace celkové bílkoviny a IgG v krvi.

Imunohematologická vyšetření zahrnují vyšetření krevní skupiny ABO RhD, Rh fenotypu Cc, Ee a Cw, antigenu Kell a screening nepravidelných protilátek proti erytrocytům.

Základem laboratorního screeningu dárců krve na krví přenosné infekce jsou sérologická vyšetření, která jsou ale zatížena rizikem diagnostického okna (HIV 2–3 týdny, HBV 4–6 týdnů, HCV 2–6 měsíců). Možností, jak toto riziko snížit, je rozšíření screeningu o testy přímé detekce nukleové kyseliny (NAT – Nucleic Acid Test), kterými se zjišťuje přímo přítomnost nukleové kyseliny daného viru. Citlivost těchto metod je vyšší a umožňuje tak zkrácení diagnostického okna (u HIV o 7–9 dnů, HCV o 59–65 dnů a HBV o 25–30 dnů). Ačkoli NAT vyšetření dárců krve se začala ve světě zavádět od roku 1997 a ve většině zemí jsou již dlouhá léta standardem, v ČR se jejich uzákonění zavádí až od 1. 7. 2024 novelou Vyhlášky č. 143/2008 Sb., „Vyhlášky o krvi“. Některá zařízení transfuzní služby ale k zavedení NAT vyšetření do rutiny screningu dárců krve přešla již dříve, mezi prvními bylo Oddělení hematologie a krevní transfuze ÚVN Praha, a to již v roce 2013.

Od září 2015 jsou v ÚVN Praha vyšetřováni i dárci plazmy i z některých plasmaferetických center z ČR i ze zahraničí a požadavky na počty vyšetření tak stouply z původních 15 000 dárců za rok na 300 000 a více. Proto bylo potřeba značně posílit technologii na sérologická vyšetření a pořídit zcela novou technologii na vyšetření NAT. Dárci krve a jejích složek jsou v ÚVN Praha sérologicky vyšetřováni elektrochemiluminiscenční metodou (ECLIA) na analyzátoru Cobas®c8000 (Roche) – (HBsAg, anti-HCV, anti-HIV+Agp24 a syfilis) se zařazenými biochemickými moduly pro vyšetřování CB a IgG. Souběžně je vyšetřován NAT (HIV, HBV, HCV, HAV a PV-B19) metodou real-time PCR, zpočátku na analyzátorovém systému Cobas®s 201 (Roche), později Cobas® 6800. Imunohematologická vyšetření jsou založena na testech tzv. pevné fáze a prováděna na automatických analyzátorech NEO IRIS Immucor.

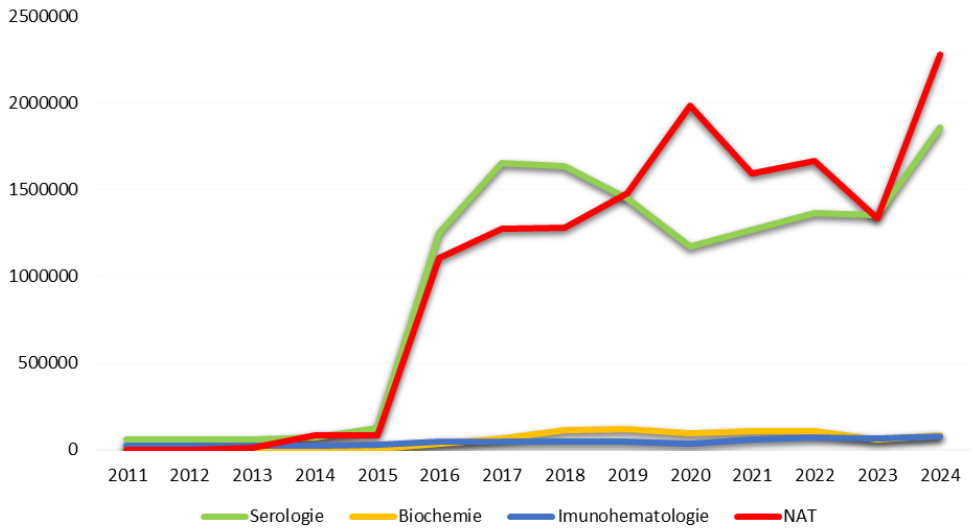
Protože posílení technologie bylo provedeno víceméně provizorním způsobem v malých prostorách v pavilonu A a vzhledem k postupnému zvyšování počtu vzorků a očekáváním dalšího nárůstu po povinném zavedení screeningu NAT, bylo poměrně záhy přistoupeno k projektu nové laboratoře dárců krve v budově E, kde se uvolnily vhodné prostory po přestěhování patologie.

Vzhledem k mnoha nepříznivým okolnostem, včetně období koronavirové pandemie, se projektové, investiční a realizační práce protáhly na dobu 6 let a nová laboratoř dárců krve byla uvedena do provozu v listopadu 2023.

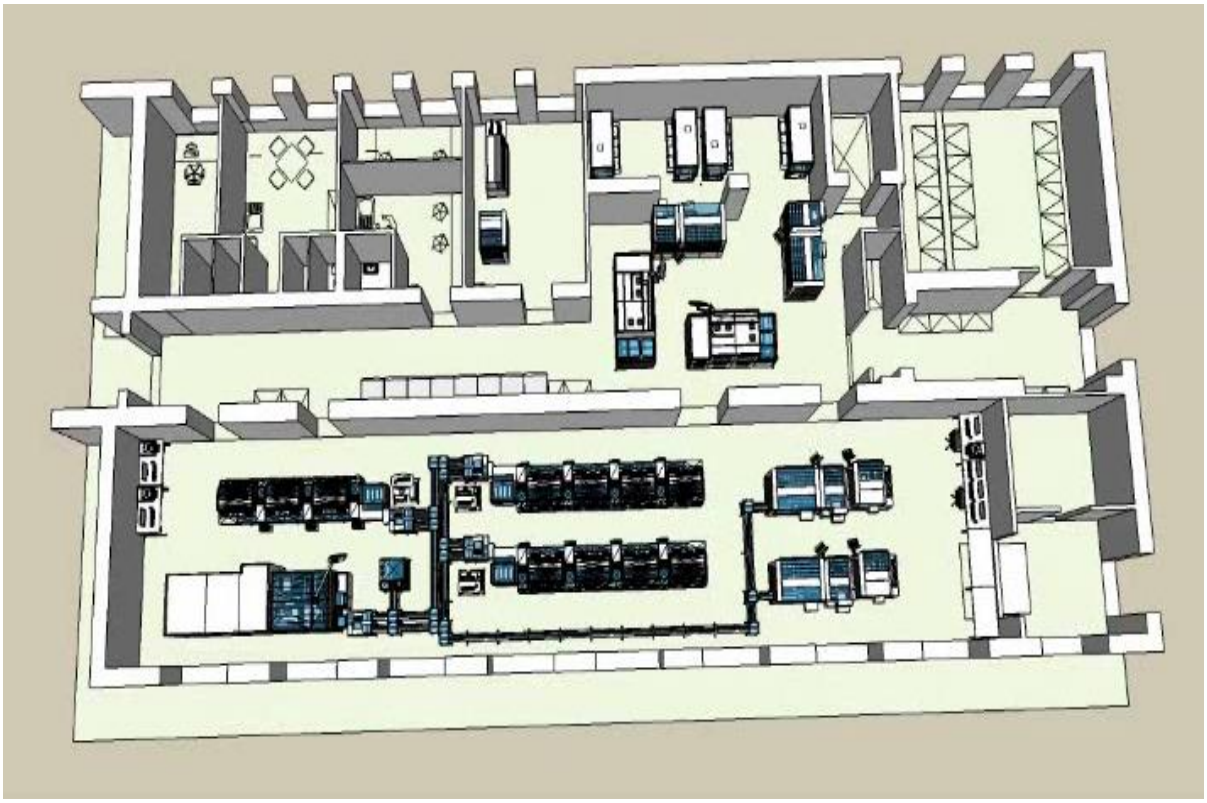
Na ploše 450 m^2 se nachází plně automatizovaná sérologická linka s vloženými biochemickými moduly složená ze dvou sestav Cobas® c8000, dvou preanalytických linek Cobas® p512 propojených s centrifugami Cobas® p471, postanalytickým a archivačním modulem Cobas® p701, vše propojeno automatizovanými dopravníky CCM. NAT vyšetření obstarávají dva analyzátory Cobas® 6800, dva preanalytické moduly Cobas® p512 a dva automatické pipetory Hamilton STAR. Imunohematologická vyšetření se provádí na dvou analyzátorech NEO IRIS Immucor, pro speciální vyšetření je určena laboratoř pro genotypizaci krevně-skupinových systémů. Laboratoř je vybavena velkým komorovým chladicím boxem na diagnostiku a vzorky a unikátním příjmovým chlazeným pořadačem Kardex na principu páternoster. Všechny analyzátory jsou propojeny pomocí propracovaných počítačových systémů a veškerá data od stahování požadavků na vyšetření

po vyhodnocování výsledků testů probíhají automaticky.

Celková kapacita laboratoře je až 1 000 000 kompletních vyšetření dárců krve a jejích složek za rok, kapacitou a technologickým vybavením nemá v ČR obdoby a patří i k největším a nejmodernějším laboratořím v zařízeních transfuzní služby v Evropě.



Obr. 1: Vývoj počtu laboratorních vyšetření dárců krve na OHKT ÚVN Praha v minulých letech a s přepočtenou predikcí na rok 2024



Obr. 2: 3D půdorys nové laboratoře dárců krve

Obr. 3: Laboratoř NAT (Cobas 6800 + Hamilton STAR + Cobas p512)

Obr. 4: Preanalytický modul s integrovanou centrifugou Cobas p471

Obr. 5: Laboratoř genotypizace krevně-skupinových systémů

Obr. 6: Imunohematologické analyzátory NEO IRIS Immucor

Kontakt

plk.gšt.MUDr. Miloš Bohoněk,Ph.D.
Primář oddělení hematologie a krevní transfuze
Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha
alc.: 203 210

Osamělí vlci: charakteristika, rozpoznání a prevence

Miroslav POHANKA

Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové

Tento článek stručně shrnuje problematiku osamělých útočníků, pro které se v současnosti vžil pojem osamělí vlci. Jedná se o fenomén vyskytující se sice s malou mírou pravděpodobnosti, ale nikdy mu nelze zcela předejít a jeho relevance pro ozbrojené síly České republiky a bezpečnostní sbory České republiky je nezpochybnitelná. Nedávné události pak poukazují na možné budoucí scénáře.

Dle ustáleného pojetí je **osamělý vlk** jednotlivcem, který připravuje a následně provádí útoky na jím zvolené cíle, ale na rozdíl od organizovaných teroristických skupin tak činí ve své vlastní režii, tedy bez přímého nebo podpůrného přispění jiných pachatelů. Tento fenomén je považován za nový typ bezpečnostní hrozby, ačkoliv zpětným hodnocením lze konstatovat, že útočníci typu osamělých vlků se vyskytovali i dříve a v různých zemích. Nebezpečnost fenoménu umocňuje fakt, že osamělí vlci často nemají předchozí trestní záznam a pocházejí z řádných rodin. Útoky osamělých vlků tak mohou být v prvopočátku těžko rozpoznatelné. Jejich pravděpodobné směřování je pak na civilní takzvané měkké cíle, ale není vyloučený ani cílený útok na ozbrojené síly a bezpečností sbory. Základní aspekty útoků a útočníka lze shrnout do následujícího:

1. **Problematické rozpoznání**
   Jak samotný název vypovídá, osamělí vlci operují samostatně bez zřejmé vazby na organizované skupiny. Jejich plány tak mohou zůstat nepovšimnuty až do zahájení samotného útoku.
2. **Samostatná indoktrinace a radikalizace**
   I když jsou osamělí vlci nezávislí, zpravidla bývají ovlivněni určitou ideologií a činy různých teroristických uskupení nebo útoky a názory jiného pachatele. Často jeden pachatel inspiruje pachatele druhého. Pro indoktrinaci a plánování útoků si vystačí s veřejnými zdroji (internet).
3. **Náhodný výběr cílů**
   Osamělí vlci mohou zasáhnout kdykoli a kdekoli, což znesnadňuje preventivní opatření, spojitost mezi nimi a cílem útoku nemusí být zřejmá. Je tak těžké předvídat místo a čas možných útoků.
4. **Psychologické a sociální faktory**
   Prostředí ovlivňuje a formuje osamělého vlka. Motivace k jeho pozdějšímu činu bývají značně subjektivní a jejich identifikace a motivace k činu může být složitá a nejednoznačná.
5. **Nízká sebeúcta**
   Nedostatek sebeúcty může vést k touze po pozornosti nebo ke snaze o sebeprosazení. Útoky mohou být způsobem, jak se dostat do povědomí veřejnosti.
6. **Sociální izolace**
   Osamělí vlci často trpí sociální izolací. Nemají silné vazby na rodinu, přátele nebo společnost. To jim umožňuje operovat samostatně a vůči společnosti mohou zastávat antagonistické postoje.
7. **Zájem o zbraně a bojové prostředky**
   Osamělí vlci se často zajímají o zbraně, taktiku a strategie. Studují předchozí útoky a snaží se najít způsob, jak dosáhnout co největšího dopadu připravovaného útoku.
8. **Volba taktiky**
   Osamělý vlk způsob svého útoku plánuje, chce útok vést pro něj co nejefektivněji. Upřednostnění měkkých cílů je pak snahou minimalizovat rizika pro sebe sama a maximálně zvýšit dopad útoku.

9. Předchozí útok a varování

Řada osamělých vlků před vlastním útokem spáchá rozsahem menší násilný čin, kterým se psychicky připravuje na vlastní hlavní útok a ověřuje svoje schopnosti útočníka. Zároveň tímto činem může nabýt dojmu, že už není cesty zpět a musí pokračovat. Do okolí mohou i vyslat signál o připravovaném útoku, jakési poslední varování.

Osamělí vlci představují výzvu, kterou je třeba brát vážně, a to i přesto, že jsou jednotlivci. Je důležité si uvědomit, že uvedené obecné charakteristiky nemusí beze zbytku každý útočník splňovat. Každý případ je navíc unikátní a vyžaduje individuální hodnocení.

Pro rozpoznání osamělých vlků lze použít psychologický diagnostický nástroj **Terrorist Radicalization Assessment Protocol-18** označovaný ustálenou zkratkou **TRAP-18**. Jedná se o strukturovaný nástroj pro odborné hodnocení rizika teroristického násilí u celého spektra ideologicky motivovaných jednotlivců, bez ohledu na to, zda se jedná o džihádisty, pravicové extremisty nebo osoby s jediným tématem. Číslo v názvu TRAP-18 pak odpovídá počtu varovných ukazatelů. Konkrétně se jedná o 8 druhů blízkých varovných chování zvaných proximální varovné signály, vhodné pro přímé rozpoznání osamělého vlka, a 10 dlouhodobých charakteristik nazývaných distální charakteristiky, vytvářející širší předpoklady k formování osamělého vlka.

Proximální varovné signály jsou: vlastní příprava útoku, abnormální fixace na určitý problém, stylizace sebe samého do pozice bojovníka, bezdůvodná agrese, náhlé stavy aktivity, zmínky o připravovaném plánu, poslední varování okolí a přímé varování budoucím obětem a bezpečnostním sborům například prostřednictvím sociálních médií.

Distální charakteristiky pak obsahují následující indikátory: pocity křivdy a rozhořčení, indoktrinace, neschopnost navázat kontakt s podobně smýšlejícími lidmi, sounáležitost s virtuální komunitou, neúspěch v práci, změny v myšlení a emocích jedince, deprivace související zejména s rodinným prostředím a sexualitou, rozvoj duševních poruch, touha řešit celospolečenské problémy, jiná trestná činnost.

Samostatné proximální varovné signály a distální charakteristiky mají vypovídající hodnotu pouze tehdy, pokud se současně vyskytuje více ukazatelů. Jednotlivé ukazatele nemusí znamenat zvýšené riziko, že se daný jedinec vydal na cestu osamělého vlka. Zásadní roli pro rozpoznání osamělého vlka a zabránění vlastnímu útoku má okolí, v bezpečnostní rovině je předcházení útokům složité.

TRAP-18 umožňuje odborníkům v oblasti duševního zdraví, zpravodajských služeb, policie a bezpečnostních sborů organizovat provozní údaje o osobě, která vyvolává obavy, a na základě toho plánovat opatření ke snížení hrozby cíleného násilí. V dané oblasti probíhají dlouhodobá pozorování a vyhodnocování známých trestných činů, přičemž výsledky ukazují jak meziodhadovou spolehlivost, tak kritériovou validitu.

I když se preventivní opatření k problematice osamělých vlků týkají především bezpečnostních sborů, konkrétně Policie České republiky, je prevence proti útokům osamělých vlků komplexní úkol, který vyžaduje součinnost různých institucí a přístupů. Jednotlivé preventivní kroky jsou shrnuty v následujícím odstavci.

1. **Psychologická intervence a identifikace**: Včasné rozpoznání jednotlivců s rizikovým chováním a poskytnutí psychologické pomoci má zásadní význam. Proto je nezbytné rozpoznání varovných signálů (viz například zmíněný nástroj TRAP-18).
2. **Spolupráce s komunitou**: Zapojení veřejnosti do prevence, její informování o možných hrozbách a způsobech, jak se chránit. Právě okolí osamělého vlka je nezastupitelné pro jeho včasné rozpoznání.
3. **Vzdělávání**: Všeobecné vzdělávání a školení zaměstnanců v oblasti bezpečnosti. Významné je především proškolení klíčového personálu, který může osamělého vlka rozpoznat s dostatečným předstihem. Jsou jimi například pedagogové, vychovatelé, pracovníci poskytující psychologickou a sociální pomoc a vybraný zdravotnický personál.
4. **Technologie**: Využití moderních technologií, jako jsou například kamerové systémy, nástroje detekce zbraní, systémy podezřelých nákupů zbraní a rizikových materiálů, sledování sociálních médií,

elektronické systémy pro využití zdravotnické dokumentace, evakuační plány a opatření včetně zabezpečení vstupů ve školách a dalších potenciálních měkkých cílech pro případ útoku.

5. **Legislativa**: Vytvoření a dodržování příslušných zákonů a nařízení.

Při volbě a prosazování preventivních opatření je důležité, aby tato opatření byla prováděna s respektem k právům jednotlivců a v souladu s platnou legislativou. Nejvyšší efekt v prevenci má včasné rozpoznání problematického jedince. Další opatření mají jen částečnou účinnost i proto, že osamělí vlci bývají v přípravě svého útoku vynalézaví a volí různé prostředky a způsoby, jak je použijí.

Kontakt

pplk. gšt. prof. RNDr. Miroslav Pohanka, Ph.D., DSc.
Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové
Katedra molekulární patologie a biologie
e-mail: miroslav.pohanka@unob.cz

Shromáždění hlavního farmaceuta MO

Zbyněk STRUŽ

Agentura vojenského zdravotnictví Hradec Králové

Ve dnech 23. až 24. května 2024 se konalo již tradiční shromáždění hlavního farmaceuta MO (dále jen HF MO) na Agentuře vojenského zdravotnictví – Centru zdravotnického materiálu v Bystřici pod Hostýnem (dále jen CZdrM). Zúčastnilo se ho okolo 30 osob z řad vojenských farmaceutů a pracovníků ve vojenské farmacii ze všech složek AČR. Shromáždění byl rovněž přítomen jako host příslušník Ozbrojených sil Slovenské republiky (dále jen OS SR) PharmDr. Peter Dučák.

První den shromáždění zahájil úvodním slovem a řídil HF MO plk. gšt. Mgr. Václav Ješeta. Ve svém úvodním vystoupení seznámil přítomné se současným stavem vojenské farmacie a výhledem do roku 2028. Uvedl přehled tabulkových míst, jejich aktuální naplněnost a počty studujících vojenských farmaceutů po jednotlivých ročnících na Vojenské lékařské fakultě Univerzity obrany s výhledem na další období. Dále ve svém vystoupení zmínil, že byl ředitelem Sekce vojenského zdravotnictví MO pověřen v oblasti personální správcem ČVO 51 pro vojenské farmaceuty, což představuje významný krok pro práci s vojenskými farmaceuty při obsazování tabulkových míst a pro jejich kariérní růst podle stanovených kritérií na všech úrovních AČR. V závěru svého vystoupení seznámil s hlavními úkoly, které jsou postaveny před vojenskou farmacii v nejbližším období.

Poté vystoupil PharmDr. Peter Dučák (OS SR) s přednáškou na téma „Zabezpečenie 30 DOS zdravotnického materiálu OS SR“, ve které přítomné seznámil s problematikou zabezpečení zdravotnického materiálu (výpočet, sortiment, uložení, pořízení) denních dávek DOS.

Dopolední část programu zakončil pplk. MVDr. Jiří Vrubel (AVZdr) velice zajímavou přednáškou na téma „Veterinární léčiva, veterinární materiál a služební zvířata“. Ve svém vystoupení seznámil s úkoly, které plní veterinární služba a dále se zaměřil na použití veterinárních léčiv v praxi.

Odpolední blok přednášek zahájila pplk. PharmDr. Jitka Míčová (AVZdr) prezentací „Výstavba polních zdravotnických prvků“, ve které seznámila s úkoly, strukturou a materiálním vybavení daných prvků. Poté následovalo vystoupení pplk. Michala Uhlera (CZdrM) na téma „Centrum zdravotnického materiálu – plánovaný rozvoj“. Přítomní byli seznámeni se stávajícím stavem a plánovanými investičními akcemi do nemovité infrastruktury na následující období (např. lékárna, sklady, výdejna PHM a další). Tyto změny, pokud budou realizovány ve stanovených časových obdobích, významně přispějí nejen k samotnému rozvoji CZdrM, ale zároveň dojde i ke zkvalitnění poskytovaných služeb pro útvary a zařízení AČR.

Závěr prvního dne shromáždění byl určen pro pracovní jednání odborných panelů.

PANEL 1 vedl mjr. PharmDr. Michal Kočí (ÚVN Praha) na téma „Příspěvkové organizace – výměna zkušeností a koordinace postupů“ za přítomnosti vojenských farmaceutů ÚVN Praha, VN Olomouc a VN Brno.

PANEL 2 pracoval pod vedením plk. gšt. Mgr. Václava Ješety (HF MO) a pplk. PharmDr. Jitky Míčové (AVZdr) na tématu „Vojenští farmaceuti Center zdravotních služeb“. Hlavním bodem byla otázka přípravy podnětů a připomínek k novému odbornému pokynu – Zvláštnosti hospodaření s majetkem majetkového uskupení 2.5 (vložka č. 8 k čj. 128-3/2014-3416) z pohledu Center zdravotních služeb.

PANEL 3 „Specifikace a pořizování majetku pro ozbrojené síly – výměna zkušeností“ proběhl za přítomnosti vojenských farmaceutů AVZdr a OS SR. Zabýval se praktickými zkušenostmi z pořizování zdravotnického materiálu z národního pohledu i zkušenostmi při pořizování v rámci zahraniční spolupráce, např. NSPA.

První den shromáždění byl zakončen společenským večerem, kde i v jeho rámci probíhala v kuloárech odborná diskuze.

Druhý den shromáždění opět zahájil HF MO a poté následovala konstruktivní diskuze všech zúčastněných k výše uvedeným přednáškám a odborným panelům, což dokázalo aktuálnost zvolené problematiky. Po závěrečné diskuzi plk. gšt. Mgr.Václav Ješeta poděkoval všem za účast a ukončil zaměstnání.

Závěrem se sluší poděkovat pplk. Mgr. Michalu Uhlerovi a organizační skupině za přípravu a organizaci, která byla kladně hodnocena účastníky shromáždění. Nezbývá tedy nic jiného, než si přát udržení stávající úrovně tak, aby i nadále byla zachována přízeň ze strany účastníků, přednášejících a hostů.

Obr. 1: Účastníci shromáždění hlavního farmaceuta MO

Kontakt

Ing. Zbyněk Struž
Agentura vojenského zdravotnictví Hradec Králové
oddělení vojenské farmacie
alc.: 255 226, e-mail: zbynek.struz@sis.acr

Hluk jako neviditelný stresor

Jiří NÉMA[1], Kristýna NÉMA[2,3], Milan RŮŽIČKA[1], Jaroslava SOUČKOVÁ[1], Hynek SCHVACH[1]

[1]Univerzita Obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové
[2]Fakultní nemocnice Hradec Králové
[3]Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové

Anotace

V dnešním moderním světě se hluk stává neustálou součástí našeho života. Zvyšující se úroveň hluku kolem nás někdy ani nevnímáme, přesto čím dál větší hlukové znečištění působí na psychické a fyzické zdraví člověka. Hluk působí nejen jako rušivý element, ale také jako významný stresor, který může mít dlouhodobé negativní účinky na naše zdraví. Je proto důležité se před hlukem chránit a cíleně se mu nevystavovat.

Klíčová slova: Hluk, Stres, Psychická pohoda.

Úvod

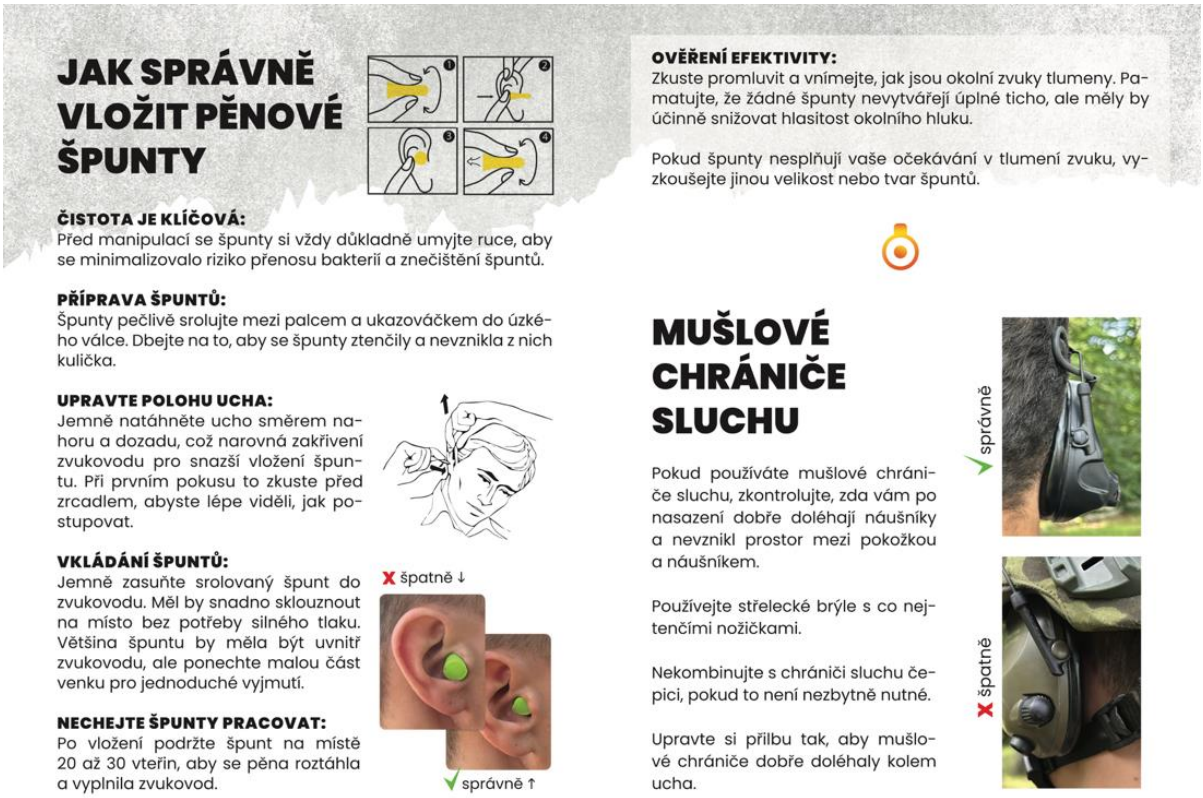
Hluk definujeme jako nežádoucí nebo rušivý zvuk, který může negativně ovlivnit lidské zdraví a pohodu. Ve vojenském prostředí je hluk téměř všudypřítomný, přičemž jeho zdroje jsou rozmanité a často velmi intenzivní. Patří sem například hluk ze střelných zbraní či vojenské pozemní a letecké techniky. Jde však pouze o výseč hluku, se kterým se vojáci setkávají. Ovlivnění zdraví a především osobní pohody může pocházet také ze špatné interiérové akustiky kanceláří, zasedacích místností a jiných vnitřních prostor. Nevhodně akusticky řešené prostory zhoršují komunikaci a zatěžují organismus, protože při pobytu v nich vyžadují zvýšené soustředění. To se může projevit především při vykonávání kognitivně náročných a kreativních činností. Navíc veškerý celodenní hluk se postupně sčítá a může se negativně podílet na fyzickém a psychickém zdraví jednotlivce. Kombinace hlasitých zvuků v průběhu vojenských venkovních zaměstnání a akustické nepohody poté v kanceláři zvyšuje úroveň stresu, kterému jsou vojáci vystaveni.

Psychické a fyzické účinky hluku na vojáky

Hluk ve vojenském prostředí nepůsobí pouze jako rušivý element, ale také jako významný stresor, který má zásadní dopad na psychické i fyzické zdraví vojáků. Neustálý hluk může také výrazně zhoršit kvalitu spánku. Tomu přispívají změny rytmu z důvodu noční služby a dospání v průběhu dne, či samotný hluk v průběhu noci, zejména během vojenských cvičení či v průběhu zahraničních operací. Špatný spánek má sám o sobě negativní dopady na mentální zdraví a celkovou pohodu vojáků, především v oblasti dlouhodobé spokojenosti se životem, a to v různých dimenzích našeho zdraví [1].

Kromě psychických účinků má hluk ve vojenském prostředí také závažné dopady na fyzické zdraví. Ty mohou být akutní i chronické. Mezi nejběžnější akutní potíže patří akutní akustické trauma, které může být způsobeno nepoužitím či nevhodným použitím ochranných pomůcek. To je typické pro střelbu z ručních zbraní, či výbuchy. Při vysoké intenzitě může vzniknout také barotrauma, které sice není život ohrožující, ale může narušit orientaci vojáka, snížit jeho schopnost dostatečně slyšet a omezit tak jeho schopnost plnit úkoly. Z dlouhodobé perspektivy může opakované akutní poškození sluchu vést k chronickému poškození. Je důležité poznamenat, že chronické poškození může nastat také z důvodu opakovaného vystavení se nadměrnému hluku, a to nejenom ze střelných zbraní, ale také při práci u hlučné techniky, při obsluze strojů, nebo při práci v dílnách. Hluk také komplikuje verbální komunikaci mezi vojáky a z důvodu špatného slyšení může docházet k záměně slov (stay down – go around; right car – white car) nebo špatnému pochopení významu, protože především souhlásky jako š, č, ř, ž jsou v hlučném prostředí velmi špatně slyšitelné [2]. Nedostatečná komunikace může vést k nedorozuměním a špatnému pochopení rozkazů, což zvyšuje psychickou zátěž na vojáky a čas k vyjasnění pokynů. Zvýšená úroveň stresu způsobená hlukem ovlivňuje kognitivní funkce, jako je paměť, logické myšlení a schopnost rychle zpracovávat informace. Nepochopení ústně sdělených úkolů poté může vést k neúspěchu při plnění úkolů a může ohrozit životy vojáků. Efektivní

komunikace je proto nezbytná pro rychlé a správné rozhodování, a hluk tuto schopnost výrazně narušuje. I proto je vhodné vybírat ochranné pomůcky sluchu, které umožňují komunikaci v hlučném prostředí a zároveň chrání před nadměrným hlukem. Samozřejmostí je správné použití ochranných pomůcek (viz Obr. 1).



Obr. 1: Jak správně používat ochranné pomůcky sluchu (zdroj: kolektiv autorů)

Pobyt v hlučném prostředí (ať už na střelnici, v dílnách nebo akusticky neošetřené kanceláři) je také spojen s vyšším krevním tlakem a podílí se na zvýšení rizika kardiovaskulárních onemocnění [3]. Vystavení hluku aktivuje sympatický nervový systém, což vede k uvolňování stresových hormonů, jako je adrenalin a kortizol. Lidské tělo je evolučně přizpůsobeno pro krátkodobé stresové situace. Nicméně pokud je hluk trvalý nebo častý, tělo zůstává v neustálém stavu pohotovosti, což může vést k chronickému stresu. Naopak pobyt ve vhodném akustickém prostředí (akusticky ošetřené kanceláře a zasedací místnosti) může snižovat množství produkovaného adrenalinu až o 30 % [4]. Doporučuje se, aby na pracovišti, kde je vykonávaná kreativní a kognitivně náročná práce, byl hluk do 50 dB. Nejde však jen o samotný hluk, ale také o akustickou pohodu, která může být narušena ozvěnou v místnosti, špatnou srozumitelností při konverzaci a zvuky při kancelářské práci.

Zároveň hluk může narušovat přirozený spánkový cyklus, což snižuje pocit odpočatosti po nočním spánku. V hlučném prostředí je obtížné usnout a hlasité zvuky mohou spánek přerušit a osobu probudit. Delší doba usínání, noční buzení způsobené hlukem a nemožnost kvalitně si odpočinout mohou vést ke spánkové deprivaci, podrážděnosti a problémům se soustředěním. Ideální hladina hluku pro spánek je do 30 dB, ale neměla by klesnout pod 20 dB.

V neposlední řadě jsou lidé vystaveni hluku i v mimopracovním prostředí. U mladších dospělých to může být velmi hlasitý poslech hudby ve sluchátkách, který může negativně působit na sluchový aparát a snižovat schopnost slyšet [5]. Zároveň však podobná situace (nadměrné zvyšování hlasitosti) může vznikat jako reakce

na jiný hluk, například zesílení televize v domácnosti, „protože sousedi dělají hluk“ – tedy snaha přehlušit jiný hlasitý zvuk. Takto opakované vystavení se hlučnému prostředí opět ovlivňuje naše zdraví.

Souhrn výše zmíněných faktorů poté může způsobovat rychlejší fyzickou únavu. Neustálý hluk ztěžuje koncentraci, a tak je náročné se soustředit. Zvýšené úsilí k soustředění poté vede k rychlejšímu vyčerpání, což v kontextu déletrvající činnosti a neefektivní regeneraci (způsobené třeba nedostatečným časem pro odpočinek, nebo odpočinkem v hlučném prostředí) opět prohlubuje problémy, kterým vojáci čelí.

Tato kombinace psychických a fyzických účinků dělá z hluku významný faktor ovlivňující zdraví a výkonnost vojáků, což vyžaduje důkladné zkoumání a implementaci adaptačních strategií. Před nadměrným hlukem je tedy důležité se chránit a záměrně se mu nevystavovat.

Doporučení pro praxi

- Používat správně a správné ochranné pomůcky sluchu při pobytu v hlučném prostředí (typicky při výcviku a střelbě, viz Obr. 1).
- V kancelářích, zasedacích místnostech a kinosálech dbát na správnou interiérovou akustiku ke zlepšení prostředí pro kognitivně náročnou práci. Vhodná je kombinace pohltivých a odrazivých materiálů na stěnách a stropech.
- V průběhu spánku zajistit dostatečně tiché prostředí (do 30 dB), které podpoří kvalitní odpočinek a regeneraci organismu.
- Nezvyšovat nadměrně hlasitost při poslechu hudby (především u sluchátek).
- Zařadit do týdenní rutiny pobyt v tichém prostředí bez okolních ruchů (procházka lesem, odpočinek v tiché místnosti).

Závěr

Vojenské prostředí je charakteristické komplexními zdroji hluku, které mají vliv na zdraví a výkonnost vojáků. Hlavní rizika zahrnují poškození sluchu, psychickou nepohodu, fyzickou únavu a negativní vliv na rozhodovací procesy. Proto je nezbytné sledovat hlukové podmínky, zavádět ochranná opatření a včas odhalit zdravotní problémy, které se u vojáků objeví. Úspěšné rozhodování v bojových i nebojových situacích vyžaduje vysokou koncentraci, situační povědomí a rychlé reakce. Snížená koncentrace může vést k chybám v úsudku a rozhodování, což může mít vážné důsledky v bojových situacích. Neustálý hluk odvádí pozornost vojáků a ztěžuje jejich schopnost soustředit se na kritické úkoly.

Je tak důležité, aby si vojáci uvědomovali nutnost pečovat o svůj sluch. Dlouhodobé vystavení vysokým úrovním hluku může vést k trvalému poškození sluchu, což negativně ovlivňuje nejen profesionální, ale i osobní život. Správné používání ochranných pomůcek, jako jsou špunty (zátky) do uší nebo mušlové chrániče sluchu jsou pro minimalizaci těchto rizik zásadní. Pravidelná kontrola sluchu a osvěta o důsledcích hluku jsou nezbytné kroky k ochraně zdraví vojáků a k zajištění jejich dlouhodobé profesní výkonnosti.

Literatura

[1] ZAHARNA, Mia a Christian GUILLEMINAULT. Sleep, noise and health: Review. *Noise and Health* [online]. 2010, 12(47) [cit. 2024-05-30]. ISSN 1463-1741. Dostupné z: doi:10.4103/1463-1741.63205

[2] MCILWAIN S, SISK B, HILL M. *Cohort case studies on acoustic trauma in Operation Iraqi Freedom.* US Army Med Dep J. 2009;14–23. PMID: 20088037

[3] TOMEI, G., M. FIORAVANTI, D. CERRATTI, A. SANCINI, E. TOMAO, M.V. ROSATI, D. VACCA, T. PALITTI, M. DI FAMIANI, et al. Occupational exposure to noise and the cardiovascular system: A meta-analysis. *Science of The Total Environment* [online]. 2010, 408(4), 681-689 [cit. 2024-05-20]. ISSN 00489697. Dostupné z: doi:10.1016/j.scitotenv.2009.10.071

[4] EVANS, Gary W. a Dana JOHNSON. Stress and open-office noise. *Journal of Applied Psychology* [online]. 2000, 85(5), 779-783 [cit. 2024-05-30]. ISSN 1939-1854. Dostupné z: doi:10.1037/0021-9010.85.5.779

[5] OSMANOĞLU, Hülya, Handan Turan DIZDAR a Azize Arzu KOÇYIĞIT. The effects of music listening time with headphones on hearing thresholds among the young population. *The Egyptian Journal of Otolaryngology* [online]. 2024, 40(1) [cit. 2024-05-30]. ISSN 2090-8539. Dostupné z: doi:10.1186/s43163-024-00574-9

Kontakt

npor.Bc.Ing. Jiří Néma
Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové
Katedra organizace vojenského zdravotnictví a managementu
alc.: 253 168, e-mail: jiri.nema@unob.cz

První pomoc služebním psům MO: Současnost a plány do budoucnosti

Martin LOKAJ

Agentura vojenského zdravotnictví – Vojenský veterinární ústav Hlučín

Kynologie a veterinární péče o služební psy v rezortu obrany mají dlouhou historii, tradičně vysokou kvalitu a zrcadlí chov, výcvik a péči o psy v civilním sektoru, kde coby národ pejskařů již po generace chováme, cvičíme a prodáváme psy do celého světa.

Co se týče vzdělávání psovodů v problematice první pomoci služebním psům: Vojenský veterinární ústav (VVetÚ) má dobře zpracovaný základní kurz, který uvede začínajícího psovoda do problematiky, ukáže mu, jak vypadají normální hodnoty (například TRIASu), jak rozpoznat, že je se psem něco v nepořádku i co s tím dělat, jestli může zvládnout problém vlastními silami, nebo musí sehnat odbornou pomoc. Současně se během něj psovod naučí základní laické vyšetřovací postupy a prakticky si vyzkouší základní ošetření (např. obvazovou techniku a topickou terapii), která může provádět samostatně, případně pod supervizí veterinárního lékaře.

Již delší dobu evidujeme poptávku útvarů, které pracují se služebními psy, po nástavbě – obdobě humánního CLS/K9TCCC, která koreluje s našimi vlastními ambicemi doplnit veterinární péči o služební psy v poli o plnohodnotný systém předlékařské péče od poučeného laika – „first respondera“ – přes odbornou péči paramediků a odsun až po předání pacienta do veterinárního zařízení. Správné nastavení celého systému významně zvýší šanci zraněného služebního psa na přežití a zamezí případným zmatkům při ošetřování a/nebo transportu, čímž zároveň zvýší šanci na splnění operačního úkolu jednotky. Dlužno dodat, že v tomto ohledu nemá jednotně nastavený systém ani NATO, zranění služebních psů v boji se obvykle řeší více nebo méně ad hoc.

Prvním krokem je zavedení systému K9TCCC do osnov výuky nejen psovodů, ale i vojáků z jednotek, které se psy přicházejí do kontaktu. Americká armáda připravuje kurz K9TCCC od jara 2020 cestou dvou „technických pracovních skupin“ ročně, během kterých probíhá výcvik účastníků, a zároveň se postupně upravují a finalizují SOP. Od podzimu 2021 se na vývoji podílí i naše ministerstvo obrany (za AVZdr VVetÚ a Centrum vojenské kynologie (CVK), dále psovodi Vojenské policie). Poprvé jsme participovali jako účastníci, posléze i jako instruktoři. Funkcí na obou stranách jsme se zhostili se ctí a dovezli ocenění jak pro nejlepší studenty, tak pro nejlepší instruktory.

Obr. 1: Studenti VSŠ a VOŠ v Moravské Třebové při výcviku (foto kpt. Bc. Jiří Sejkora)

Výcvik samotný sestává z náročného třídenního programu, během kterého se účastníci seznámí s akutním ošetřením pacienta – nejdříve teoreticky, posléze v rámci praktického opakování s nácvikem intervencí v průběhu jednotlivých fází ošetření. Kromě toho se účastníci potýkají s realistickými scénáři, během kterých kromě ošetření pacienta řeší i taktickou situaci, transport raněného a nakonec jeho předání další úrovni péče. Samozřejmostí je snaha přiblížit cvičícím reálné taktické podmínky – stres, sníženou viditelnost i zvýšenou hlučnost. Proto je v rámci možností využíváno dýmu, tmy, hluku střelby a boje z reproduktorů, pro další zvýšení psychického stresu a tepové frekvence se před každým scénářem nechávají účastníci cvičit „jumping jacks“, dřepy nebo kliky.

Veškerý praktický výcvik je prováděn na realistických simulátorech psů, které odpovídají německému ovčákovi vzhledově i hmotností, lze u nich nastavit dechovou i tepovou frekvenci, simulovat masivní arteriální krvácení jak z amputované končetiny, tak krvácení junkční. Dále lze simulovat tenzní pneumotorax včetně úspěšné, správně provedené dekomprese, psovi lze zavést intravenózní i endotracheální kanylu, možná je i vokalizace (vrčení, štěkot, kňučení, stertor i stridor).

Obr. 2: Jehlová dekomprese tenzního pneumotoraxu (foto kpt. Bc. Jiří Sejkora)

Po několika letech jednání vyhověla americká strana žádosti o provedení výcviku v ČR a tak od 26. 3. do 28.3. 2024 proběhl pod patronací Sekce vojenského zdravotnictví MO první výcvik K9TCCC v Česku, konkrétně v areálu VSŠ a VOŠ MO v Moravské Třebové. Účastni byli vojáci čtyř národností (kromě Čechů i Poláci, Řekové a Američani) a různých odborností – od veterinářů a veterinárních techniků přes paramediky až po psovody a příslušníky speciálních sil. Pro naše instruktory z řad vojenských veterinářů a psovodů VP a CVK byl tento výcvik také skvělou příležitostí si vyzkoušet výuku pod dozorem zkušených amerických instruktorů a cennou zkušeností, kterou zužitkují při provádění výcviku vlastními silami. Celkově byl výcvik hodnocen účastníky i instruktory pozitivně až nadšeně a lze jen doufat, že v obdobném duchu navážeme. Rád bych také vyzdvihl úlohu VSŠ a VOŠ MO v Moravské Třebové. Její velitel plk. gšt. Ing. Milan Kalina poskytl nejen prostory pro výcvik a studenty, kteří pomáhali s organizací, ale navíc nechal pro všechny účastníky vytisknout na 3D tiskárně sošky na památku. V neposlední řadě je nutno zmínit, že výuka na škole dosahuje zjevně vysoké úrovně i v oblasti zdravotní přípravy, neboť poté, co na poslední chvíli zrušili účast Srbové, se někteří studenti zúčastnili i výcviku samotného s vynikajícími výsledky.

Do budoucna bychom rádi zavedli výcvik TCCC pro psy do osnov vzdělávání psovodů, protože považujeme tuto schopnost za kritickou. Posléze by bylo na místě rozšířit vzdělávání v této problematice i o paramediky, kteří jsou schopni složitějších intervencí, kterými po delší dobu stabilizují psa po dobu transportu do veterinárního zařízení. Současně je nutno doktrinálně a legislativně podchytit celou problematiku předlékařské zdravotní péče o služební zvířata, vyřešit akvizici zdravotnického materiálu od výběru K9TCCC batohů přes složení jejich obsahu až po nákup výše zmíněných simulátorů, bez kterých by praktický přínos kurzu byl násobně nižší. Je zjevné, že je před námi spousta práce a jedná se o běh na dlouhou trať, ale pevně věříme, že jsme na správné cestě a dosavadní výsledky ukazují, že stojí za to vytrvat až do vítězného konce.

Obr. 3: Vyplňování TCCC karty nad zraněným pacientem (foto kpt. Bc. Jiří Sejkora)

Kontakt

mjr. MVDr. Martin Lokaj
náčelník oddělení mikrobiologie
Agentura vojenského zdravotnictví – Vojenský veterinární ústav Hlučín
mob.: 602 160 610

Vojenská odborná příprava vojenského personálu ÚVN Praha a VN Brno

Martin KULHÁNEK

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Ve dnech 17. – 19. dubna 2024 proběhl na 22. základně vrtulníkového letectva Sedlec, Vícenice u Náměště nad Oslavou výcvik vojenského personálu Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha a Vojenské nemocnice Brno. Výcvik byl zaměřen na splnění nácviku střeleb z ručních zbraní a provedení profesního přezkoušení. Přinesl nejen možnost osvěžit si některé z vojenských odborností, ale posílil také „Esprit de corps“ příslušníků vojenského zdravotnictví napříč odbornostmi i zdravotnickými zařízeními.

První den vojenské odborné přípravy (VOP) se personál ÚVN Praha přesunul na 22. leteckou základnu vrtulníkového letectva s historickým názvem „Biskajská“ ze 24. základny dopravního letectva Praha-Kbely letounem CASA C 295 MW. ohl si tak na vlastní kůži vyzkoušet jeden ze strojů, který může být v prostředí AČR využíván jako prostředek odsunu raněných v léčebně odsunovém systému.

Obr. 1: Pohled do palubního prostoru letounu CASA C 295 MW při předletové přípravě

Obr. 2: Pplk. Mgr. Bc. Ivan Malík, MBA během přípravy na vzdušný přesun

Obr. 3: Kpt. Bc. Josef Brixi během vzdušného přesunu letounem CASA C 295 MW

Po příletu na letiště v Náměšti nad Oslavou byli vojáci ÚVN přivítáni náčelníkem oddělení bojové přípravy 22. základny panem majorem Vraspírem, který provedl příslušníky ÚVN nejen po venkovní expozici letecké techniky, ale i po síni tradic zdejší letecké základy, která ve své činnosti přímo navazuje na tradice druhoválečné 311. československé bombardovací perutě. Toto setkání s minulostí sloužilo nejen jako připomínka významu historických tradic, ale také jako inspirace pro nadcházející dny plné fyzických i odborných výzev.

Obr.4: Personál ÚVN Praha po příletu na 22. základnu vrtulníkového letectva

Druhý den vojenské odborné přípravy se k personálu ÚVN Praha připojili kolegové z Vojenské nemocnice Brno a mohla být tudíž zahájena odborná část výcviku a profesní přezkoušení. Výcvik začal v dopoledních hodinách střelbami z ručních zbraní, což poskytlo účastníkům možnost zdokonalit se v této dovednosti a osvěžit si manipulaci s „nástrojem“, se kterým se během své denní rutiny nemají moc šancí setkat. V průběhu dopoledne cvičící ještě stihli vyměnit střelnici za sportoviště, kde podstoupili silovou část profesního přezkoušení. Konkrétně se jednalo o hod granátem na cíl a shyby pro muže, anebo výdrž ve shybu pro ženy. Tyto disciplíny prověřily fyzickou zdatnost a přesnost, což jsou nezbytné atributy každého vojáka.

Odpolední hodiny druhého dne byly vyhrazeny další disciplíně profesního přezkoušení a tou byl přesun na 15 km se zátěží v časovém limitu. Tato fyzická aktivita měla za úkol nejen otestovat vytrvalost zdravotníků, ale také jejich schopnost týmové spolupráce, navigace a orientace v neznámém terénu. Večerní část druhého dne se nesla v duchu stmelování kolektivu napříč oběma zdravotnickými zařízeními. Zdravotníci měli jedinečnou možnost setkat se a vyměnit si zkušenosti. Součástí večera zároveň bylo i vyhodnocení střeleb a profesního přezkoušení.

Obr. 5: Příslušníci ÚVN Praha a VN Brno během přestávky při přesunu na 15 km

Ranní hodiny třetího dne VOP byly využity k seznámení se s další technikou, která může být použita v léčebně odsunovém systému pro přepravu raněných, a to konkrétně s vrtulníky Mi-171 Š. Zároveň měli příslušníci vojenského zdravotnictví jedinečnou možnost seznámit se s novou leteckou technikou zaváděnou do výzbroje letectva v podobě vrtulníků UH-1Y Venom a AH-1Z Viper. Po tomto krátkém seznámení se zbrusu novou technikou už následoval pouze letecký přesun zpět na letiště Praha-Kbely a ukončení vojenského odborného výcviku v prostorách Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha.

Kontakt

npor. Bc. Martin Kulhánek
starší důstojník Oddělení řízení informací
Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha
alc.: 202 810

ZPRAVODAJ VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

2/2024

Zpravodaj vojenského zdravotnictví vydává Sekce vojenského zdravotnictví MO jako čtvrtletní informační periodikum o novinkách materiálního zdravotnického zabezpečení Armády České republiky, směrech a výsledcích obranného výzkumu a vývoje, standardizace, aktuálních otázkách vybavení polních a mírových zdravotnických pracovišť AČR, aktualitách ze zdravotnických konferencí a zahraničních operací.

Vydavatel:	Sekce vojenského zdravotnictví MO, Vítězné nám. 5, 160 01 Praha 6, IČO 60162694
Předsedkyně redakční rady:	plk. Ing. Veronika ŠEDIVCOVÁ
Odpovědná redaktorka:	Ing. Jaroslava DOLEŽALOVÁ
Technická redaktorka:	Ing. Kamila TÁBORSKÁ
Členové redakční rady:	plk. MUDr. Zuzana DVOŘÁKOVÁ
	plk. gšt. RNDr. Hynek SCHVACH, Ph.D.
	pplk. gšt. doc. MUDr. Vladimír PAVLÍK, Ph.D.
	plk. v. z. MUDr. František BÍLEK, Ph.D.
	pplk. Mgr. Michal UHLER
	pplk. v. z. Ing. Zbyněk STRUŽ
Vydává:	Sekce vojenského zdravotnictví MO
Redakce:	Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha Oddělení expertizních činností OVVV U Vojenské nemocnice 1200 169 02 Praha 6 tel.: 973 208 559 e-mail: jaroslava.dolezalova@uvn.cz
Uzávěrka čísla:	28. 6. 2024
E.č.:	MK ČR E 21129
ISSN:	1805-7985
Tisk:	Odbor prezentační a produkční VHÚ Praha

Elektronickou podobu Zpravodaje vojenského zdravotnictví najdete ve složce dokumenty na ***https://www.uvn.cz/cs/vv-odd-expertiznich-cinnosti/zpravodaj-vojenskeho-zdravotnictvi***