

Jak ovlivní ozáření bojeschopnost vojsk

Podplukovník MUDr Jiří Pultar,
podplukovník MUDr Miloš Pavliček

Důležitou součástí bojového a operačního zabezpečení vojsk je ochrana proti účinkům atomových zbraní. Pozemní atomové výbuchy vedou k radioaktivnímu zamoření rozsáhlých prostorů a tím ovlivňují činnost vojsk a týlů. Hrozba zamoření vojsk a bojové techniky znesnadňuje manévry vojsk, jejich zásobování apod. Jestliže je výslednicí všech opatření bojového a operačního zabezpečení zachování plné bojeschopnosti vojsk, je nezbytné, aby bylo uděláno vše k ochraně živé síly před účinky a následky pronikavé radiace. Ani dokonalá organizace manévru nezabrání tomu, aby vojska vůbec nepřišla do styku s radioaktivním zářením a zvláště překonávání zamořených prostorů prvními a druhými sledy a týly se stává obvyklou činností při plnění bojového úkolu.

V průběhu frontové operace může být ozářeno do 30 % a více početního stavu vojsk. Přitom už část záložníků by nastupovala v mobilizaci s určitou dávkou ozáření. Závažnost tohoto problému vyplývá z toho, že stupeň ozáření vojsk je v soudobých podmínkách jedním z kritérií bojeschopnosti armády. Ozářením živé síly dochází tedy ke ztrátám vyřazením osob onemocnělých nemocí z ozáření, ale i tam, kde nedojde k onemocnění, snižuje se výkonnost a tím i bojeschopnost vojsk.

Radiační situace je prvkem taktické a operační situace, jejímž sledováním a vyhodnocováním se budou především zabývat velitelé a štáby. Vyhodnocení výsledků průzkumu úrovně radiace v prostorech atomových výbuchů

a v pásmu pohybu radioaktivního oblaku zpracovává chemický náčelník. Na zhodnocení stupně ozáření osob je třeba, aby se podílela zdravotnická služba. Závěry z vyhodnocení radiační situace pro činnost vojsk jsou věci velitelů a štábů. Velitelé a štáby nezískali však dosud návyky reálně hodnotit stupeň ozáření osob a jeho vliv na bojeschopnost vojsk. Jednou z příčin tohoto stavu je okolnost, že naše řady a předpisy neobsahují takové údaje. Poněvadž jde o nový problém, o němž neexistují v naší nebo zahraniční vojenské literatuře téměř žádné materiály, opírá se práce autorů o údaje získané u vědeckých pracovníků Vojenského lékařského výzkumného a doškolovacího ústavu Jana Evangelisty Purkyně.

Srovnání následků ozáření osob stoupajícími dávkami a ovlivnění bojeschopnosti vojsk, je vyznačeno v tabulce:

Údaje uvedené v tabulce platí jak pro jednorázové ozáření (atomový výbuch), tak pro ozáření, které je výsledkem několikahodinového pobytu v radioaktivním prostředí (přechod zamořeného prostoru nebo pobyt v něm). Pokud by voják obdržel některou z uvedených dávek v průběhu několika dní (např. několikadenní pobyt v prostoru s menším stupněm zamoření), je účinek na organismus poněkud menší, než při stejné dávce obdržené jednorázově.

Uvedené dávky záření pro záření gama a pro neutrony (neutrony připadají v úvahu jen při výbuchu). Vzhledem k pronikavosti obou těchto druhů záření neposkytují ani oděv, ani pro-

NÁSLEDKY CELOTĚLOVÉHO OZÁŘENÍ JEDNOTKY GAMA ZÁŘENÍ

Dávka v r	Počet těch, kteří onemocní během 3—7 dnů	Počet těch, kteří onemocní od 2—3 týdnů	Průměrná doba neschopnosti		Počet úmrtí	Závěr pro bojeschopnost vojsk
			léčení	rekonvalescence po vyléčení		
0—50	0 (výjimečně silně citliví)	0	—	—	—	Bojeschopnost zachována
50—100	0 (výjimečně silně citliví)	5 %	1—2 týdny	—	—	Bojeschopnost zachována
100—150	5 %	50 %	2—3 týdny	1 měsíc	do 0,5 %	Bojeschopnost snížena
150—200	15—20 %	75 %	1 měsíc	1—2 měsíce	do 5 %	Bojeschopnost narušena
200—400	90 %	100 %	1 měsíc	2—3 měsíce	přes 33 %	Útvar prakticky boje neschopný

Operativní umění a taktika

Podplukovník MUDr. Jiří Puřtar
podplukovník MUDr. Miloš Pavlíček

středky individuální ochrany prakticky žádnou ochranu a nesnižují zdravotnické následky celotělového ozáření.

V zamořeném prostoru se vyskytuje také záření alfa a beta. Pronikavost těchto částic je podstatně menší a nemají proto z hlediska celotělového ozáření velký význam. Jen v případech, kde by zamoření beta dosahovalo extrémně vysokých hodnot, by se objevily následky odpovídající údajům tabulky. Částice alfa i beta mohou však při přímém déle trvajícím styku s nechráněnou kůží způsobit místní poškození, které má podobný charakter jako popálení. Proti těmto účinkům však dobře chrání prostředky ochrany jednotlivce i oděv, popřípadě částečná nebo úplná hygienická očista.

Z pohledu na tabulku je zřejmé, že do dávky 100 r je bojeschopnost jednotky v prvním týdnu po ozáření zachována a že při dávce 100–150 r se snížení bojeschopnosti projeví hlavně ve druhém a třetím týdnu. Zdálo by se tedy na první pohled, že situace pro velitele je i při poměrně velkém ozáření vojsk příznivá. Skutečnost je však poněkud jiná. I když procento nemocných při dávkách od 0 do 100 r je poměrně malé, je třeba počítat s tím, že u většiny vojáků, kteří obdrželi dávku větší než 25 r, se bude po několik dní projevovat snížení tělesné i duševní zdatnosti, což se nutně projeví na kvalitě plnění bojových úkolů. U dávek přes 100 r bude toto snížení tělesné a duševní zdatnosti ještě výraznější. Je proto třeba závěr tabulky „bojeschopnost zachována“ chápat s určitým omezením.

Ještě závažnější je však druhá skutečnost. Obdrží-li voják 25 nebo 50 r, nedojde sice ve většině případů k omezení, ale tato dávka se nesmí během několika měsíců opakovat. Dojde-li

k takovému případu a dávka, např. 50 r, se opakuje několikrát během krátké doby, vznikne vážné poškození organismu, které může znamenat nejen dlouhodobou neschopnost, ale popřípadě i trvalé poškození vylučující další použití pro polní službu. Z dosavadních znalostí o účincích záření totiž vyplývá, že člověk by neměl za celý život překročit dávku 200–300 r (v tom je počítán i přirozený vliv kosmického záření, dávky obdržené při rtg vyšetřování apod.). Překročení této dávky může znamenat vznik pozdních následků, jako jsou krevní choroby, nádory apod.

Nelze se proto při rozhodování, jak velké ozáření vojsk při plnění bojového úkolu připustit, omezit jen na hodnocení okamžité situace, ale zvážit, že voják již mohl být nebo bude v dalších dnech znovu vystaven účinkům záření a že opakované, i když relativně malé dávky, mohou znamenat jeho těžké poškození nebo trvalé vyřazení. Uvážit také, že dávky 100–150 r sice neohroží podstatně splnění úkolu v několika nejbližších dnech, ale že způsobí později, jak ukazuje tabulka, nejméně u 50 % vojáků, neschopnost v délce 2 i více měsíců.

Z uvedeného rozboru zcela jasně vyplývá, že při plnění bojového úkolu spojeného s přechodem zamořeného prostoru, nebo s jiným způsobem ozáření vojsk, by měly být vytvořeny podle možností takové podmínky, aby dávka ozáření nepřekročila 25 r. Tento požadavek s sebou přináší zvláštní charakter nemoci z ozáření, která na rozdíl od jiných válečných poškození nemusí postihnout vojska hned, jak došlo k poškození záření, a která se může vyvinout i tam, kde došlo k opakování dávek, jež samy o sobě neznamenají ještě vyřazení z boje.

Údaje obsažené v tabulce následků celotělového ozáření gama paprsky a celý obsah článku lze stručně vyjádřit v závěru:

1. Do vyhodnocování radiační situace je třeba vždy zahrnout zhodnocení stupně ozáření osob a jeho vliv na bojeschopnost vojsk.
2. Ozáření osob během operace do 25 r neovlivní bojeschopnost vojsk.
3. Bez vážnějšího ovlivnění bojeschopnosti vojsk bude jednorázové ozáření do 100 r. Nové ozáření v dávce 100 r a více v průběhu jedné operace ohrožuje bojeschopnost vojsk.
4. Ozáření v dávce 100—150 r snižuje bojeschopnost vojsk a 50 % osob postupně onemocní do 3 týdnů, jejich léčení potrvá do 2 měsíců.
5. Prakticky všichni ozáření nad 150 r budou postupně vyřazení pro nemoc z ozáření a jejich léčení potrvá 3—4 měsíce.