

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK XLVIII

LISTOPAD 1979

ČÍSLO 6

356.33:616-082.4

NĚKTERÉ AKTUÁLNÍ OTÁZKY LÉČEBNĚ ODSUNOVÉHO ZABEZPEČENÍ

Současná etapa vývoje lidstva je poznamenána hlubokými změnami ve všech sférách společenského života. Tyto dynamické procesy probíhají i ve vojenství. Pokrok vědeckotechnické revoluce nezbytně ovlivňuje prostředky i způsoby vedení válek.

6. srpna 1945 svrhli Američané atomovou bombu na Hirošimu. Začala se nová etapa, etapa jaderných zbraní. V současné době zaujaly jaderné zbraně významné místo v arzenálu několika armád světa.

Poškozující účinek jaderných zbraní závisí na mnoha okolnostech: na mohutnosti výbuchu, jeho způsobu (pozemní, vzdušný, podzemní, podvodní), místě použití (les, step, hory, obydlená místa), na meteorologických podmínkách, na stupni ochrany a připravenosti vojsk k činnosti v podmínkách, kdy nepřítel použil jaderné zbraně.

Pro úplnost uvádíme krátký přehled základních poškozujících účinků jaderných zbraní.

Tlaková vlna — je u většiny jaderných zbraní základním poškozujícím činitelem. Přibližně 50 % energie jaderného výbuchu připadá na tlakovou vlnu (A. A. Višněvskij, M. I. Šrajber 1975). Poškozující účinek tlakové vlny způsobuje nadměrný tlak, jeho dynamika, doba šíření a účinku. Mezi těmito parametry existuje přímá závislost, ale poškozující působení lze zjistit pouze podle zvýšeného tlaku. I poměrně nízké hodnoty (0,2—0,3 kg na cm²) mohou způsobit vážná poškození.

Tlaková vlna poškozuje bezprostředně i nepřímo. Bezprostřední poškození je způsobeno rozdílným urychlením v různých částech těla podle jejich hmotnosti. V dutých orgánech vzniká druhotná tlaková vlna. Ve tkáních dochází během krátké doby ke vzniku vysokých tlaků, v krevním řečišti a v mozkomíšním prostoru nastává prudká změna hydrodynamických poměrů (tzv. hydrodynamický úder).

Při nepřímém účinku vznikají poranění v důsledku devastace budov, bojové techniky, zbraní, zařízení, ale i při prudkém pádu na zem.

Vznikající poškození se vyznačují neobyčejnou morfologickou variabilitou, složitostí diagnostiky a velmi obtížným výběrem nejracionalnějšího způsobu léčení.

Světelné záření představuje mohutný proud energie, který se šíří s různým podílem jednotlivých částí spektra: infračerveného, viditelného i ultrafialového. Popáleniny mohou vznikat bezprostředně při zasažení světelným zářením, ale i sekundárně od požárů (budov, oděvu, zasažení rozžhavenými hmotami včetně žhavého vzduchu ap.).

Popáleniny kůže způsobené bezprostředním působením světelného záření jsou velmi těžké a početné. Např. v Hirošimě počet popálenin vedoucích k úmrtí činil 20—30 %. Přibližně stejný počet osob zahynul na následky popálenin způsobených druhotnými činiteli (zejména požáry).

Poškození očí vede k dočasnému oslepnutí (jaderná oftalmie), k otokům víček, popáleninám přední komory oční i očního pozadí.

Dočasné oslepnutí trvá od 3 až 10 minut do několika hodin. Je charakterizováno výrazným snížením zrakové ostroty a někdy úplnou slepotou po určitou dobu. Při popálení očí jsou postižena víčka, spojivka, rohovka, cévnatka a sítnice. Zvláště často může dojít k tzv. chorioretinálním popáleninám. Tyto popáleniny vznikají zejména při zasažení viditelnou částí světelného spektra a infračervenými paprsky do vzdálenosti až několika desítek kilometrů od epicentra výbuchu.

Účinek pronikavé radiace je provázen patologickými změnami v důsledku ozáření, především částicemi gama a neutrony. Vlastní ozáření při výbuchu trvá méně než jednu minutu, ale podle intenzity ozáření se

může rozvinout nemoc z ozáření různého stupně. Při jaderném výbuchu střední ráže dosahuje gama záření do vzdálenosti o poloměru 1000—1500 metrů od epicentra.

Je nutno předpokládat, že v raketojaderné válce bude docházet nejčastěji ke kombinovaným poškozením, protože současně nebo velmi rychle za sebou bude působit několik poškozujících činitelů. Nejčastější kombinací budou popáleniny a poranění; popáleniny, poranění a ozáření nutno rovněž považovat za velmi častou kombinaci. Jestliže bude současně použito i dalších zbraní, je předpoklad značného počtu kombinovaných poškození velmi pravděpodobný. V Hirošimě a v Nagasaki bylo kombinovaných poranění 85 % z veškerého počtu obětí.

Značnou část poškození v soudobé válce budou činit popáleniny, způsobené použitím napalmu a jiných zápalných směsí. Popáleniny způsobené napalmem probíhají velmi těžce.

Nelze zapomínat ani na chemické zbraně, které jsou ve výzbroji některých kapitalistických států. Tyto látky se obvykle dělí na dvě základní skupiny:

- smrtící: sarin, VX látky, fosgen aj.;
- dočasně zneschopňující (látky BZ, CS).

Představa o závažnosti těchto látek vyplývá z tohoto srovnání:

Smrtelná dávka při vdechnutí pro člověka:

fosgen	50 mg
sarin	1 mg
látky VX	0,1 mg

Při účinku na kůži člověka:

yperit	5000 mg
sarin	2000 mg
látky VX	2—5 mg

V posledních letech se na stránkách zahraničního tisku začínají objevovat zprávy o laserové zbraně, jejíž použití zřejmě může změnit strukturu bojových poškození.

Nepřetržitě zdokonalování střelných zbraní dospělo zatím k vývoji pušky o ráži 5,56 mm a dokonce i 4,32 mm. Tím se dosáhlo zvýšení účinného dostřelu a při velmi vysoké počáteční rychlosti střely (990 m za sekundu i více) i značně ničivějšího účinku.

Tak zvané „kuličkové“, „ananasové“ či „pomerančové“ pumy, obsahující kuličky z umělé hmoty naplněné chemikáliemi, „motýlové bomby“, pumy na padácích a další podobné zbraně byly široce používány Američany ve Vietnamu i na Blízkém východě. Tyto prostředky při výbuchu vystřelují obrovské množství zraňujících prvků ve formě kuliček, jež se rozletují rychlostí až 4000 m za sekundu. Profesor H. R. Gestewitz, který se ve Vietnamu seznámil s patologií některých bojových poranění, uvádí, že vývoj nových druhů zbraní jde těmito směry:

1. Zbraně s pouze povrchovým účinkem (ananasové, kuličkové, pomerančové pumy, bomby vypouštěné na padácích).

2. Zbraně používané proti opevněním nebo zemním krytům (tříštivé bomby o hmotnosti cca 1500 kg, rakety různé ráže).

3. Zbraně vyvolávající paniku (např. napalm).

Z uvedených příkladů vyplývá, že v soudobé válce nutno počítat s výskytem hromadných ztrát, přičemž půjde jak o poškození kombinovaná, tak zejména o mnohočetná. Střelná poranění budou velmi těžká především pro rozsáhlost, mnohočetnost a daleko pronikavější působení. Pro efektivní léčení těchto raněných bude nutno provést řadu náročných zákroků na etapách zdravotnického odsunu vojskového, armádního i frontového týlu.

Při hromadném přílivu poškozených na etapy zdravotnického odsunu musí zdravotnická služba zajistit poskytnutí efektivní pomoci v co nejkratší době.

Jakým směrem — přihlídneme-li ke zvláštnostem patologie soudobé války — se má ubírat zdokonalování organizace chirurgické pomoci na etapách zdravotnického odsunu?

Především je nutno využít všech rozsáhlých zkušeností z období Velké vlastenecké války, sovětské zdravotnické služby, které převyšují zkušenosti kterékoli zdravotnické služby jiných států. Přitom je nutno kriticky zhodnotit nahromaděné poznatky, zejména je konfrontovat se zkušenostmi získanými z lokálních válek. Je zcela nezbytné, aby zhodnocení minulých zkušeností bylo uskutečněno s plnou pozorností ke všem úspěchům, kterých do dnešního dne dosáhla chirurgie, farmakoterapie i zdravotnická technika.

Těžké úrazy, ke kterým dochází v míru při dopravních nehodách, při práci, při živelných katastrofách apod., mají v podstatě charakter velmi podobný válečným poškozením. Válečná chirurgie proto musí vyvozovat příslušné závěry ze zkušeností moderní traumatologie.

Základní podmínkou pro úspěšné léčení raněných za války je přesné dodržování jednotných léčebných postupů na všech etapách zdravotnického odsunu. Zásadní význam jednotných postupů plně potvrzují výsledky Velké vlastenecké války, kdy se podařilo navrátit do vojsk více než 72 % raněných vojáků. To ovšem neznamená, že léčebně odsunové zabezpečení probíhalo bez závad. Například 50 % průstřelů hrudníku bylo provázáno hnisavými komplikacemi, letalita při pronikajících poraněních břicha dosahovala 63 %, invalidita se pohybovala kolem 17 %. Střelná poranění stehenní a pažní kosti měla za následek invaliditu v 50—60 % (tato poranění byla poměrně častá, vyskytovala se asi ve 30 %). Pokud došlo k roztržení nebo rozdrčení kosti, drtivá většina takovýchto poranění byla léčena pomocí sádrového obvazu a správná repozice kostních úlomků byla spíše výjimkou. Chirurgický zákrok byl zpravidla prováděn bez rentgenové kontroly. Místo radikální chirurgické excize se v 37,2—55,1 % používalo pouze in-

cize nebo nedostatečné excize. Těžké hnisavé komplikace provázely i nevelké poškození měkkých tkání (v 5 % případů). Často se vyvíjela osteomyelitida, počet úmrtí v důsledku plynaté sněti byl značně vysoký.

Zahraniční prameny, hodnotící zkušenosti z války v Koreji, z války na Blízkém východě a ve Vietnamu, svědčí o tom, že ve válkách tohoto druhu při využití soudobých diagnostických a léčebných metod se podstatně zkvalitňuje efektivnost zdravotnické služby, a to i pokud jde o dlouhodobé následky válečných poškození.

Výrazné snížení počtu komplikací při hojení střelných poranění umožňuje zejména přiblížení chirurgické pomoci, používání moderních prostředků znečistlivění, aplikace širokospektrých antibiotik ve velkých dávkách počínaje bojištěm, rekonstrukční zákroky bezprostředně při chirurgickém ošetření, transfúze krve a krev nahrazujících roztoků, podávání protišokových preparátů a provedení řady dalších opatření organizačního charakteru.

I když hodnotíme kritickým zrakem zkušenosti zdravotnické služby kapitalistických armád v lokálních válkách posledních dvou desetiletí, nemůžeme nevidět ty kladné zkušenosti, které zahraniční armády získaly při ošetřování poškození způsobených soudobými bojovými prostředky. Nejvýraznější zkušeností z těchto válek je jednoznačná tendence maximálního urychlení poskytování zdravotnické pomoci a rozšíření jejího rozsahu.

Studium materiálů o poskytování chirurgické pomoci v lokálních válkách dovolují učinit závěr, že výsledky léčení soudobých bojových poškození mohou být lepší, než se podařilo dosáhnout ve Velké vlastenecké válce. Umožňují to efektivnější způsoby poskytování první pomoci, dokonalejší způsoby odsunu a imobilizace, rozšíření rozsahu odborné i specializované lékařské pomoci.

Ze všech uvedených skutečností je možno učinit některé předběžné závěry:

Jestliže ve druhé světové válce více než 70 % raněných utrpělo pouze jednu ránu vyžadující chirurgické ošetření, pak u postižených ve Vietnamu pouze 15 % raněných utrpělo jednu ránu, 51,2 % od dvou do pěti ran a u 10 % raněných bylo nutno ošetřit od šesti do deseti ran [Gestewitz 1973].

Je nutno počítat s prodloužením doby nezbytné k provedení chirurgického zákroku.

Větší a komplikovanější poranění budou vyžadovat značně vysokou erudici chirurgů, a to jak teoretickou, tak i praktickou.

Je nutno předpokládat větší počet komplikací v procesu léčebně odsunového zabezpečení, zejména proto, že odsuny by se prováděly na mnohem větší vzdálenosti, než tomu bylo za Velké vlastenecké války.

Zdokonalování prostředků sběru, výnosu a vývozu raněných z bojiště se stává úkolem mimořádné důležitosti.

Zdokonalovat je nutno i odsunové prostředky, ve kterých musí být začleněny prostředky léčebné, tj. síly a prostředky, které současně během odsunu budou moci poskytovat potřebné léčebné zákroky. Je nutno počítat s vybavením zdravotnické služby vrtulníky, letadly i zdravotnickými vlaky, přičemž tyto prostředky budou schopny nejen odsunovat, ale poskytovat během odsunu i resuscitační péči a chirurgické zákroky. Např. podle amerických údajů byl skutečně odsun 102 raněných z jižního Vietnamu do Japonska zdravotnickým dopravním letadlem typu C-141 během letu trvajícího 4 hodiny 15 minut ve výšce okolo 11 000 metrů. Odsun proběhl bez komplikací zcela úspěšně.

Podle sovětských zkušeností se ukazuje jako nejvhodnější prostředek vzdušného odsunu letoun AN-26 a vrtulník Mi-8.

Jaké takticko-technické podmínky ovlivňují rozsah lékařské pomoci na etapách zdravotnického odsunu?

Především je to možnost použití jaderných zbraní a soudobých střelných zbraní, vysoká pohyblivost vojsk, rychlé zásadní změny bojové situace, nerovnoměrně se rozvíjející bojová činnost, možnost vzniku hromadných zdravotnických ztrát.

Aby se zdravotnická služba vyrovnala se svými úkoly, musí buď omezovat rozsah lékařské pomoci na etapách zdravotnického odsunu, anebo maximálně přiblížit odbornou pomoc k raněnému. V podmínkách soudobého boje se jeví poslední způsob jako vhodnější, protože při dynamice soudobého boje nelze předem odhadnout, jaké zatížení bude na té či oné etapě zdravotnického odsunu. Není vyloučeno, že nemocniční základna se může octnout blíže k ohnisku zdravotnických ztrát než nejbližší zdravotnický prapor. Naopak může dojít k situaci, kdy tak mohutný prostředek jako zdravotnický prapor bude poskytovat odbornou pomoc nevelkému počtu raněných, takže bez problémů zvládne plný rozsah pomoci u všech raněných.

Přijmout jako rozhodující zásadu, že na etapách typu zdravotnického praporu budeme zužovat rozsah lékařské pomoci, není správné, i když bychom tuto zásadu motivovali tím, že tyto etapy nestačí vždy zvládnout příliv raněných. Konkrétní situace by nás zajisté přinutila zúžit rozsah pomoci — např. při hromadných ztrátách při použití jaderných zbraní; to však neznamená, že na zdravotnickém praporu nemá být dostatečná záloha sil a prostředků, abychom mohli poskytovat lékařskou pomoc v plném rozsahu, pokud to jen trochu bude možné [Višněvskij, A. A., Šapošnikov, Ju. G., 1975].

Rozšíření rozsahu lékařské pomoci, zaměřené na zvládnutí těžkých funkčních poruch, je nutno požadovat pro všechny zdravotnické etapy. Na bojišti bude nutno podávat silně účinkující prostředky tisíců bolest, protišokové prostředky, používat jednoduché prostředky

pro obnovu a podporu dýchání — to vše i formou vzájemné pomoci. Efektivní prevence rané infekce aplikováním soudobých antibiotik, ale i sulfonamidů a dalších preparátů rovněž musí začínat již na bojišti. Je rovněž žádoucí, aby zdravotnická služba měla od nejnižších článků vhodná psychofarmaka zmírňující nadměrně excitované stavy. Je nutno hledat především takové metody, které by se daly snadno použít formou svépomoci nebo vzájemné pomoci.

Na plukovním obvodu je třeba počítat s podáváním efektivních znečišťujících léků, novokainových blokády podle A. V. Višněvského, s umělou ventilací plic při použití přenosných aparátů; dále je třeba na PLO zajistit infúzní terapii, aplikaci protišokových prostředků, spolehlivé a efektivní přikládání dlah.

Rozsah pomoci a metody léčení na zdravotnických praporech a v polních pohyblivých nemocnicích musí odpovídat nejnovějším poznatkům anesteziologie, reanimace i intenzivní terapie. Tato pomoc předpokládá nejen transfúzi, ale i podávání krev nahrazujících roztoků, kyslíkovou léčbu (včetně použití přetlakové komory). Zde je nutno zajistit i dlouhodobou umělou ventilaci plic a dosažení stabilizace krevního oběhu a metabolismu. Naši snahou musí být neustálé rozšiřování a zdokonalování rozsahu lékařské pomoci na zdravotnických praporech, které jsou rozhodujícím článkem chirurgické pomoci.

Organizace zdravotnického třídění raněných a postižených zůstává stále ve středu pozornosti zdravotnické služby. Není třeba dokazovat důležitost správného a přesného zdravotnického třídění, zejména při použití soudobých ničivých zbraní. Zkušenosti z lokálních válek ukazují, že nedostatky v odsunovém a vnitroetapovém třídění se okamžitě projeví řadou komplikací (zhoršení stavu raněných s pronikajícím poraněním břicha, zbytečně velký počet amputací při pozdním ošetření poranění končetin, zejména s poraněním velkých cév, nebo při nesprávném přiložení škrtidla atd.).

Nesmírný význam zdravotnického třídění poprvé ukázal v praxi N. I. Pirogov. I v současné době platí jako axiom zásada, kterou stanovil: „Čím je příliv raněných intenzivnější, tím větší význam má zdravotnické třídění.“ Uvedené zásady platí zejména v podmínkách soudobé války, kdy bude docházet v krátkých časových úsecích k velkému počtu raněných, přičemž značná část z nich utrpí mnohočetná a kombinovaná poranění.

Zdravotnická služba bude muset organizovat třídění tak, aby zabezpečovalo poskytnutí pomoci maximálnímu počtu raněných a postižených. Třídění se musí uskutečnit v krátkém časovém období a zpravidla s omezeným počtem sil a prostředků. Chirurgové, kteří budou třídit, musí bez průtahů vyčleňovat skupinu raněných a postižených, kteří potřebují léčebně odsunová opatření stejného druhu (podle zásad stanovených pro příslušnou etapu).

Základní principy zdravotnického třídění zformuloval již Pirogov: „Při třídění na sevas-topolské převazovně jsem současně vyčleňoval čtyři hlavní kategorie:

1. beznadějně (smrtelně zraněné);
2. potřebující neodkladnou nebo předběžnou (život zachraňující) pomoc;
3. určené k odsunu;
4. lehce raněné.

První byli dáni do péče mnichům a sestřám, poslední (lehce ranění) felčarům; druhé kategorii se poskytovala ihned potřebná chirurgická pomoc; u třetí kategorie se ihned přikládaly sádrové obvazy (u zlomenin končetin). [N. I. Pirogov, Načala obščej vojenno polevoj chirurgii, Moskva - Leningrad, 1941, str. 18, rusky.]

A. A. Višněvskij a M. I. Šrajber napsali, že podstatou třídění je určení charakteru a pořadí zdravotnické pomoci, která má být poskytnuta raněnému nebo postiženému na příslušné etapě a dále stanovení pořadí a určení dalšího odsunu. Zde je nutno zdůraznit toto: třídění raněných a postižených i činnost chirurga musí začínat s o u č a s n ě. To znamená, že třídící i chirurgické brigády musí hned od počátku pracovat naplno.

V práci etapy poskytující odbornou lékařskou pomoc je užitečné odlišovat dvě období navzájem na sebe navazující:

— období intenzivního zdravotnického třídění (s registrací a začátkem poskytování chirurgické pomoci);

— období intenzivní chirurgické činnosti a přípravu raněných k co nejrychlejšímu odsunu.

N. I. Pirogov napsal: „Když jsem byl sedm měsíců v obležení, došel jsem k těmto závěrům:

1. Raněným málo prospívá naše překotná snaha o chirurgický zákrok na převazovnách;

2. Správné třídění a rovnoměrné rozdělení lékařské péče na všechny raněné na převazovnách nelze chápat jako pouze preventivní opatření (spojené i s prvotními amputacemi), ale jako soubor opatření, mající za cíl likvidovat již existující nebezpečí pro život raněného.“ (Pirogov, tamtéž, str. 32.)

Uvedené zásady nepotřebují žádné doplňky ani v současnosti.

Vezmeme-li v úvahu charakter soudobé válečné patologie, vzrůstající význam zdravotnického třídění v kvantitativním a zejména kvalitativním směru, je nutno při třídění využít nejen chirurgů, ale i ostatních specialistů. To umožní zvládnout neobyčejně obtížné problémy odsunového a vnitroetapového třídění. Dosáhne se tak toho, že chirurgická pomoc bude poskytnuta maximálnímu počtu těch, kdož ji potřebují.

Naše vojenské lékaře je nutno vybavit i soudobými prostředky pro urychlenou diagnostiku stavu raněného a poškozeného.

Lékař při třídění rozhoduje nejen podle vlastního vyšetření, ale i na základě informací, které mu poskytne střední zdravotnický personál, podle odsunové dokumentace apod. Pro zkvalitnění a zrychlení diagnostiky by bylo užitečné využít některých metod kybernetického hodnocení informace včetně využití přenosné výpočetní techniky.

Ohromný význam v soudobých podmínkách nabývá charakter odsunové imobilizace. Sovětská traumatologie rozpracovala úspěšně vysoce efektivní metody léčení zlomenin, zejména zlomenin způsobených střepinami. Jde o kompresní distrakci, distrakční osteosyntézu s použitím aparátu Jelizareva, Gudšajriho, Sivašeho a dalších. Modifikace těchto aparátů mohou být využity nejen pro léčení, ale i pro účely odsunu.

Přihlédneme-li k tomu, že v soudobých podmínkách se budou odsunovat těžší poranění a na větší vzdálenosti, než tomu bylo za Velké vlastenecké války, je nutno počítat se zavedením tak zvané léčebně odsunové imobilizace, protože je nutno počítat i s některými léčebnými procedurami během odsunu.

Zkušenosti z minulých válek dokázaly, že není důvodu zavrhnout ani sádrový obvaz. Je ovšem nutno tento způsob imobilizace zdokonalovat, zejména pokud jde o nové receptury sádry, výrobu vysoce kvalitních sádrových obvazů, připravených k okamžitému použití.

Rovněž je nutno zavádět používání termo-

plastických a rychle tuhoucích hmot, které jsou vhodné pro efektivní imobilizaci zlomenin kterékoli oblasti za podmínky snadného modelování, rychlého tuhnutí, lehkosti a vysoké mechanické pevnosti.

Při dalším rozvíjení válečné chirurgie nelze ovšem zapomínat na slova A. A. Višněvského o tom, že kritériem vhodnosti té které metody za války je dosažení vysoké efektivnosti při maximální jednoduchosti. Zkušenosti z minulých válek ukazují, že čím účinnější a ničivější prostředky se používají, tím jednodušší musí být metody poskytování pomoci.

Základní směry rozvoje soudobé chirurgie — rehabilitační a rekonstrukční — platí plně i pro válečnou chirurgii. Proto je nezbytné rozvíjet vojenskovo-vedeckou práci ve všech vojenských nemocnicích tak, aby odpovídala základním požadavkům a poznatkům soudobé chirurgie. Rozpracování nových metod diagnostiky a léčení ve vojenských nemocnicích musí být zaměřeno na zabezpečení zdravotnickoodsunového zabezpečení vcelku, ale především musí být zaměřeno na nebezpečí zdravotnických ztrát v soudobé bojové činnosti.

Problémy válečné chirurgie jsou velice závažné a složité. K jejich vyřešení je zapotřebí specialistů řady oborů.

Podle sovětských pramenů zpracoval
plk. MUDr. Jan Hes, CSc.
VK VŠ Hradec Králové