ZPRAVODAJ VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

4/2025

PROSINEC 2025

OBSAH ZPRAVODAJE VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

4/2025

1. **Medical Logistics Workshop PARACELSUS IV 5**
   Zbyněk Večeřa, Markéta Krejčiová

2. **LOGFAS: Jazyk logistiky, který spojuje spojence 10**
   Markéta Krejčiová, Zbyněk Večeřa

3. **Zimní závod – 20 let od humanitární mise NATO Winter Race v Pákistánu 15**
   Miloš Bohoněk, Martin Benda

4. **Zkrácené vojskové zkoušky vysokotlakého stanového systému pro výstavbu komplexu polní nemocnice 18**
   Milan Němec

5. **Teroristické útoky na zdravotnická zařízení ve světě 23**
   Petra Dvořáková

PF 2026

Kolektiv redakční rady
Zpravodaje vojenského zdravotnictví
přeje všem spolupracovníkům a čtenářům
mnoho štěstí a osobních i pracovních úspěchů
v roce 2026.

Předsedkyně redakční rady
plukovnice gšt. Ing. Veronika Šedivcová

Medical Logistics Workshop PARACELSUS IV

Zbyněk VEČEŘA, Markéta KREJČIOVÁ

Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové

Ve dnech 17.–20. listopadu 2025 se v německém Koblenzi uskutečnil mezinárodní workshop PARACELSUS IV, pořádaný pod záštitou Multinational Medical Coordination Centre – Europe (MMCC-E), zaměřený na problematiku zdravotnické logistiky (Medical Logistics, MEDLOG). Odborné vedení akce zajišťovali COL Wynand Korterink (NLD), Deputy Director NATO Matters MMCC-E a LTC Holger Oßwald (DEU), velitel MEDLOG branch daného centra. Workshopu se zúčastnilo 35 delegátů z 13 členských i partnerských států NATO.

Hlavním cílem setkání bylo nabídnout hlubší porozumění zdravotnické logistice na strategické a operační úrovni se zaměřením na dva klíčové prvky v operacích velkého rozsahu (Large-Scale Combat Operations, LSCO):

1. organizaci a řízení zásobování krví a krevními deriváty;
2. efektivní využívání systému LOGFAS.

Workshop navázal na získané znalosti a zkušenosti z letošního cvičení CAMO 2025, které jasně ukázaly, že interoperabilita a přesný přehled o logistických procesech jsou pro úspěšné plánování zdravotnické logistiky zcela zásadní.

Zásobování krví

V úvodní části workshopu věnované zásobování krví v rámci LSCO se účastníci seznámili s klíčovými prvky dokumentu NATO Blood Panel – Memorandum to the NATO Military Healthcare Working Group on Dried Plasma. Program dále zahrnoval základní informace o jednotlivých typech krevních derivátů, jejich skladovacích a přepravních podmínkách i specifických požadavcích souvisejících s jejich použitím. Níže uvedený přehled shrnuje hlavní parametry skladování a přepravy plné krve a jednotlivých složek:

1. Plná krev (Whole Blood, WB) a erytrocytové transfuzní přípravky (Red Blood Components, RBC)

- Doporučená teplota skladování je +2 až +6 °C. Maximální doba skladování se pohybuje mezi 28 a 49 dny, v závislosti na použitých postupech odběru, zpracování a uchovávání.
- Transfuzní přípravky by měly být přepravovány při teplotách co nejblíže doporučeným hodnotám skladování a doba přepravy by měla být co nejkratší. Plná krev a erytrocytové transfuzní přípravky se přepravují při teplotě 2 °C až 10 °C po dobu maximálně 24 hodin nebo při teplotě 2 °C až 6 °C, pokud doba transportu přesahuje 24 hodin [1, 2].
- Pokud teplota erytrocytových a konečných transfuzních přípravků klesne pod 1 °C, je nutné tyto přípravky likvidovat. Při krátkodobém zvýšení teploty na 7 °C až 10 °C platí:

  a. kumulativně do 24 hodin – doba použitelnosti se nezkracuje;

  b. do 72 hodin – doba použitelnosti se zkracuje o 7 dní;

  c. nad 72 hodin – přípravky je nutné likvidovat [1].
- Další podrobnosti ohledně skladování a přepravy, včetně postupů při překročení teplotních limitů, jsou uvedeny v dokumentu „Doporučení STL č. 11 – Skladování a přeprava krve, krevních složek, suroviny pro další výrobu a transfuzních přípravků_V1“ (odkaz ve zdrojích).

2. Čerstvě zmražená plazma (Fresh Frozen Plasma, FFP)

- Doporučené skladování plazmy pro klinické účely je v zamrazeném stavu při teplotě ≤ −25 °C po dobu až 36 měsíců.
- Přeprava plazmy by měla probíhat při teplotě odpovídající skladování (≤ −25 °C). Při krátké přepravě (do 6 hodin) lze akceptovat teplotu až −18 °C.

- Pokud teplota zůstává v rozmezí −25 °C až −18 °C po dobu delší než 72 hodin, doba použitelnosti se zkracuje na 3 měsíce od začátku skladování při této teplotě [1, 3].
- Zmrazená plazma by měla být podána nejpozději do 6 hodin po rozmrazení, pokud je mezi rozmrazením a podáním uchovávána při teplotě 20 °C až 24 °C.
- Rozmrazení se provádí při teplotě přibližně 37 °C pomocí certifikovaných a pravidelně validovaných zařízení s průběžným monitorováním teploty [4].

3. Sušená plazma (Dried Plasma, DP)

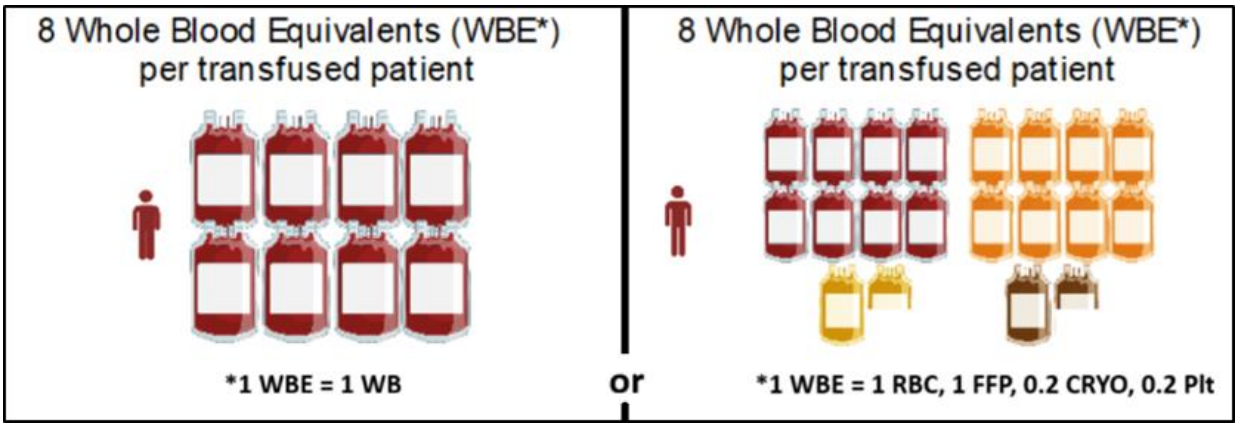
- Sušené plazmatické produkty lze skladovat při pokojové teplotě a doba použitelnosti bývá až 2 roky.
- Konkrétní skladovací teploty a trvanlivost se liší podle procesu výroby (spray-dry, freeze-dry) [5, 6].

4. Trombocyty (Platelets, Plt)

- Skladování trombocytů v tekutém stavu probíhá při teplotě 20 °C až 24 °C. Maximální doba skladování je 5 dnů při trvalém třepání (třepačka musí zajišťovat dostatečné míchání obsahu vaku, aby byla zaručena optimální výměna plynů přes stěnu vaku a současně bylo zabráněno tvorbě pěny a deformaci vaku). Skladování lze prodloužit až na 7 dnů, pokud je provedeno vyšetření na bakteriální kontaminaci nebo jsou použity postupy snižující její riziko [1].
- Kryokonzervované trombocyty mohou být skladovány až 24 měsíců v závislosti na použitých postupech odběru, zpracování a skladování. Doba použití po rozmrazení závisí na metodě rozmrazení a resuspensním roztoku. Trombocyty se resuspendují v rozmražené plazmě nebo jiném vhodném roztoku a používají se okamžitě. Pokud je nutné krátkodobé skladování (do 12 hodin), provádí se při teplotě 20 °C až 24 °C za trvalého třepání. Trombocyty se přepravují při teplotě 20 °C až 24 °C, při přepravě kratší než 10 hodin není třeba zajišťovat třepání [1].

Logistická náročnost a LOGFAS

Jak bylo uvedeno výše, každá složka krve má specifické a přísně stanovené podmínky pro skladování a přepravu a odlišné doby použitelnosti, což představuje významnou logistickou výzvu. Pro ilustraci této náročnosti ukazuje obr. 1 příklad pacienta, který potřebuje transfuzi ekvivalentu 8 plných krví. V bojových podmínkách však nemusí být k dispozici plná krev, ale pouze jednotlivé složky. V takovém případě logistická náročnost výrazně roste a doprava život zachraňujících krevních derivátů se stává výzvou, kterou musí Vojenská zdravotnická služba AČR (VZdrSl AČR) efektivně řešit.



Obr. 1: Příklad logistické náročnosti k zajištění 8 ekvivalentů plné krve pro transfuzi pacientovi

Na tuto komplexní problematiku proto workshop přímo navázal diskusemi o tom, na kterých úrovních zdravotnických etap v rámci léčebně-odsunového systému (LOS) by měly být distribuovány jednotlivé krevní deriváty. Součástí těchto úvah bylo také modelování bojových ztrát pro účely odhadu potřebného množství jednotek krve a jejich derivátů v rámci LSCO, od úrovně brigády až po armádní sbory. Cílem těchto diskusí bylo prohloubit porozumění zdravotnické logistice a zároveň zhodnotit logistickou náročnost (Logistic Footprint) od úrovně Theatre Logistic Base (TLB) přes Corps-, Division-, Brigade Storage Area (CSA, DSA, BSA) až po nejnižší operační stupně, tedy ROLE1 a ROLE2.

V návaznosti na tyto analýzy se diskuse dále zaměřily na materiálovou náročnost, například na to, kolik a jaké termoboxy (aktivní či pasivní) a kontejnery Thermo King budou potřeba. Diskutovalo se také o tom, na kterých úrovních logistického řetězce (TLB, CSA/DSA) by měli působit specialisté, například farmaceuti, kteří budou dohlížet na správnou distribuční praxi (mGDP) a plánovat, rozdělovat či koordinovat jednotlivá zásobení nižším prvkům, a to nejen krevních derivátů, ale i nezbytného zdravotnického spotřebního materiálu potřebného k transfuzi krve.

Logicky s tím souvisela i otázka, jaké schopnosti a dovednosti by měl takový specialista mít. Jednou z klíčových schopností je orientace a plánování v systému LOGFAS, což je standardizovaný komunikační nástroj NATO. Jelikož farmaceut/MEDLOG a celá zdravotnická logistika jsou úzce propojeny s logistickým systémem, je nezbytné umět s ním efektivně komunikovat, aby MEDLOG mohl dosáhnout svých cílů – zajistit dodávku veškerého zdravotnického materiálu ke všem jednotkám a zdravotnickým pracovníkům, kteří bez něj nemohou vykonávat svou práci.

Právě systém LOGFAS v tomto ohledu poskytuje klíčové nástroje. Umožňuje mimo jiné sledovat přepravu a skladování krve a krevních derivátů. Pomocí příznaků lze zaznamenat požadované teplotní rozmezí včetně nahrávání protokolů z dataloggerů. Systém také umožňuje dynamické reportování materiálu s ohledem na jeho exspiraci a zasílání upozornění na její blížící se konec. Dále LOGFAS umožňuje filtrovat přepravní prostředky, které splňují kritéria pro převoz krve a krevních derivátů, a sledovat jejich geolokaci v reálném čase včetně aktuální teploty během přepravy. Schopnost efektivně komunikovat s logistikou přes LOGFAS tak přímo přispívá k efektivnímu zásobování zdravotnických jednotek.

Poznatky a závěr

Ze služební cesty vyplynulo několik podnětů, které mohou být přínosné pro další rozvoj Vojenské zdravotnické služby AČR. Jednou z uvažovaných oblastí je zavedení systému předzásobování, skladování a pravidelné obnovy sušené plazmy v rámci rezortu Ministerstva obrany. Současně je nutné identifikovat a optimalizovat způsoby pořizování zdravotnického materiálu tak, aby byla zajištěna dostupnost kriticky důležitých položek, jako je sušená plazma, krev a krevní deriváty či související spotřební materiál.

Jako užitečné se jeví také rozšíření počtu uživatelů systému LOGFAS napříč jednotkami, minimálně po úroveň praporu, což by mohlo přispět k efektivnějšímu plánování a koordinaci. S tím souvisí i potřeba systematického výcviku personálu v oblasti MEDLOG a posílení provázanosti zdravotnické logistiky s praporní a brigádní logistikou. Dále se nabízí upřesnit roli 6. a 7. zdravotnického praporu v zásobování zdravotnickým materiálem pro celé BÚU (ROLE1, ROLE2B, ROLE2E, mobilní chirurgické týmy, MEDEVAC) a posílit jejich spolupráci s logistickými prvky BÚU. Za vhodné lze považovat i jasné nastavení odpovědností v jednotlivých oblastech zásobování a definování odpovídajících komunikačních a koordinačních postupů.

Workshop PARACELSUS IV potvrdil, že zdravotnická logistika v operacích velkého rozsahu (LSCO) představuje složitý a kritický proces, jehož úspěch závisí na přesném plánování, koordinaci a dodržování přísných podmínek pro skladování a přepravu krevních derivátů. Diskuse a praktické ukázky zdůraznily zásadní význam interoperability a efektivní komunikace napříč celým logistickým řetězcem. Systém LOGFAS se ukázal jako klíčový nástroj pro monitorování, plánování a řízení zásobování – od sledování teplot a exspirací až po lokalizaci zásilek v reálném čase. Workshop rovněž zdůraznil, že specialisté musí být vybaveni znalostmi a dovednostmi umožňujícími efektivní práci s LOGFAS a s logistickým řetězcem od TLB až po ROLE1 a ROLE2.

PARACELSUS IV tak přispěl k lepšímu pochopení kritických míst v řetězci zásobování krví a krevními deriváty a posílil připravenost vojenských zdravotnických služeb reagovat na logisticky náročné scénáře LSCO. Získané poznatky budou dále zpracovány a předloženy COMEDS k dalšímu využití.

Obr. 2: Účastníci mezinárodního workshopu PARACELSUS IV

Literatura a další zdroje k tématu

[1] Doporučení STL č.11. *Skladování a přeprava krve, krevních složek, suroviny pro další výrobu a transfuzních přípravků_V1*, 2025. Dostupné z: https://www.transfuznispolecnost.cz/media/document/b3822518d96ce26de0608561462cff82.pdf

[2] WHO. *Annex 4, WHO guidelines on good manufacturing practices for blood establishments*, 2011. Dostupné z: https://www.who.int/docs/default-source/medicines/norms-and-standards/guidelines/production/trs961-annex4-gmp-blood-establishments.pdf

[3] EDER, Anne F., SEBOK, Melissa A. *Plasma components: FFP, FP24, and thawed plasma. Immunohematology*. 2007, 23(4):150-7. PMID: 18284305. Dostupné z: https://scispace.com/pdf/plasma-components-ffp-fp24-and-thawed-plasma-433kd4wjhm.pdf

[4] Doporučení STL č.12. *Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků_V3*, 2022. Dostupné z: https://www.transfuznispolecnost.cz/media/document/bb1cfdee50ff4760cff8a366953a0b85.pdf

[5] BOHONĚK, Miloš. *Sušená plazma jako strategický přípravek v postupech hemostatické resuscitace v přednemocniční péči a v bojové medicíně*, 2024. Dostupné z: https://www.svmed.cz/media/document/f4bd1b14b18301e1c3acaa3f7172fd79.pdf

[6] PENG, Henry, T., SINGH, Kanwal, RHIND, Shawn, G. Rhind, da LUZ, Luis, BECKETT, Andrew. *Dried Plasma for Major Trauma: Past, Present, and Future*. Life, 2024, 14, 619. Dostupné z: https://doi.org/10.3390/life14050619

Další zdroje:

- AJP-4.10 – Allied Joint Doctrine for Medical Support
- AMedP-1.1 – Minimum Requirements for Blood, Blood Donors and Associated Equipment
- The strategic vulnerability of NATO blood supply logistics: a case study of Estonian national defence. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/14751798.2022.2076343
- Doporučení Společnosti pro transfuzní lékařství ČLS JEP. Dostupné z: https://www.transfuznispolecnost.cz/doporucene-postupy#file-accordion-doporucene-postupy-stl
- BOHONĚK, Miloš. Netradiční a nové možnosti ošetření a skladování transfuzních přípravků. Dostupné z: https://www.transfuznispolecnost.cz/media/05_nove_a_netradicni.pdf

Kontakt

npor. PharmDr. Zbyněk Večeřa
Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové
6. zdravotnický prapor
alc.: 252 157, e-mail: zbynek.vecera@mo.gov.cz

mjr. PharmDr. Markéta Krejčiová
Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové
Odbor vojenské farmacie, zdravotnického materiálu a veterinární služby
alc.: 255 238, e-mail: marketa.krejciova@mo.gov.cz

LOGFAS: Jazyk logistiky, který spojuje spojence

Markéta KREJČIOVÁ, Zbyněk VEČEŘA

Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové

Když se mluví o moderních operacích NATO, často zazní jména sofistikovaných zbraňových systémů nebo klíčových velitelských struktur. Mnohem méně se ale hovoří o tom, co všechny tyto schopnosti ve skutečnosti drží pohromadě – o logistice. A v samotném srdci alianční logistiky leží nástroj, který není vidět, ale bez kterého se žádná větší operace neobejde. Jmenuje se **LOGFAS – LOGISTIC FUNCTIONAL AREA SERVICE**.

Ať už jde o přesun vojsk, doplňování zásob nebo spolupráci mezi státy, je to právě LOGFAS, který dokáže sdílet obrovské množství údajů ve společném jazyce. Jazyk, kterému rozumí Američan, Čech i Švéd. A není přehnané říct, že kdo ovládá LOGFAS, ten rozumí moderní alianční logistice.

Proč je LOGFAS tak zásadní:

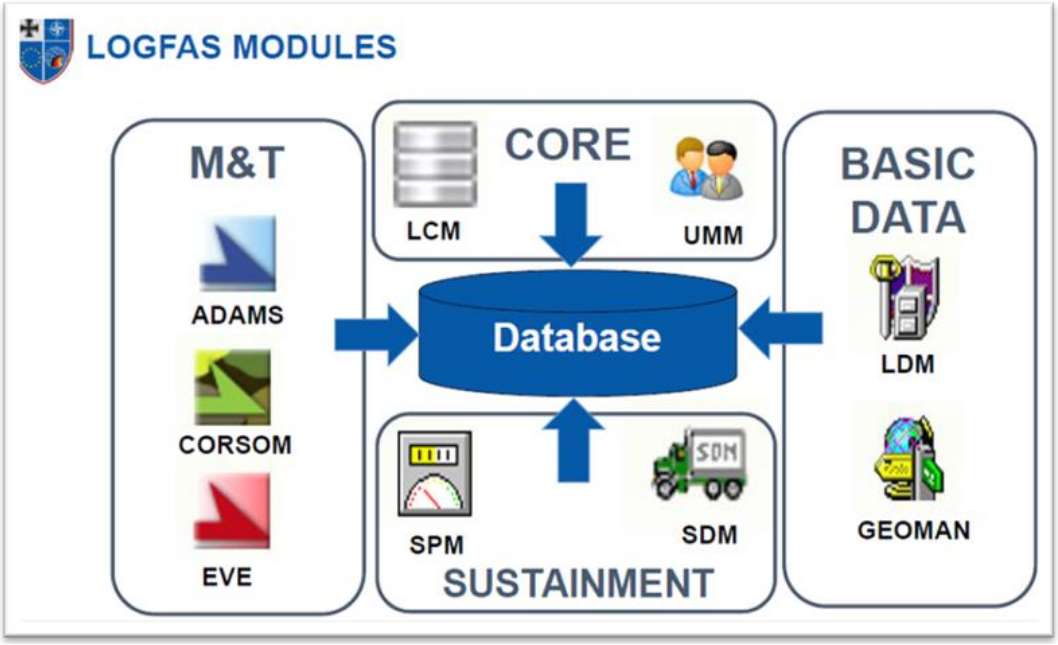
V době, kdy se mezinárodní uskupení pohybují napříč Evropou a kdy spolu na jedné misi působí i deset různých národů, je nutné, aby všichni mluvili stejným logistickým jazykem. A to je přesně to, co LOGFAS zajišťuje:

- sjednocuje postupy;
- zajišťuje kompatibilitu dat;
- umožňuje přesné plánování a přehled, snižuje riziko chyb;
- poskytuje velitelům jistotu, že logistika funguje.

Velitel, který má mezi podřízenými zkušené LOGFAS uživatele, získává velkou výhodu, protože dokáže přesně předvídat, řídit a vyhodnocovat, a hlavně komunikuje s ostatními národy ve formátu, který všichni znají.

Hlavní moduly

LOGFAS se skládá z několika modulů. Každý modul pokrývá jinou část logistického řetězce a společně tvoří obraz, bez kterého by moderní operace nebylo možné efektivně vést.



Obr. 1: Příklady modulů LOGFAS

Příkladem modulů LOGFAS jsou:

ADAMS – srdce aliančních přesunů

Když Aliance potřebuje přesunout jednotky přes půl Evropy, nastupuje ADAMS. Tento modul dokáže naplánovat a řídit přesuny po silnici, železnici, moři i vzduchem. Umožňuje jednotlivým státům sladit kapacity, vyhnout se dopravním kolizím a propojit stovky aktérů. Výstupem je detailní plán přesunu (DDP), který říká kdo, kdy, kam a čím jede – od tanků po zdravotnický materiál.

CORSOM – dirigent pohybu z přístavů do cíle

Jakmile technika a zásoby dorazí do vstupních bodů (PODs), začíná nejcitlivější fáze přesunů. CORSOM pomáhá analyzovat a koordinovat proud tisíců vozidel a vlakových souprav tak, aby se vše dostalo na správné místo v čase. Umožňuje monitorovat situaci v reálném čase, předcházet dopravním zácpám a rychle reagovat na změny. Pro zdravotnickou logistiku je tento modul klíčový například při přesunech krevních produktů, zdravotnických týmů nebo polních nemocnic.

EVE – logistika staví základy

EVE je mozkem ženijní podpory. Plánuje kapacitu inženýrských sítí, hodnotí terén, podporuje budování táborů, polních nemocnic či skladových ploch. Díky tomu se už před přesunem dá zjistit, jestli infrastruktura operaci zvládne, od nosnosti mostů až po dostupnost vody.

SPM – udržitelnost mise v číslech

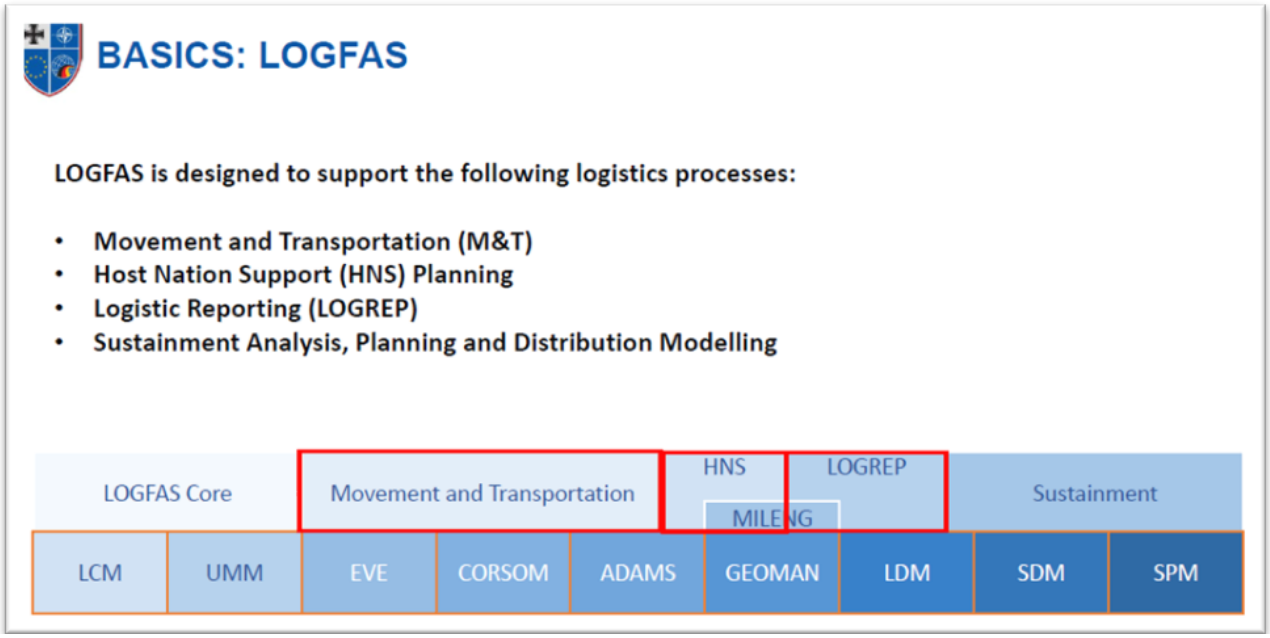
SPM je modul, který počítá budoucnost. Dokáže odhadnout dlouhodobou spotřebu paliva, potravin, léků i zdravotnického materiálu. Plánuje zásoby tak, aby mise byla udržitelná i týdny nebo měsíce. Pro zdravotnickou logistiku je nenahraditelný při odhadech spotřeby léčiv, krevních derivátů či spotřebního materiálu podle typu operace a počtu nasazeného personálu.

SDM – zásoby ve správný čas, na správném místě

Zatímco SPM počítá, SDM distribuuje. Tento modul řídí proud zásob mezi sklady, jednotkami a podporujícími prvky. Optimalizuje zásobovací trasy a zajišťuje, aby životně důležité položky jako např. léky, krev nebo zdravotnická technika dorazily co nejrychleji k těm, kteří je potřebují.

GEOMAN – logistika v mapách

Každá operace probíhá v prostoru. GEOMAN umožňuje zobrazit jednotky, sklady, trasy, terén i infrastrukturu v přesné mapové podobě. Stává se tak nepostradatelným „očištěním“ pro všechny plánovače, protože poskytuje sdílený prostorový obraz, ze kterého vycházejí ostatní moduly.



Obr. 2: Logistické procesy podporované LOGFAS

Příklady z oblasti vojenského zdravotnictví

Zdravotnická logistika (Medical Logistics, MEDLOG) je možná jedním z nejlepších příkladů, kde LOGFAS doslova rozhoduje o schopnosti zachraňovat životy. Představme si následující situace:

1. Přesun Role 2B do krizové oblasti

Česká ROLE 2B má být přesunuta na alianční základnu. Vše od počtu kontejnerů přes přesnou hmotnost sterilizačních zařízení až po zásoby kyslíku musí být uvedeno v NATO standardizovaném formátu. Pokud někdo zadá nesprávné rozměry nebo neuvede spotřebu zdravotnického materiálu, může dojít ke zpoždění přepravy. A každé zpoždění v operaci znamená riziko.

2. Sdílení zásob mezi národy

Představme si, že český tým potřebuje doplnit krevní deriváty nebo specifické léčivé přípravky. Pokud všechny státy používají LOGFAS, je okamžitě vidět, kde jsou dostupné zásoby, kdo je může poskytnout a jak rychle mohou být doručeny. Bez znalostí systému tato výměna trvá mnohem déle, a právě čas je v medicíně nejdražší komodita.

3. Krizové reportování

Zdravotnické jednotky podávají pravidelné logistické hlášení o stavu materiálu, kapacit a spotřebě. Když se hlášení vyplní špatně, velitelství dostane zkreslený obraz situace. To může znamenat nedostatečné zásoby pro evakuaci raněných nebo špatné plánování přeprav. Dobře zvládnutý LOGFAS je zárukou, že se velitel rozhoduje na základě reality, ne odhadů.

Proč by velitelé měli chtít, aby jejich lidé znali LOGFAS

Dnešní operace už dávno nejsou národní. Vždy se spoléháme na naše spojence a na jejich cesty, sklady, nemocnice i možnosti přepravy. A abychom s nimi mohli spolupracovat, potřebujeme nástroj, který všichni používají. LOGFAS proto není „něco navíc“, ale **klíčová dovednost**, která se počítá stejně jako střelecký a řidičský výcvik nebo sanitářský kurz.

Velitel, který vyšle své lidi na LOGFAS kurzy, získá:

- vyšší akceschopnost jednotky;
- lepší interoperabilitu se spojenci;
- schopnost rychleji reagovat na krizové situace;
- přesnější plánování operací;
- profesionální obraz jednotky v očích aliančních partnerů.

Kdo pracuje s materiálem, měl by pracovat i s LOGFAS

Nejde jen o plánovače na štábu. Každý, kdo přichází do kontaktu s materiálem, ať už je to skladník, technik, zdravotník, dopravák nebo člen podpůrné jednotky, by měl znát minimálně základy. Jinak se totiž snadno stane nejslabším článkem řetězu.

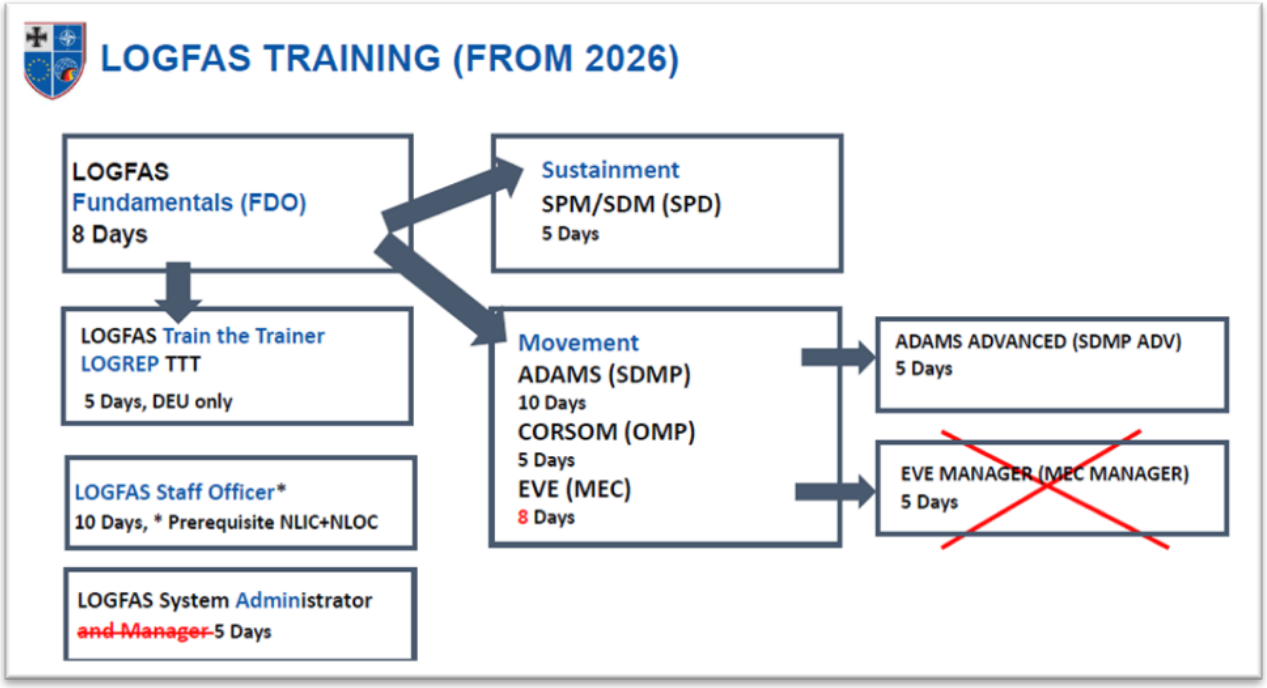
Chyba na skladové kartě může zastavit přepravu. Nepřesný logistický report může vést k nedostatku zásob. Neznalost standardů může způsobit, že český kontejner nebude kompatibilní s aliančním plánem přepravy. A přitom stačí jednoduchá věc: **umět pracovat v LOGFAS**.

LOGFAS: Tréninková cesta

Výcvik LOGFAS je stavěn tak, aby každý voják či specialista, který přijde do kontaktu s materiálem, zásobami nebo přesuny, měl jasnou cestu k odbornosti (viz obr. 3).

Začíná to základem: LOGFAS Fundamentals (FDO) – 8 dní

Základní kurz je vstupní bránou do celého logistického ekosystému. Účastníci se naučí orientovat v jednotlivých modulech, porozumět principům plánování a pochopit, jak LOGFAS drží při životě zásobovací řetězce v mezinárodních operacích. Bez tohoto kurzu se dnes žádný logistik neobejde. Základní znalosti a povědomí o tomto systému lze získat také na pětidenním kurzu LOGFAS, který se vyučuje na Univerzitě obrany v Brně.



Obr. 3: Tréninková cesta LOGFAS

Cesta pro instruktory: LOGREP Train the Trainer – 5 dní

Ti, kteří mají předávat znalosti dál, absolvují specializovaný kurz v Německu. Tím Aliance rozšiřuje síť kvalifikovaných školitelů, aby výcvik dokázal držet krok s rostoucími potřebami.

LOGFAS Staff Officer – 10 dní

Kurz určený pro ty, kdo se podílejí na vyšší úrovni plánování v rámci štábů. Je klíčový pro důstojníky, kteří musejí chápat propojení mezi operačními požadavky a logistickými možnostmi.

Sustainment: SPM/SDM – 5 dní

Tento blok rozvíjí schopnosti v oblasti dlouhodobé udržitelnosti operací. Účastníci se naučí plánovat spotřebu, analyzovat kapacity a nastavovat zásobovací tok tak, aby jednotky dostaly vše včas, tedy palivo, potraviny i zdravotnický materiál.

Movement: ADAMS – 10 dní, CORSOM – 5 dní, EVE – 8 dní

Tři kurzy zaměřené na samotné plánování přesunů a fyzického pohybu sil:

- ADAMS (SDMP) se věnuje plánování multimodálních přesunů a vytváření detailních plánů nasazení.
- CORSOM (OMP) učí řídit přesuny po vylodění, analyzovat přepravní kapacity a zajišťovat tok techniky i materiálu z přístavů do finálních destinací.
- EVE (MEC) se zaměřuje na ženijní podporu a infrastrukturu – od kapacit cest po výstavbu táborů.

Tyto kurzy dávají účastníkům schopnost vidět celou logistickou operaci jako celek, ne jako jednotlivé izolované části.

Pokročilé kurzy: ADAMS ADVANCED – 5 dní

Ti, kteří zvládnou základní moduly, mohou pokračovat do pokročilé úrovně plánování přesunů. Kurz je zaměřen na komplexní dekonflikci a multidoménové operace.

(Speciální EVE Manager kurz byl zrušen.)

LOGFAS System Administrator – 5 dní

Pro technicky zaměřený personál je připraven kurz správy systému. Ten umožní jednotkám provozovat vlastní výcvik, řešit lokální technické problémy a podporovat běžný provoz bez čekání na externí podporu.

Nástroj, který rozhoduje o úspěchu

LOGFAS není jen tabulka, není to jen logistický program. Je to mezinárodní komunikační prostředek, který spojuje státy do skutečně funkčního celku. Znalost tohoto nástroje je dovednost, která zvyšuje prestiž jednotky, zrychluje reakci v krizových situacích a často rozhoduje o úspěchu celé operace.

Velitelé, kteří to pochopí a investují do školení svých lidí, získají něco, co se nedá vyčíslit: jistotu, že jejich jednotka bude v mezinárodním prostředí fungovat bez zaváhání.

Kontakt

mjr. PharmDr. Markéta Krejčiová
Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové
Odbor vojenské farmacie, zdravotnického materiálu a veterinární služby
alc.: 255 238, e-mail: marketa.krejciova@mo.gov.cz

npor. PharmDr. Zbyněk Večeřa
Agentura vojenského zdravotnictví AČR Hradec Králové
6. zdravotnický prapor
alc.: 252 157, e-mail: zbynek.vecera@mo.gov.cz

Zimní závod – 20 let od humanitární mise NATO Winter Race v Pákistánu

Miloš BOHONĚK[1,2], Martin BENDA[3]

[1]Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha
[2]Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT Praha
[3]Armádní sportovní centrum Dukla MO Praha

Dne 8. 10. 2005 v 8:43 hod postihlo sever Pákistánu katastrofické zemětřesení. Epicentrum se nacházelo cca 95 km severovýchodně od Islamábádu v oblasti Kašmíru. Hlavní otřesy trvaly 1 minutu, následných cca 140 otřesů několik hodin. V Pákistánu bylo hlášeno 80 000 mrtvých, 4 miliony zraněných (z toho 1 milion vážně), desetitisíce mrtvých a statisíce zraněných bylo hlášeno z indické části Kašmíru, 70 % budov bylo srovnáno se zemí.

Obr. 1: Sever Pákistánu po katastrofickém zemětřesení dne 8. 10. 2005

Za účelem zmírnění následků zemětřesení a na podporu postiženého regionu se do poskytování pomoci zapojilo NATO, které provedlo v Pákistánu rozsáhlou mezinárodní humanitární operaci pod názvem „Winter Race“.

Do operace se okamžitě aktivně zapojila i Česká republika a již 12.října 2005 Armáda České republiky vyslala do postiženého místa první šestičlenný traumatologický tým pod vedením pplk. MUDr. Igora Krivosudského, spolu se záchranářským týmem HZS, který se po několika týdnech

působení vrátil 1. listopadu 2005 zpět do ČR. Poté byl do Pákistánu vyslán širší zdravotnický tým včetně chirurgů, epidemiologa, specialisty ORL, lékaře ARO, pediatra a veterináře. Souhrnně se jednalo se o 29členný zdravotnický kontingent, pod velením pplk. MUDr. Marka Kocvrlicha, který byl začleněn do mezinárodního týmu nizozemské polní nemocnice jako součást operace Winter Race. Polní nemocnice byla v Pákistánu nasazena cca 100 km severně od hlavního města Islámabádu, konkrétně u města Bagh, ve středu provincie Kašmír. Kontingent AČR tvořilo 9 lékařů, 14 zdravotních sester a 6 členů velení a logistického zabezpečení. Z dalších států byli součástí nizozemské polní nemocnice zdravotníci z Velké Británie, Francie a Portugalska. Čeští zdravotníci se během svého působení podíleli na ošetření téměř 13 000 pacientů, provedli 60 operačních výkonů v celkové anestezii a podíleli se na 11 porodech a zpět do ČR se vrátili 10. 1. 2006.

Obr. 2: Mezinárodní polní nemocnice v Pákistánu nasazená u města Bagh, provincie Kašmír

Významnou součástí práce českých vojenských lékařů byl projekt humanitárních evakuací MEDEVAC, kdy s sebou do ČR přivezli 10 vážně zdravotně postižených dětí na specializovanou léčbu, která pro ně v Pákistánu nebyla dostupná. U dětských pacientů byly kromě vrozených vad, jako např. rozštěpů rtu a horního patra také špatně zhojené zlomeniny způsobené úrazy po zemětřesení, které by bez další léčby způsobily trvalou těžkou invaliditu. S každým dítětem přiletěl jeden dospělý jako doprovod.

Příslušníci kontingentu AČR si 20.výročí nasazení připomněli slavnostním setkáním 30. října 2025 v prostorách Vojenského historického ústavu, které bylo podpořeno Odborem válečných veteránů MO. Za SVZdr MO účastníky setkání pozdravil a poděkoval jim zástupce ředitele SVZdr plk. MUDr. Luděk Hána.

Obr. 3: Novorozené miminko v rukách MUDr. Miloše Bohoňka

Obr. 4: Účastníci slavnostního setkání k 20.výročí nasazení v operaci „Winter Race“.

Kontakt

MUDr. Miloš Bohoněk, Ph.D.
Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha
Ústav laboratorní medicíny, hematologie a transfuziologie FBMI ČVUT a ÚVN
alc.: 203 210, e-mail: Milos.Bohonek@uvn.cz

Zkrácené vojskové zkoušky vysokotlakého stanového systému pro výstavbu komplexu polní nemocnice

Milan NĚMEC

Sekce vojenského zdravotnictví MO Praha

Na základě nařízení NGŠ AČR proběhly od 4. do 25. srpna 2025 v prostorech Agentury vojenského zdravotnictví AČR v Hradci Králové zkrácené vojskové zkoušky (dále ZVZ) vysokotlakého stanového systému pro výstavbu polní nemocnice. Stanový systém se skládá ze čtyř typů stanů s příslušenstvím pro polní zdravotnické prvky, jednoho typu stanu s příslušenstvím pro mobilní hospitalizační jednotku a doplňkového příslušenství pro jednotlivé stany.

Stanový systém je určen k zabezpečení schopnosti plnění úkolů při zabezpečování zdravotní péče v polních podmínkách na odpovídající úrovni a v souladu s hygienickými a teplotními standardy pro zdravotnické zabezpečení vojsk.

Cílem zkoušek bylo prakticky ověřit vybrané užitné parametry a vlastnosti stanového systému definované ve specifikaci dodávaného zboží při jeho praktickém užívání za podmínek, které se v maximální míře blíží podmínkám provozu u vojsk a na základě výsledků zkoušek doporučit jeho zavedení do užívání v rezortu Ministerstva obrany ČR.

Obr. 1: Vysokotlaký stan typ I a II

Obr. 2: Vysokotlaký stan typ III

Obr. 3: Vysokotlaký stan typ IV

Obr. 4: Vysokotlaký stan typ V

Nařízením NGŠ AČR byla jmenována zkušební komise s předsedou plk. gšt. Václavem Ješetou a sekretářem pplk. Ing. Milanem Němcem ze Sekce vojenského zdravotnictví MO. Členy zkušební komise byli zástupci Agentury vojenského zdravotnictví AČR, Vojenského zdravotního ústavu Praha a Sekce vyzbrojování a akvizic MO.

V úvodu ZVZ byli vojáci jako budoucí uživatelé seznámeni se způsobem a postupem stavby stanového komplexu a s požadavky na manipulaci a údržbu. Plukovník Ješeta seznámil všechny členy zkušební komise se záměrem provedení zkoušek a s konkrétními úkoly, které budou provedeny.

V následujících dnech bylo praktickou zkouškou ověřeno opakované rozvinutí a svinutí stanového systému včetně instalace technologické výbavy, klimatizace, topení a příslušenství a byla ověřena jeho funkčnost. Vojáci si vyzkoušeli a procvičili metodické rozvinutí a vybudování stanového komplexu. Přestože venkovní teploty atakovaly 38 °C a teplota uvnitř stanů dosahovala 50 °C a více, zvládli postavit a svinout stany ve stanovených časových limitech.

Obr. 5: Vysokotlaký stan typ V, pohled shora

Další dílčí zkoušky proběhly v tomto rozsahu:

- Kontrola kompletnosti stanů včetně příslušenství, agregátů a náhradních dílů
- Kontrola provedení a technických parametrů stanů a příslušenství
- Posouzení technické slučitelnosti
- Kontrola barevného provedení a označení stanů
- Kontrola požadavků na klimatické podmínky provozu a odolnost proti vnějším vlivům
- Prověření elektroinstalace a osvětlení
- Prověření klimatizace a topení jednotlivých stanů při provozu
- Kontrola požadavků na balení, paletizaci, případně kontejnerizaci
- Posouzení přepravitelnosti a manipulovatelnosti
- Zkouška provádění denního úklidu a dezinfekce
- Posuzování a schvalování dokumentace pro vydání odborného stanoviska hlavní hygieničky MO
- Posuzování a schvalování dokumentů pro vydání odborných stanovisek Odboru ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru Sekce majetkové MO
- Posuzování a schvalování dokumentace pro vydání odborného stanoviska hlavního ekologa MO
- Posouzení návrhů průvodní a provozní dokumentace

V případech, kdy komise v průběhu zkoušek konstatovala dílčí nesoulad s požadavky uvedenými v nařízení NGŠ AČR, dodavatel tento nedostatek do doby ukončení zkoušek odstranil. Všechny zkoušky byly provedeny s konečným výsledkem shoda a komise ZVZ doporučila zavedení stanového systému do užívání v rezortu Ministerstva obrany ČR.

Vysokotlaký stanový systém pro výstavbu komplexu polní nemocnice bude umožňovat provádění ambulantních vyšetření, ošetření a operačních výkonů v polních podmínkách.

Obr. 6: Příklad možného propojení stanů typu I až V

***Obr. 7: Jiná varianta** možného propojení stanů typu I až V*

Kontakt

pplk. Ing. Milan Němec
Sekce vojenského zdravotnictví MO
alc: 214 180, mobil: 725 925 750
e-mail: Milan.Nemec@mo.gov.cz

Teroristické útoky na zdravotnická zařízení ve světě

Petra DVOŘÁKOVÁ

Univerzita obrany, Vojenská lékařská fakulta Hradec Králové

Zdravotnická zařízení jsou považována z hlediska bezpečnosti za tzv. měkké cíle (soft targets). Jedná se všeobecně o nechráněná místa s velkou koncentrací bezbranných osob. Pro útočníky jsou nemocnice snadným cílem a následek takového útoku má vždy silný psychologický efekt.

Cílem útoku na zdravotnické zařízení je vyvolat paniku a šířit strach. Díky následné medializaci útoku získávají teroristické skupiny pozornost. Vzroste obava navštěvovat zdravotnická zařízení nebo v nich pracovat. Zdravotnický personál nelze rychle nahradit, přeživší zdravotníci mohou trpět například PTSD a výstavba nové nemocnice je nákladná a dlouhá.

Nejzranitelnějším a nejvíce ohroženým místem v nemocnici je podle De Cauwera oddělení urgentního příjmu – emergency. Oddělení emergency je dostupné 24/7 a bývá většinou volně přístupné pro všechny příchozí. Tento fakt potvrdila i mnou provedená CARVER analýza nejzranitelnějších cílů v rámci Ústřední vojenské nemocnice Praha v rámci mé diplomové práce z roku 2022. Oddělení Emergency ÚVN vyšlo jako nejvíce zranitelné.

Modus operandi útoků na zdravotnická zařízení závisí na oblasti, útočníkovi nebo konkrétní teroristické skupině.

Střelba je jedním z nejčastějších útoků ve zdravotnickém zařízení. Zbraň může útočník pronést nepozorovaně a vzhledem k velkému počtu lidí na jednom místě bez možnosti rychlého úniku a ukrytí bývá útok tzv. aktivního střelce jedním z nejtragičtějších. V mnohých případech se ani nejedná o teroristický útok jako takový, ale například několik pacientů nemocnic spáchalo nebo se pokusilo o sebevraždu střelnou zbraní přímo v areálu nemocnice. Kromě střelných zbraní využívali útočníci také chladné zbraně (nože, mačety…) nebo jejich kombinace.

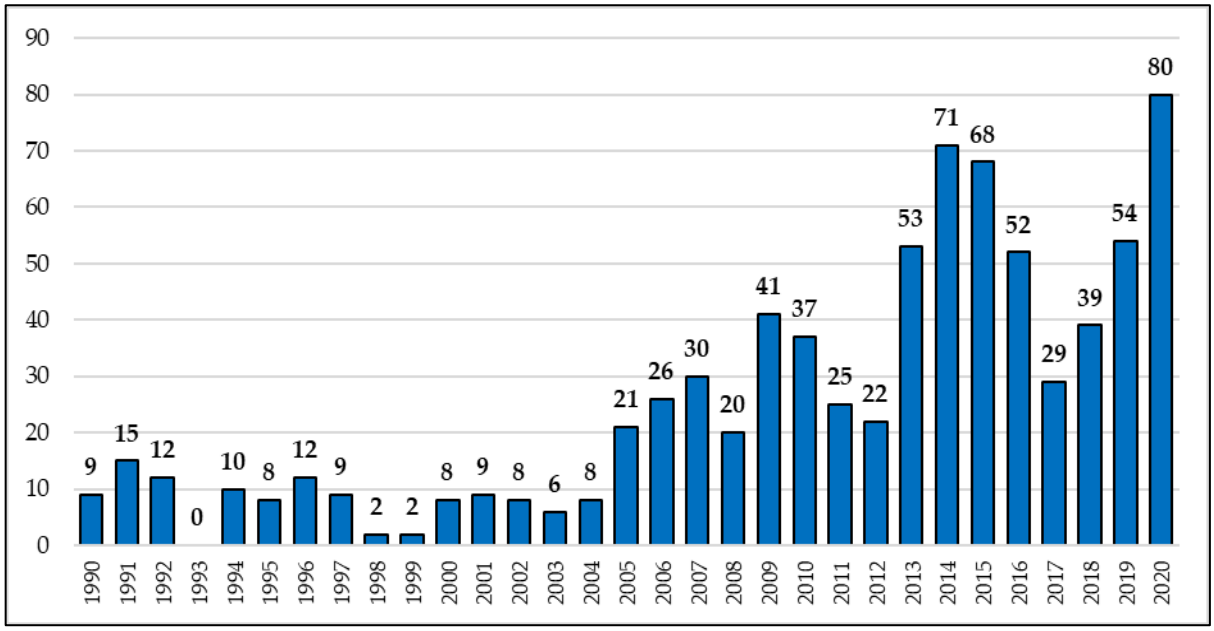
Dalším typem útoku je využití **výbušniny**, nejčastěji Improvised Explosive Device – IED improvizovaného nástražného systému (zařízení). IED může být nepozorovaně ukryto kdekoli v areálu zdravotnického zařízení například v odloženém osobním zavazadle apod. Takové zařízení je následně aktivováno na dálku (mobilním telefonem) nebo obsahuje časový spínač. V mnoha případech bylo improvizované výbušné zařízení vneseno do areálu nemocnice přímo na těle sebevražedného útočníka, který sám sebe následně odpálil. Poslední variantou, jak dostat výbušninu do nemocničního areálu, je pomocí vozidla osobního nebo vozidla vydávajícího se za sanitku.

Při jiných útocích došlo k **zajetí rukojmích** v areálu nemocnice. Jejich propuštění bylo často podmíněné výměnou za vězněné příslušníky teroristické organizace nebo výkupné.

V moderním světě přibývá v posledním desetiletí hlavně **kyberútoků** na nemocniční systémy, které mnohokrát vážně narušily (dočasně ochromily) provoz zdravotnického zařízení nebo poškodily některé drahé diagnostické přístroje jako CT a rentgen. Často je využit vyděračský ransomware, kdy útočník požaduje výkupné za odblokování přístupu do zdravotnického systému. Známými případy je ransomware WannaCry ve Velké Británii nebo kyberútok na nemocnici v Benešově 2019. Škodlivý software zde zablokoval přístup do počítačů v nemocnici a ochromil tak její provoz na delší dobu.

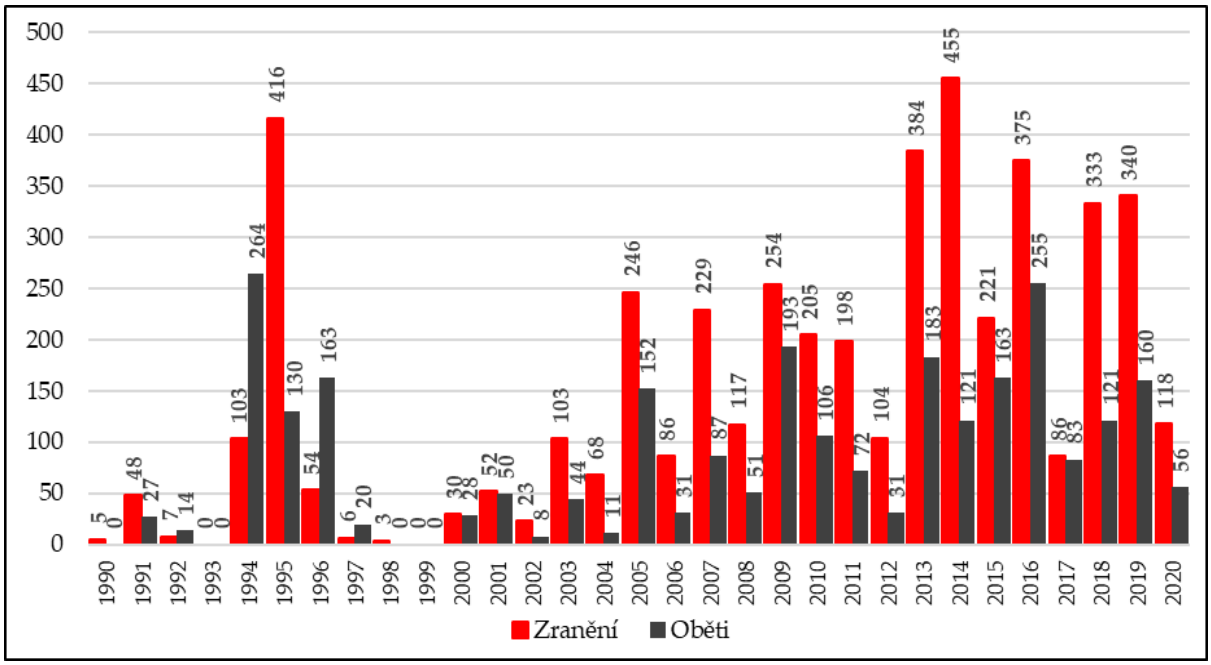
Data o teroristických útocích na zdravotnická zařízení ve světě byla zpracována v mé diplomové práci z roku 2022 a pochází z databází všech teroristických útoků Global Terrorism Database (GTD) a RAND Database of Worldwide Terrorism Incidents (RDWTI). Období sběru dat bylo omezeno od roku 1990 až do roku 2020 vzhledem k obsáhlosti dat. Níže popisuji jen několik vybraných grafů z mé práce, které se týkají útoků na zdravotnická zařízení.

V období 1990–2020 bylo zaznamenáno na celém světě celkem **786** teroristických útoků na zdravotnická zařízení (viz graf 1).

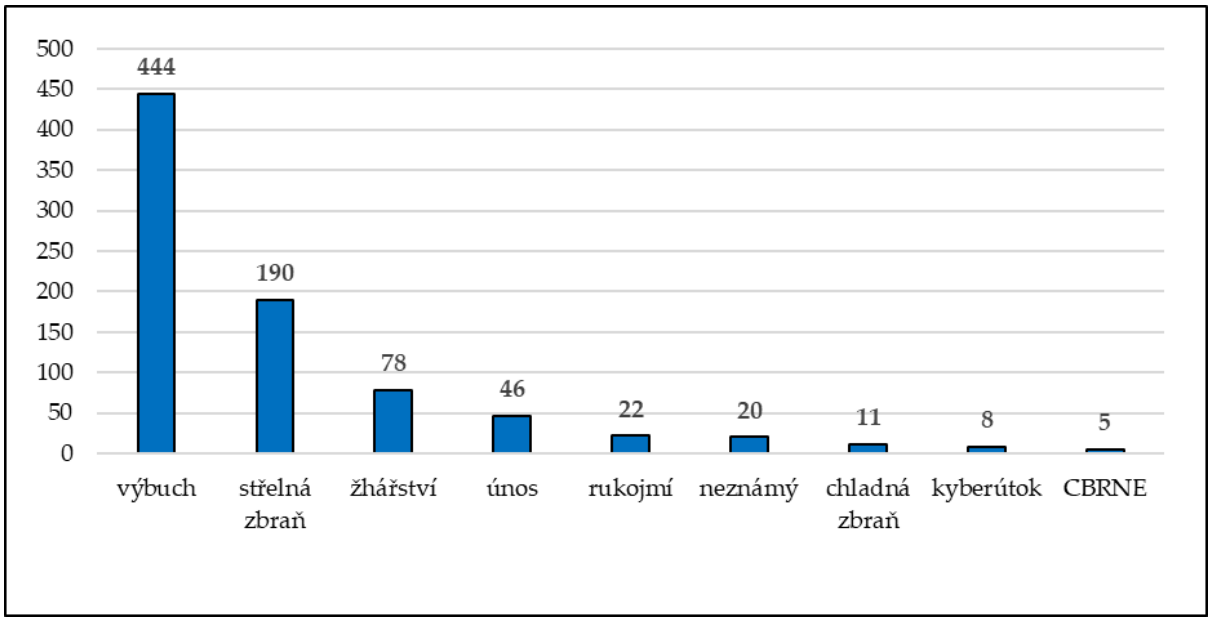


Graf 1: Útoky na zdravotnická zařízení ve světě v letech 1990–2020

Při teroristických útocích na zdravotnická zařízení bylo zraněno celkem **4 669** osob a zemřelo **2 624** osob (viz graf 2).

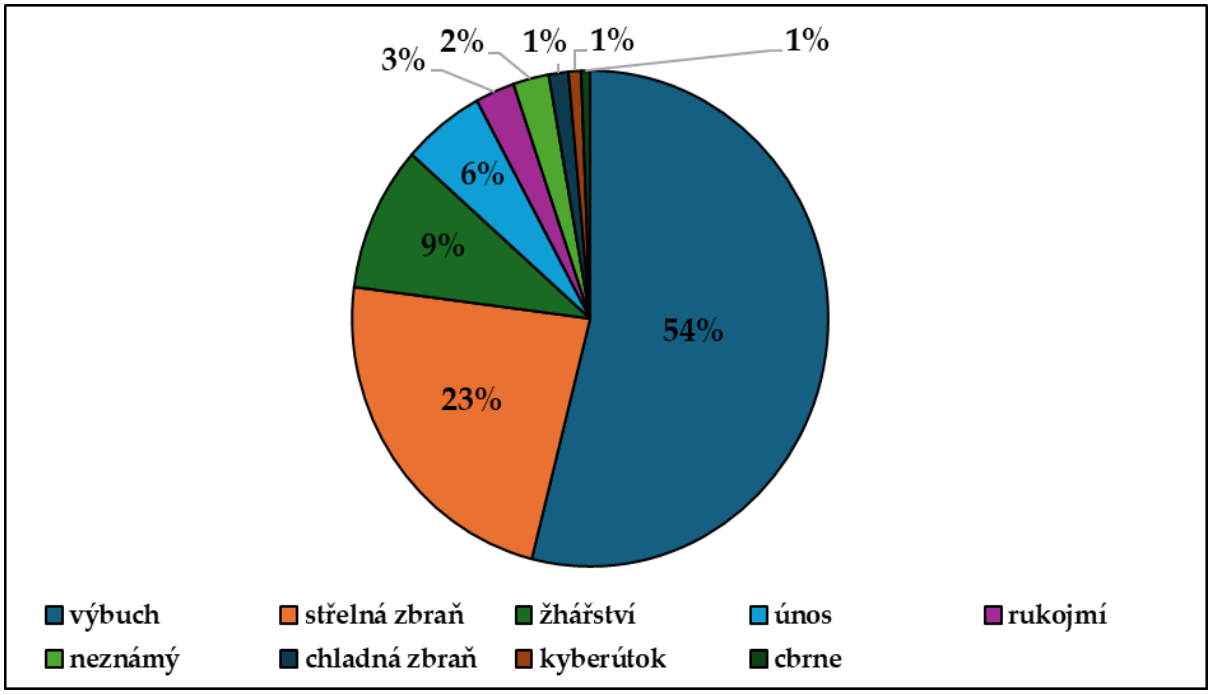


Graf 2: Počty zraněných a obětí při útocích v letech 1990–2020



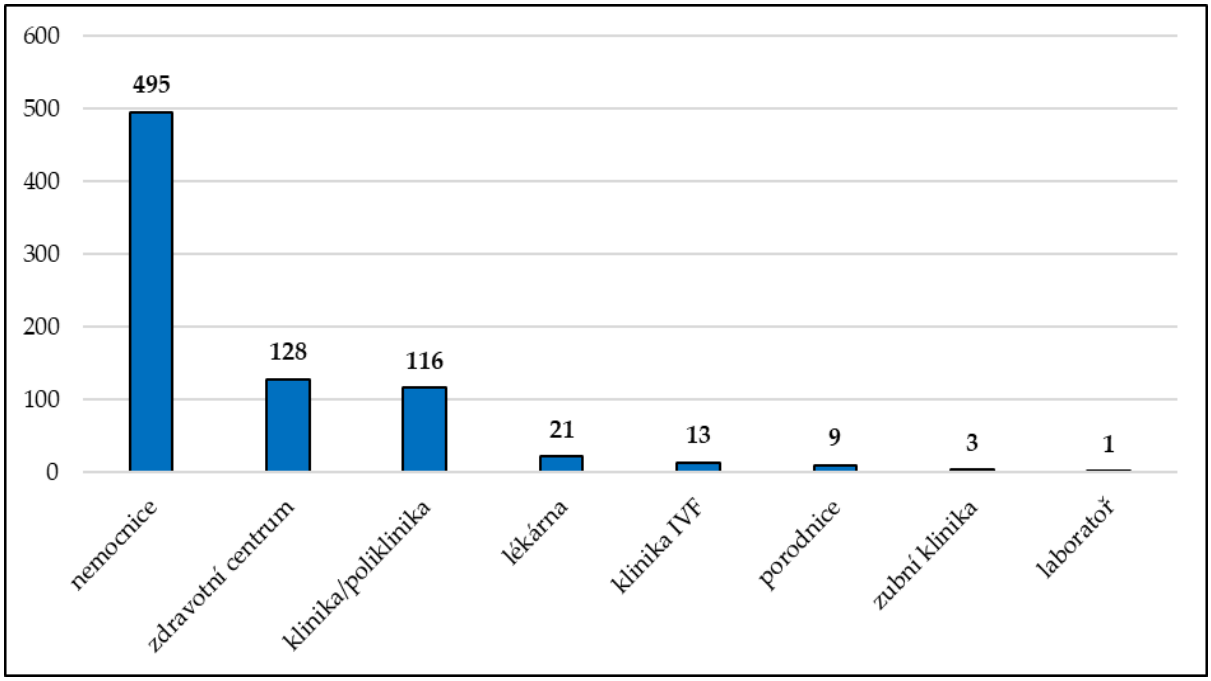
Graf 3: Modus operandi útoků na zdravotnická zařízení

Nejvíce využívaný způsob provedení teroristických útoků na zdravotnická zařízení v období 1990–2020 je **výbuch** (viz graf 4).



Graf 4: Modus operandi podíl útoků v %

Většina teroristických útoků (495 útoků) byla spáchána přímo na **nemocnice**, protože jsou největším zdravotnickým zařízením a je v nich přítomno nejvíce osob (personál, pacienti). Dále pak na **zdravotní centra** (128 útoků), **kliniky a polikliniky** (116 útoků) v některých menších městech, kde nejsou nemocnice. Dalších 21 teroristických útoků bylo spácháno na **lékárny**, 13 teroristických útoků na **reprodukční kliniky** v Americe, 9 teroristických útoků na **porodnice**, 3 teroristické útoky na **zubní kliniky** a jeden teroristický útok na **laboratoř** (viz graf 5).



Graf 5: Útoky podle druhu zdravotnického zařízení

Kontakt

kpt. Ing. Petra Dvořáková
Vojenská lékařská fakulta UO Hradec Králové
Katedra organizace vojenského zdravotnictví a managementu
alc. 253 088, e-mail: petra.dvorakova@unob.cz

ZPRAVODAJ VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ

4/2025

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. gšt. 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:	31. 12. 2025
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***
Na ŠIS je uveden na webu SVZdr na ***http://teams.sharepoint.acr/sites/intranetmo/SVZdr/Zpravodaj%20vojenskho%20zdravot-nictv/Forms/AllItems.aspx***