

VOJENSKÉ ZDRAVOTNICKÉ LISTY

ROČNÍK XXX

ŘÍJEN 1961

ČÍSLO 5

616—001.17—08:355.01

PROBLEMATIKA LÉČENÍ POPÁLENIN V POLI

Podplukovník MUDr. Viktor POLÍVKA, major MUDr. Zdeněk ŠTĚPÁN a major MUDr. Jiří PETR. Chirurgické oddělení
Vojenské nemocnice v Olomouci, náčelník plk. MUDr. Viktor POLÍVKA

Hrozba užití termonukleárních výbušnin jako zbraní hromadného ničení staví zdravotnickou službu vojenskou i civilní před úkoly, které jsou na první pohled nezládnutelné. Vysoké počty zdravotnických ztrát a zejména složitý a těžký charakter většiny poranění představují těžko překlenutelnou disparitu mezi potřebami a skutečnými personálními, materiálními a hlavně časovými možnostmi zdravotnické služby.

Složitost atomových poranění je dána zejména tím, že prakticky 60 % — 65 % postižených bude mít současně poškození termální. Úspěšné vyléčení těžkých, mnohočetných chirurgických poranění, které je triumfem mírové chirurgie, představuje však v polních podmínkách těžko řešitelné problémy. Kombinace takovýchto poranění s popáleninou, která vyvolává v postiženém organismu hluboké šokové změny, rozvrací zcela bílkoviny i minerální metabolismus, je ze všech druhů nejvíce ohrožena těžko zvládnutelnou infekcí a prakticky přesahuje při masovém výskytu léčebné možnosti polní zdravotnické služby.

Vycházejíce z této nesporné skutečnosti, musíme přehodnotit hlediska, z jakých jsme dosud přistupovali k likvidaci hromadných poranění. Humanistické zřetele nás vedly k tomu, abychom ošetřovali přednostně nejtíže poraněné, u kterých prodlení znamená ztrátu života, a teprve v druhém pořadí se věnovali středně i lehce raněným, jejichž život bezprostředně ohrožen nebyl.

Masovost ztrát při užití termonukleárních zbraní a disparita mezi potřebami a možnostmi zdravotnické služby nás nutí k revizi tohoto postupu. Zdravotnická služba se bude věnovat především profilu středně těžce raněných, kteří skýtají dobrou naději na přežití, potřebují však nezbytně odbornou lékařskou pomoc. Tento profil představuje asi 40 % všech raněných. Jsou charakterizo-

váni popáleninami od 15—40 % tělesného povrchu a sami o sobě představují úkol, jehož zvládnutí zcela vyčerpá možnosti zdravotnické služby.

Lehce ranění, tj. asi 40 % osob s popáleninami do 15 %, budou v nejvyšší míře odkázáni na vzájemnou pomoc a svépomoc; těžce ranění s popáleninami nad 40 %, popřípadě s těžkými komplikujícími poraněními, budou ponecháni léčebné expectaci.

1. Zásadní rozdíly v problematice výskytu a léčení popálenin v míru a v poli.

Jak vyplývá z nahoře uvedeného, spočívá tento rozdíl v disparitě potřeb a skutečných možností zdravotnické služby. V mírové praxi přijaté a osvědčené metody ošetření popálenin, jako je dnes metoda kompresivního tlakového obvazu podle Kocha, irigační a jiné metody se nemohou uplatnit v podmínkách hromadného termického poškození. Jsou nereálné pro obrovská množství potřebného materiálu, pro nutně vysokou specializaci ošetřujícího personálu a konečně pro neúnosnou časovou náročnost. Nadto se musíme vzdát představy, že se nám podaří za podmínek hromadného termického poškození vytvořit aseptické prostředí, které je základním předpokladem pro využití uzavřeného obvazu. Je proto třeba hledat léčebné způsoby, které umožní poskytnout včasnou první pomoc, pokud možno největšímu množství popálených všech kategorií. Tyto metody musí splňovat alespoň nejzákladnější podmínky chirurgického ošetření rány, tj. vytvořit ochrannou bariéru proti zevním činitelům, zejména proti sekundární kontaminaci, bránit rozvoji infekce a omezovat bílé krvácení. Vzhledem k výše uvedené celkově nepříznivé situaci zdravotnické služby a vzhledem k masovému výskytu termických úrazů musí být prováděny levnými, snadno skladovatelnými a transportabilními látkami, dostupnými v potřebném množství. Jejich aplikace musí být proveditelná v době co nej-

kratší a musí být natolik snadná, aby mohla být svěřena narychlo instruovanému laickému personálu.

Je třeba zdůraznit zásadní význam kvalitního prvního ošetření popálenin, které bude mít právě v těchto podmínkách rozhodující vliv na celý průběh jejich hojení. Domníváme se, že tyto požadavky mohou splnit jedině tzv. metody bez obvazu. Višněvskij a spol. ve své práci, uveřejněné v překladu v. č. 5/1960 VZL, se kategoricky staví za důsledné užití zavřených léčebných způsobů. Z celé koncepce práce však vysvítá, že autoři vycházeli jednoznačně z mírové problematiky léčení popálenin a neuvažovali o těžkostech, které se stavějí v cestu užití zdoluhavých a složitých metod při hromadném výskytu termických úrazů. Domníváme se, že ani novokainové blokady, jako stěžejní protišokové opatření, nejsou ve ztížených podmínkách proveditelné.

2. Metody první pomoci pro použití v polních podmínkách.

Otevřené způsoby bez obvazů: V současné době je doporučována metoda zásypová, tj. krytí popáleného povrchu zásypem, nejlépe Dermatolem. Zásyp na popálenině má vytvořit ochrannou krustu, která ji zevně chrání a nadto brzdí bílé krvácení. Dále jsou navrhovány metody ochranného krycího filmu, sledující též cíl. Film je tvořen potíráním nebo postříkáním plochy roztoky umělých pryskyřic, koagulačních barviv, popřípadě směsí obou látek.

Metodám s obvazem se nebude možno zcela vyhnout u raněných, kteří budou poprvé ošetřováni již ve stavu zanedbaném, to je s rozsáhlými, infikovanými, secernujícími plochami, zejména tehdy, mají-li být odsunuti na větší vzdálenosti.

Mezistupněm mezi metodami otevřenými a obvazem je metoda obálková. Polyethylenové obálky sterilně uložené v pohotovostních balíčcích mají být použity ke krytí končetinových popálenin.

3. Rozbor jednotlivých metod:

V první řadě chceme provést kritiku metod, jejichž užití pokládáme v polních podmínkách při masovém účinku termonukleárních zbraní za méně vhodné, popřípadě zcela nereálné.

Je to zejména metoda kompresivního tlakového obvazu. Již pouhý výpočet množství materiálu nutného k ošetření 10 popálených touto metodou nám ukazuje, že se tu klade zdravotnickým zásobovacím orgánům neřešitelný úkol. Výňatek z možného požadavku pro metodu kompresivního obvazu pro ošetření 10 popálených:

vata obvazová	13 kg
buničitá vata	26 kg
elastická obinadla 15 × 10	20 ks
hydrofilová obinadla 14 × 7	120 ks
masný tyl	50 m ²
krev	10 l
plasma	5 l
sádra	10 kg
mul hydrofilový	150 m ²
protišokový roztok	5 l
infúzní roztok	20 l

Dále je třeba uvážit, že značná část tohoto materiálu je aplikována ve sterilní úpravě. Sterilizace takového množství materiálu na místě upotřebení není možná, stejně jako je nemožné tento materiál v potřebném množství v přípravném období sterilizovat a sterilně uchovat. K provádění metody je zapotřebí dokonale speciálně vycvičených pracovních skupin s vysokou kvalifikací. Výkonnost těchto skupin je pro složitost metody a zdoluhavost aplikace velmi malá (1—2 ranění za hodinu). Zvládnutí masového postižení by si vyžádalo několik set takovýchto skupin. Konečně musí skupiny pracovat, má-li být dosaženo cíle metody, tj. aseptického ošetření popálenin, v dokonale aseptickém prostředí, které za předpokládaných podmínek není myslitelné. Metoda je neúměrně nákladná, může být tedy využita jen pro ojedinělé případy za zvlášť příznivých podmínek.

Metoda obálková je podstatně schůdnější po stránce ekonomické. Sterilně připravené polyethylenové obálky na končetiny jsou poměrně levné, v pohotovostním balení zaujímají nevelký prostor, mohou být popřípadě i součástí individuální ochranné výstroje. Svůj hlavní úkol, tj. ochranu popálené plochy, však neplní zdaleka uspokojivě. Jejich užití je možné pouze na končetinách, nebrání bílému krvácení, neimobilizují. Jsou sice primárně sterilní, ale budou v daných podmínkách přikládány na neočištěnou, hrubě kontaminovanou plochu. Protože brzdí přístup vzdušného kyslíku k ráně, staly by se spíše inkubátory infekce než její prevencí, zejména při dalším odkladu odborného ošetření rány. Jejich široké použití proto pokládáme za problematické. Metodu zásypovou nepokládáme rovněž za vhodnou pro polní podmínky. Pudr na popálené ploše se neudrží, zejména provádí-li se aplikace v otevřeném terénu za větrného, popřípadě deštivého počasí. Rovněž během hromadného odsunu nebude možný natolik šetrný transport, aby se zásypový pokrytí rány hrubě neporušilo. V neposlední řadě je tu otázka dostatečného přísunu zásypového materiálu (Dermatol), který je zahraničním výrobkem.

Metody krycího filmu: krycí film nanášený na popálenou plochu potíráním nebo postříkáním plní uspokojivě řadu úkolů chirurgického obvazu. Chrání ránu před zevní kontaminací, svým baktericidním účinkem tlumí infekci již v ráně přítomnou. Koaguluje bílkoviny poškozených buněk, čímž rovněž brzdí kolikvaci nektrózy a rozvoj rané infekce. Kruha výrazně tlumí bílé krvácení. Nebrání užití jiných ošetrovacích metod v dalším průběhu léčení (krycí obvaz, irigační metody). Potřebné látky jsou levné a v dostatečném množství dostupné. Jejich přeprava a uchování je jednoduché. Aplikace je velmi snadná a rychlá, snadno se provádí hromadně v libovolném prostředí. Může ji provádět i narychlo vycvičený nezdravotnický personál. Na bohatě secernujících plochách není přilnavost látky vždy uspokojivá a je nutno k dosažení zástavy plasmorhey aplikaci opakovat. Krycí film je možno vytvořit roztoky umělých pryskyřic, popřípadě koagulačních barviv nebo jejich směsí. Roztoky pryskyřic je nej-

lépe nanášet postříkem ze speciálních ampulí. Protože se však tato úprava ještě u nás v dostatečné míře nevyrábí a navíc kvalita roztoku pryskyřic není stálá, nelze tento způsob pro masové užití doporučit.

Jako nejúčelnější se proto v přítomné době jeví užití koagulačních barviv, a to v tzv. „trojí směsi“, jejichž složky se ve svém baktericidním účinku vhodně doplňují.

Rp. Genciánová violet 1 : 400
Brilantová zeleň 1 : 400 —
Acrinolinum lacticum 1 : 1000 aa ve vodném roztoku.

Mikrobiologický ústav lékařské fakulty Palackého university v Olomouci provedl přezkoušení citlivosti běžných mikrobiálních kmenů na barviva, která jsou složkami uvedené směsi.

Citlivost byla zjišťována u těchto organismů:

1. Staphylococcus pyogenes (G + koky),
2. Bacillus subtilis (G + tyčinky),
3. Escherichia coli (G—tyčinky),
4. Pseudomonas aeruginosa (G—tyčinky),
5. Klebsiella pharyngis (G—tyčinky opouzdřené).

Citlivost byla přezkoušena dvěma metodami:

1. Zředovací metodou pro zjištění účinku barviv v prostředí.
2. Diskovou metodou pro zjištění účinku barviv na povrchu.

Zhodnocení výsledků:

Ze zkoušených barviv se jeví nejúčinnější brilantová zeleň. Na staphylococcus pyogenes (G + kokky) účinkuje spolehlivě ještě v konečném zředění 1 : 5 000 000. 10× méně účinná je na tohoto mikroba genciánová violet a acrinolinum lacticum je účinné pouze do konečné koncentrace 1 : 50 000.

Na bacillus subtilis (G + sporulující tyčinky) je rovněž nejúčinnější brilantová zeleň v poměru 1 : 50 000 000. Genciánová violet a acrinolinum lacticum jsou účinné pouze do koncentrace 1 : 50 000.

Nepoměrně menší je účinnost všech zkoušených barviv na G—tyčinky. V působení na E. coli se jeví nejúčinnější acrinolinum lacticum (1 : 50 000), méně účinná je genciánová violet (1 : 5000) a nejméně účinná je brilantová zeleň (1 : 500).

Vůči všem barvivům je ze zkoušených mikroby nejrezistentnější Pseudomonas aeruginosa. U všech barviv je přibližně stejně nízká účinnost do ředění 1 : 500.

Na Klebsiellu pharyngis nejlépe působí brilantová zeleň (1 : 50 000). Skoro stejně genciánová violet a nejméně acrinolinum lacticum 1 : 5000.

Není podstatných rozdílů mezi účinností vodních a lihových roztoků. Pouze nevýznamně je zvýšen účinek lihového roztoku u brilantové zeleně a genciánové violeti. Naopak u acrinolinum lacticum je o něco lepší účinek vodního roztoku.

Povrchový účinek zkoušených barviv je nejlepší u genciánové violeti, málo slabší u brilantové zeleně a pouze malý u acrinolinum lacticum (zkoušeno u G + kokky). U G—tyčinek je povrchově nejúčinnější brilantová zeleň, méně genciáno-

vá violet a nejméně acrinolinum lacticum. Výjimku zde tvoří Pseudomonas aeruginosa, u které je povrchové působení všech zkoušených barviv jen velmi slabé.

Barviva se na kůži aplikují v 1% alkoholickém nebo vodním roztoku. Při aplikaci, zejména alkoholických roztoků, pociťuje raněný krátkodobou palčivost, podobně jako u jiných antiseptik. U nemocných ohrožených šokem (nad 15 % popáleného povrchu) je tedy třeba provést ošetření po předchozí premedikaci. Vzhledem k tomu, že 1% alkoholické roztoky mají vyšší baktericidní i bakteriostatické vlastnosti i vysušující účín na rannou plochu, doporučujeme jejich užití i za cenu poměrně větší bolestivosti při aplikaci.

Metoda je definitivním ošetřením u popálených I. a II. stupně, je vhodnou první pomocí u stupně III., kde nebrání v dalším postupu užití jiných metod.

Histologické zhodnocení koagulační barvivové metody, provedené histologickým ústavem lékařské fakulty PU v Olomouci, ukazuje na základě pokusu se sérií krys, že takto ošetřená rána jeví podstatně umenšení zánětlivých změn, zato mnohem intenzivnější procesy reparační, než rány neošetřených kontrolních zvířat. (Viz naši práci v 8. čísle VZL z roku 1958.)

Metody této užíváme již po 4 léta v naší klinické praxi. Ošetřovali jsme tímto způsobem celkem 746 popálených, z toho hospitalizovaných 195. Metodu pokládáme za vhodnou pro první ošetření hromadných popálenin.

Použití navrhovaných metod v jednotlivých zdrav. etapách: je třeba mít na paměti, že odsun těžce popálených (od 15 % tělesného povrchu) je možný buď do 8 hodin po úraze, a to před provedením úplného chirurgického ošetření, nebo pak až po 5 dnech, po úplném odeznění traumatického šoku. Musíme proto léčebný plán připravit dané bojové situaci, počtům dosažitelných zdravotnických kádřů a odsunovým možnostem.

Ochranný film vytvořený koagulačními barvivami je možno aplikovat jako první ošetření již na shromaždišti zasažených, u těžce popálených nad 15 % po podání náležité premedikace. Na tomto shromaždišti předpokládáme přítomnost třídícího lékaře. Vlastní provedení ochranného krytu rány provede nižší zdravotnický personál, popřípadě poučení laici i z počtu lehce raněných. Ochranný film je možno za této situace aplikovat i na neočištěnou ránu, protože má silnou baktericidní schopnost a nebrání provedení dalších procedur v pozdějších fázích léčení. Při prvním ošetření popáleniny na shromaždišti zasažených doporučujeme ošetření pouze exponovaných nekrytých částí těla; připečený oděv a buly zásadně neodstraňovat. Při aplikaci na obličej vystříhat se zanesení roztoku barviva do očí a tělních otvorů.

Na zdravotnické etapě, kde má být provedeno definitivní ošetření popálených, provést revizi ochranného filmu, ev. jeho osvěžení opakovaným nátěrem či poštříkem. U nezvládnutelné plasmorey přiložit po očištění ranné plochy kompresivní obvaz.

Protože aplikace klasického kompresivního obvazu podle Kocha není, jak jsme výše uvedli, v daných podmínkách ani možná, ani pro nedostatečně aseptické prostředí vhodná, navrhuje užití pohotovostního masťového obvazu na popáleniny typu německé Brandbinde, který má potřebné vlastnosti analgetické i antiseptické a ve vhodných obalech (PVC) představuje ideální obvazový kryt na popáleniny.

Končetinové obálky navrhuje používat jako irigačních obvazů u zanedbaných, infikovaných končetinových popálenin, a to až v etapě, kde bude provedeno definitivní doléčení raněného.

Vzhledem k tomu, že nemůžeme počítat se šetrným odsunem všech šokovaných raněných do 8 hodin po poranění, doporučujeme přisunutí zdravotnického zařízení pověřeného likvidací úderu co nejbližší ke shromaždišti zasažených a provést tam úplné místní ošetření a dešokování raněných. Po 5 dnech mohou být tyto ranění odsunuti do týlových zařízení. Za šetrný odsun lze u šokovaných popálených pokládat pouze odsun letecký (letadla, vrtulníky).

Resuscitace popálených v poli.

Vedle složitých problémů, které před nás staví místní léčení popálené plochy, musíme se v první řadě zabývat léčením celkových změn, které v organismu vznikají a jsou rozhodující pro další osud popáleného. Nastíníme v krátkosti některé z nich, které mají vztah k léčení popáleného přímo v poli.

Popálení vyvolá ihned po úraze primární šok. Je to bezprostřední odezva organismu na bolest, úlek, povětrnostní podmínky, zcela shodně, jak ji známe ze šoku traumatického. Zároveň však nasazuje šok sekundární — hypovolemický — který nás, nepostupujeme-li od samého začátku radikálně a cílevědomě, staví během šesti hodin před raněného, jehož oběh krve je na pokraji zhroucení v důsledku úniku až 20 % tělesných tekutin, trpícího nedostatkem kyslíku z úpadku oběhu, s oligurií a se zcela rozkolísaným minerálním hospodářstvím, kde hypochlorémie a hypokaliémie hrají hlavní úlohu.

V mírové praxi bojujeme proti tomuto stavu masívními parenterálními převody koloidů a krystaloidů v dávkách jdoucích mnohdy do litrů. Druhou složkou naší celkové léčby je podávání léků tišících bolest, od morfinu po lytické směsi. Infúze mnoha litrů tekutin není však v podmínkách shromaždiště raněných proveditelná hlavně z těchto důvodů:

- a) nebudeme mít dostatek plasmy, krve a infúzních roztoků,
- b) nebude ani dostatek infúzních souprav,
- c) nebude dostatek personálu schopného zavést infúzi intravenózně u nemocných s kolabovnou periferií.

Z těchto důvodů budeme nuceni nahradit parenterální podávání tekutin podáváním perorálním. Američtí autoři navrhuji zavedení sáček o obsahu 3 gr NACL a 1,5 gr bikarbonu do standardní výbavy vojsk. Obsah tohoto sáčku je určen pro rozpouštění v 1 litru vody. Množství perorálně podaných tekutin se shoduje s množstvím te-

kutin, které měly být podány i. v. podle různých schémat. Nevýhodou tohoto způsobu podávání je skutečnost, že popálení mnohdy neztížitelně zvracejí. Podle zpráv z Ostravské spaleninové stanice dovede Quajakuran i. v. podaný ovlivnit toto zvracení. Vzhledem k tomu, že se Quajakuran velmi rychle vstřebává při podání per os ze zažívacího traktu, o čemž svědčí skutečnost, že je prokazatelný již za 30 minut v moči, bylo by možno uvažovat o podávání Quajakuranu v polních podmínkách i z této indikace. V naší dosud jen omezené praxi se tato hypotéza zdá být slibnou.

Z těchto vývodů vyplývá, že jen velmi těžko by se nám podařilo za dané situace vyvést ze šoku popálené nad 40 %. Jak bylo již řečeno výše, budou popálení této skupiny ponechání po zajištění směsi M2 (Dolsin, Prometrazin, DH Ergotoxin) léčebné expektaci a ošetření v druhém pořadí. Vede k tomu i ta skutečnost, že otevřené ošetření tak rozsáhlé plochy koagulačními barvivy je bez celkové anestézie nemyslitelné. Tato však není proveditelná v podmínkách shromaždiště již z toho důvodu, že raněné těsně po celkové anestézii nemůžeme transportovat a shromaždiště nemá možnost hospitalizovat. Rovněž personální obsazení vylučuje provedení celkové anestézie.

Druhým důležitým bodem boje proti šoku je podávání prostředků tišících bolest. Nejčastěji se dosud používá Morfinu. Moderní anestéziologie si však klade vyšší cíle než jen tlumení bolesti. Při boji se šokem chceme dosáhnout stabilizace neurovegetativního systému. K tomu Morfin nestačí.

Proti stereotypnímu podávání morfinu jsou známy některé námitky. V popředí stojí tlumivý vliv morfinu na dýchací střed, což u popálených, pohybujících se na hranicích hypoxie z úpadku krevního oběhu, zhoršuje celkový stav. Dále způsobuje morfin často zvracení, zpomaluje motilitu zažívacího traktu a konečně nedovede zasáhnout do pochodů vegetativních.

Užívání neuroplegických směsí k dosažení analgezie a stabilizace skýtá naproti tomu mnoho výhod. Nejlépe se nám osvědčilo podávání dvou kombinací: směs M2 (Dolsin 100 mg, Phenergan 50 mg, DH-ergotoxin 0,9 mg) nebo modifikace HD-ergotoxin 0,6 mg, Panthesin 5% 5 ml, Sandosten kalcium 10 ml.

Tyto směsi dovedou účinně zablokovat reakci organismu na nespecifickou zátěž, představovanou popálením. Organismus přestává, obrazně řečeno, vnímat popáleniny, působící jako jeden z největších stressorů, a přestává nepřiměřeně reagovat. To vede k uklidnění raněného, který obvykle bývá silně agitovaný a odmítá spolupráci. Zároveň je fenothiaziny ovlivněno v kladném smyslu zvracení; fenothiaziny s DH-ergotoxinem působí zároveň na termoregulační střed a snižují tím tělesnou teplotu. Tachykardie většinou ustupuje. Zároveň je tlumena celková bolest a raněného máme tak dostatečně premedikovaného k místnímu ošetření popálenin. Toto celkové zlepšení stavu raněného dovolí podstatně snížit přívod tekutin, což je největší předností této formy útlu-

mu v polní praxi. Někteří autoři, hlavně francouzští, podávající zprávu o léčení traumatického šoku lytickými směsmi uvádějí, že se obešli zcela bez infúzí. U popáleninového šoku je snížení této spotřeby infúzí asi o jednu třetinu.

Další výhodou v podávání neuroplegických směsí je to, že přes všeobecný adaptační syndrom dovedou pozitivně ovlivnit lokální adaptační syndrom ve smyslu Selyeho nauky o vzájemném prolínání těchto dvou syndromů. V praxi se to jeví rychlejší odlučováním krust a rychlejší epitelizací ranných ploch. Tato skutečnost byla potvrzena pokusem na dvou stech kryších Kalinou a spol. Zbývá ještě upozornit na to, že Largactil se k léčení šokových stavů u popálených hodí méně, jednak pro příliš hluboký útlum, který navozuje, jednak pro vznik tachykardií a konečně proto, že neovlivňuje lokální adaptační syndrom. Užíváme tedy nejraději směsi M2, pokud možno i. v. Po jejich podání raněný během několika minut usíná, na oslovení však reaguje, takže je s ním možno navázat kontakt. Většinou je schopen přijímat tekutiny per os. Po 4–6 hodinách, podle stupně útlumu raněného, podáváme 5 ml směsi, připravené z Dolsinu 100 mg, Phenerganu 50 mg, DH-ergotoxinu 1,8 mg s 10 ml glukózy i. m. Tuto dávku opakujeme až do druhého dne po 4–6 hodinách. Třetí den interval mezi injekcemi prodlužujeme a vyvádíme nemocného pozvolna z neuroplegie tak, aby od šestého dne byl bez dalších injekcí směsí. Druhá modifikace směsi se podává první den 3 × 1 dávka i. v., druhý až třetí den 2 × 1 dávka i. m., dále až do šestého dne 1 × i. m.

Tento postup skýtá několik výhod: celkové denní dávky jsou poměrně malé, dovedou však raněného dostatečně utlumit a přerušit patologické reflexy, udržující raněného v šoku. Útlum není však tak hluboký, aby raněný nebyl schopen přijímat tekutinu per os. Svalová aplikace injekce nevyžaduje zvláštní erudice podávajícího personálu. Jediný lékař, obeznámený s metodou neuroplegie, může poměrně snadno zajistit kontrolu nad celkovým stavem většího počtu raněných.

Kádrové i materiální zabezpečení:

Za válečných podmínek neměla by armáda dostatečný počet plně kvalifikovaných anesteziologů, kteří by mohli být nasazeni do sestavy bojujících vojsk. Chirurgové, zavalení vlastní prací, nemohli by rovněž plně zajistit resuscitaci popálených. Je tedy nutné, aby lékaři interních profilů byli již v míru školeni na odborných anesteziologických pracovištích v základech resuscitace a řízení jednoduchých anestézií, zároveň pak ve sledování raněných v neuroplegii.

Vzhledem k tomu, že v mírovém životě je jen velmi málo lékařů obeznámených s léčením popálenin, je třeba, aby jejich erudice v tomto směru byla včas prohloubena. S léčením popálených musí být obeznámen každý útvarový lékař, dále všichni odborníci chirurgických směrů a konečně dermatologové. Ze záložních lékařů pak všichni ti, kteří budou tyto funkce zastávat v případech zvláštních událostí, ať již ve svazku armády, nebo civilních zdravotnických zařízení. Jeví se dále naléhavá potřeba výškolení laických pracovníků

v ošetřování popálených; představuje to všechny sběrače raněných, zdravot. instruktory, pomocné sestry ČsČK a konečně všechen středně zdravotnický personál vojenských i civilních nemocnic.

Aby mohl být tento úkol splněn, je v první řadě třeba stanovit jednotný léčebný postup v léčení a ošetřování popálených osob při masovém výskytu termických poranění. Teprve z této jednotné doktríny mohou pak vyplynout potřebné kádrové počty, jejich rozdělení na jednotlivé etapy a konečně i podklady pro materiální zabezpečení léčebné péče.

Souhrn

V práci jsou rozebrány aspekty zdravotnické služby v léčení hromadných popálenin a analyzovány jednotlivé metody prvního ošetření, dále je doporučována metoda krycího filmu, vytvořeného koagulačními barvami, která je vhodná pro masové použití. Jsou shrnuty zásady protišokového boje a léčby tekutinami v polních podmínkách. Doporučuje se urychlené stanovení jednotných léčebných postupů v léčení popálenin, aby bylo možno provést masovou výuku zdravotnického personálu a získat podklady pro materiální zabezpečení léčebné péče.

Резюме

В работе рассмотрены аспекты медицинской службы при лечении возникающих в массовом порядке термических ожогов и проанализированы отдельные методы оказания первой медицинской помощи при этих травмах. Автор рекомендует пользоваться покрывной пленкой, которую образуют коагулирующие краски; этот метод подходящий для массового применения. В работе подытожены принципы борьбы с шоком и его лечения путем введения жидкостей в полевых условиях. Автор советует в ускоренном порядке определить отдельные лечебные методы терапии термических ожогов, чтобы можно было осуществить в массовом порядке обучение медицинских работников и приобрести данные для материального обеспечения лечебной помощи.

Summary

The paper deals with the treatment of mass burns. The different methods of first aid are discussed, particularly the method of a covering film with coagulant dyes is recommended because it is convenient for mass use. The principles of measures for treating shock and of the administration of intravenous fluids in the field are summed up. It is suggested to decide which of the different methods of treatment of burns should be used that instruction of sanitary personnel may be carried out on a large scale and sufficient supplies safeguarded.

Písemnictví

- Holubec - Karfík: Chirurg. léčení popálených, 2. vyd. 1956.
 Vogel E. H.: Bibliograf. zpravodaj, 59—68, 2/1960.
 Artz - Green: The surg. clin. of N. A. Dec. 1958, 1461—1474.
 Stuetgen G.: Hautarzt, 6/8, 369—372, 1955.
 Tappeimer J.: Wien. klin. Wochenschr., 67/34, 620—623, 1955.
 Ravdin I. S.: J. Am. Med. Ass., 171, 1357—58, 7 Nov. 1959.
 Baker T.: J. Amer. J. Nurs., 59, 1262—5, Sept. 59.
 Kalina J. a spol.: Reakce organismu na popálení a její léčba. Albertova sbírka.
 Polívka - Štěpán: Voj. zdrav. listy č. 7, 330—332, 1958.
 Višněvskij - Viljasin - Šrajber: Voj. zdrav. listy č. 5, 239—249, 1960.
 Beneš A.: Válečné popáleniny VLVDO 1959.
 Schilling: An. of surgery Vol. 150, č. 4, 1959.
 Čikišev: Zbl. 8/1959.
 Weidenmann: Zbl. 9/1959.

Práce došla do redakce v prosinci 1960.