

356.33:616-082.4:355.415.24:623.746.17

VZDUŠNÝ ODSUN RANĚNÝCH A NEMOCNÝCH ZA VÁLKY

Plk. MUDr. Jiří KVAPIL
Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, Hradec Králové
(rektor: plk. prof. Josef Fusek, DrSc.)

Úvod

Hlavní zásadou, kterou se řídí léčebně odsunový systém, je včasné poskytnutí takového druhu zdravotnické pomoci, která odpovídá charakteru poranění. Snaha zdravotnické služby na nižších etapách směřuje k tomu, aby raněným a nemocným byla poskytnuta pomoc, která by jim zachránila život, zabránila vzniku komplikací a připravila je k odsunu na vyšší etapu.

Při současném charakteru vedení války (rychlá změna situace, hromadný výskyt ztrát při použití moderních konvenčních zbraní, značné narušení

komunikací a přeplnění dopravní sítě v operačním území vozidly všeho druhu) bude organizace odsunů raněných jednou z nejdůležitějších a nejsložitějších otázek zdravotnického zabezpečení. Přispívat k řešení by měl vzdušný odsun.

Historie vzdušného odsunu

Nejde o žádnou novou myšlenku. Poprvé byli ranění evakuováni vzduchem již v roce 1870 balónem ve Francii. Francouzi použili také jako první k odsunu raněných letadlo, a to v roce 1915 na

srbské frontě. Ve Francii dokonce vznikla tzv. Sekce sanitního letectví s upraveným letounem Breguet 147 tak, že mohli být přepravováni 2 ranění s nosítky nad sebou. Již první nasazení několika z dnešního pohledu velmi primitivních strojů bylo velmi úspěšné a plně prokázalo výhody letounu jako odsunového prostředku.

V zimě 1939-1940 bylo z finské fronty Rudou armádou odsunuto do týlu letecky 12 000 raněných. Během Velké vlastenecké války jen v období bojů pod Stalingradem bylo letouny Li-2 (Dakota) odsunuto 7000 raněných a z oblasti Orlovsko-Kurského oblouku kolem 16 500 raněných. Počet raněných a nemocných odsunutých vzdušným transportem dosahoval více než 10 % z počtu odsunovaných všemi prostředky. Na některých frontách byla letadla dokonce jediným odsunovým prostředkem pro raněné.

USA v letech 1965-1968 v jižním Vietnamu odsunuly vzdušnou cestou více než 200 000 osob, z toho 40 % raněných. Bývalý SSSR v období 1979 až 1989, jak na teritoriu Afghánistánu, tak i za jeho hranicemi široce využíval letecký odsun. Bezprostředně z oblasti bojové činnosti na etapy odborné a specializované lékařské pomoci (s vynecháním nižších etap) bylo odsunuto 90 % raněných. Během 3 hodin bylo na zdravotnický prapor a do vojenských nemocnic v roce 1980 odsunuto 48 % raněných. Pro odsuny na větší vzdálenost se používaly speciálně vybavené letouny AN-26M "Spasatel", IL-76MD "Skalpel", IL-18 "Sanitar" a vrtulníky MI-8MT "Bissektrisa" (viz schéma 1).

Vzdušné odsuny v průběhu válek však prokázaly některá omezení při vzdušném odsunu. K technickým problémům patří vzletová a přistávací dráha, nároky na únosnost terénu, let ve velkých výškách (nízký barometrický tlak, nízký parciální tlak kyslíku). Obrat přinesl až rozvoj a nasazení vrtulníků. Poprvé byly použity v širším měřítku v průběhu korejské války. V Koreji a zvláště ve Vietnamu díky naprosté vzdušné převaze byly vrtulníky nasazeny přímo na bojiště. Ty operativně zabezpečovaly odsun raněných k odborné nebo specializované lékařské pomoci. Cesta raněných k odpovídající pomoci se tak zkrátila z hodin na pouhé desítky minut.

V 1. světové válce se dostalo zraněnému první lékařské pomoci během 12-18 hodin a jejich úmrtnost dosahovala přibližně 8,5 %. Za 2. světové války byla první lékařská pomoc raněným poskytnuta do 6-12 hodin a jejich úmrtnost klesla na 4,7 procent. V korejské válce se procento úmrtnosti raněných při využití vrtulníků snížilo na 2,5 %. Ve Vietnamu byli ranění američtí vojáci odsunováni z bojiště především vrtulníky, takže první lékařská pomoc jim byla poskytnuta během jedné až čtyř hodin a úmrtnost raněných poklesla na 1,5 %. Například v roce 1966 uskutečnilo ve Vietnamu 61 vrtulníků 43 058 záchranných letů a převezlo 64 488 raněných, tj. v průměru 5374 raněných měsíčně. V roce 1967 stoupl měsíční průměr

již na 17 857 raněných.

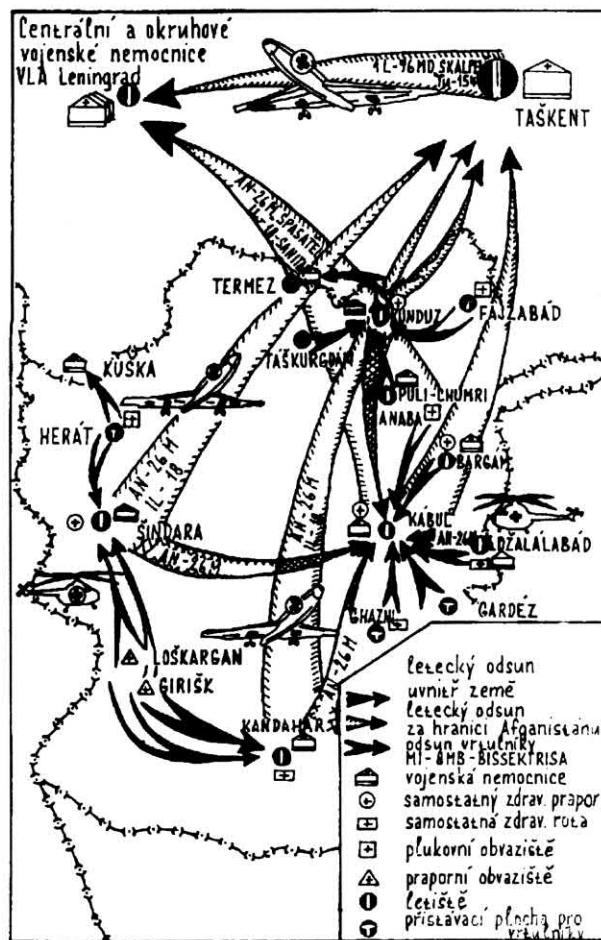


Schéma 1 Odsun raněných a nemocných leteckým transportem v Afghánistánu

Použití vzdušného odsunu je daleko šetrnější ve srovnání s kolovými prostředky. Velkou výhodou je zkrácení doby odsunu, omezení prudkých otřesů na minimum, zanedbatelná prašnost i lepší podmínky pro ošetřování raněných během odsunu. Správně indikovaný letecký odsun raněných umožňuje dopravit raněné na vyšší zdravotnickou etapu v krátkém čase, s maximálně dostupným komfortem a s minimální traumatizací během transportu. V některých případech (obklíčení, zničené komunikace) představuje jedinou možnou možnost odsunu. O přednostech vzdušného odsunu svědčí tabulka 1.

Je třeba se zmínit také o negativních stránkách vzdušného odsunu. Vzdušný odsun je výrazně ovlivňován meteorologickými podmínkami, které ho mohou omezit, případně úplně znemožnit. Nezbytnou podmínku vzdušného odsunu představuje rovněž patřičná vzletová a přistávací dráha (plocha). Problémem je také koordinace pohybu ve vzdušném prostoru a nebezpečí zasažení protivníkem při nespolehlivém elektronickém systému rozpoznávacích znaků pro vrtulníky (vlastní x protivníkovy).

Tabulka 1

Doba dočasné neschopnosti k odsunu některých kategorií raněných a nemocných z brigádního obvazistě nebo zdravotnického oddílu

Charakter chirurgického zákroku nebo poškození	Doba neschopnosti k odsunu	
	zdravotnickými automobily	letouny (vrtulníky)
laparotomie	10 dní	první den po poskytnutí odborné lékařské pomoci
torakotomie	2-3 dny	může být odsunuto 25 % ze všech skupin, druhý den všichni ostatní
trepanace lebky	21 dní	
amputace	2-3 dny	
vyvedení z těžkého šoku při rozsáhlých popáleninách	2 dny	

Z časového hlediska je třeba stanovit, od jaké vzdálenosti je vzdušný odsun skutečně rychlejší než pozemní (zvláště u letounů). Určitá relativní omezení vzdušného odsunu mohou existovat i u některých diagnóz.

Indikace a kontraindikace vzdušného odsunu

Pro vzdušný odsun raněných z etap první lékařské a odborné lékařské pomoci není v současné době žádná absolutní kontraindikace. Jinými slovy: každý raněný, který je schopen odsunu vůbec, může být odsunut vzdušným transportem. Ovšem těžce raněné je třeba na vzdušný odsun připravit. Musíme počítat s možností rozpínání plynů v uzavřených nebo polouzavřených tělesných dutinách. Proto je nutné 12-24 hodin před dálkovým letem omezit příjem stravy, sledovat, aby rychlost změny výšky v kabině nepřesáhla 1,5-2 m.s⁻¹. V nutných případech použít rektální trubičky.

Je nutné počítat i s kinetózou. Z toho důvodu je kontraindikován vzdušný odsun u poranění obličeje s fixací čelistí. Ve výjimečných případech je možné odsun provést, jestliže je možnost sejmout dlahy nebo je upevnit elastickými proužky.

Při odsunu raněných na větší vzdálenosti a na velkých výškách (z etap odborné a specializované lékařské pomoci) jsou určité ohraničení:

- těžká anémie (hemoglobin pod 25 %)
- šok
- nezastavené krvácení
- velká likvorea
- hnisavé záněty mozku
- peritonitida
- anaerobní infekce
- záchvaty stenokardie
- poranění srdce a perikardu (do 30 dnů po operaci)
- pronikající poranění lebky (do 21 dnů)
- pronikající poranění břicha (prvních 7-10 dnů)
- pronikající poranění hrudníku (do 3-4 dnů)

- epileptické záchvaty
- akutní psychické reaktivní stavy
- tetanus.

V nutných případech mohou být tyto ranění odsunuti na malých výškách (do 1000 metrů).

K vzdušnému odsunu raněných mohou být použity všechny dopravní letouny a vrtulníky, které jsou ve výzbroji AČR. V rámci transformace byl zrušen dopravní zdravotnický letecký pluk, který měl značnou odsunovou kapacitu a s kterým se počítalo spíše pro odsuny na větší vzdálenosti.

V současné době má letectvo AČR pro odsuny raněných k dispozici:

L-410

Lehký transportně výsadkový letoun pro krátké vzdálenosti. Hornoplošník s dvěma turbohřídelovými motory pod křídly.

Cestovní rychlost	300 km.h ⁻¹
Maximální dolet	960 km
Délka vzletu	730 m
Délka přistání	825 m
Přeprava cestujících	15
Zdravotnická verze	6 ležících + 5 sedících + příslušník zdrav. služby

AN-26

Střední transportně výsadkový letoun pro střední vzdálenosti. Hornoplošník se dvěma turbopropovými motory.

Cestovní rychlost	435 km.h ⁻¹
Maximální dolet	2 250 m
Délka vzletu	870 m
Délka přistání	500 m
Přeprava cestujících	30-40
Zdravotnická verze	38 sedících nebo 24 ležících raněných

Mi-17

Střední osobní transportní vrtulník jednorotorové klasické koncepce s vyrovnávacím rotorem a dvěma turbohřídelovými motory.

Cestovní rychlost	200 km.h ⁻¹
Dolet bez přídavných nádrží	495 km (2,35 h)
Dolet s přídavnými nádržemi	750 km (3,55 h)
Přeprava cestujících	24
Zdravotnická verze	12 ležících raněných

Organizace leteckých odsunů

Předpokládá:

- Plánování odsunů raněných, zdravotnických posilových skupin, zdravotnických etap, materiálu atd. Je třeba počítat s tím, že přivolané letouny a vrtulníky nemusí být vybaveny nosítky, zdravot-

nicko-hospodářským materiálem a nemusí se po splnění úkolu vrátit zpět na zdravotnickou etapu (tím dochází přechodně k úbytku zdravotnicko-hospodářského materiálu i personálu).

- Přípravu družstev pro nakládání (vykládání) raněných a poučení doprovodného zdravotnického personálu o principech poskytování neodkladné zdravotnické pomoci za letu.
- Rozvinutí místa pro příjem raněných, kteří jsou určeni ke vzdušnému odsunu v blízkosti vyčleněných letišť a přistávacích ploch (ochrana před nepříznivými přírodními podmínkami, zabezpečení základních životních potřeb - letadlo nemusí přiletět nebo přiletět se značným zpožděním).
- Vybavení letadel použitých pro zdravotnický odsun hygienicko-hospodářským zařízením a zdravotnickým materiálem.

Příprava zdravotnických etap na vzdušný odsun zahrnuje:

- Plánovitě rozvíjení zdravotnických etap a zařízení s ohledem na možnost využití nebo přípravy přistávací plochy nebo vzletové a přistávací dráhy. Plocha pro přistávání vrtulníku má být 50x50 m, minimálně 25x25 m. Sklon maximálně 8°, zpevněná únosná plocha (naložený nákladní automobil se nesmí zabořit více než 5 cm), v okolí žádné překážky (stromy, elektrické vedení), plocha se musí označit, důležité jsou dýmovnice, event. vlajky pro určení směru větru. L-410 TURBOLET může přistát i na travnatém letišti, dlouhém jak je uvedeno v takticko-technických datech. AN-26 vyžaduje polní, zpevněné letiště.
- Nácvik nakládání raněných do letadel (musí být velmi rychlé). Shluk lidí, pohyb vozidel zvyšuje zranitelnost, především u velkokapacitních letounů.
- Prověření znalostí zdravotnického personálu v zásadách třídění, indikací a kontraindikací vzdušného odsunu.

Třídění raněných pro vzdušný odsun:

1. Těžce ranění (nemocní), kteří vyžadují lékařskou péči během vzdušného odsunu.
2. Lehce ranění vyžadující jen nenáročnou zdravotnickou péči.
3. Ranění, kteří vyžadují jen sledováním zdravotnickým personálem.
4. Osoby s reaktivním stavem - jen po utišujících lécích.

V prvním pořadí se odsunují ranění, kterým je nutné poskytnout odbornou lékařskou pomoc pro záchranu života nebo prevenci těžkých komplikací. Ve druhém pořadí ranění vyžadující lékařskou pomoc, která jim nemůže být poskytnuta na dané etapě. Ve třetím pořadí pak ostatní ranění.

Velmi důležitá je znalost problematiky přípravy

raněných na odsun i principů nakládání raněných do letadel. Pro vzdušný odsun musí být také určen zdravotnický doprovod. Do letadel je nutné používat nosítka s duralovou žerdí. Starší typy s dřevěnou žerdí je nezabezpečují proti vyklouznutí ze zámků.

Zásady nakládání raněných:

Vrtulník Mi-17:

Po vypnutí motoru (pozor na zadní stabilizační vrtulku) a otevření zadních vrat vrtulníku se uchopí nosítka s raněným ze stran za žerdě. Nakládá se hlavou napřed. Ve vrtulníku je třeba tři osob. Jedna uchopí nosítka u hlavového, druhá u nožního konce. Třetí drží nosítka za zevní žerd', která není u stěny vrtulníku. Nejdříve se upevní držadla nosítek do úchytek na stěně, zajistí se zámkem a pak se upraví držadla do popruhového závěsu. K zabránění druhotnému poškození raněných je nutné dodržovat pravidlo, že nejdříve se umísťuje raněný na horní nosítka, potom do středního prostoru a nakonec dolů. Prostor se doplňuje od kabiny pilotů ke konci trupu.

L-410:

Nakládá se odpředu shora dolů dozadu přes vstupní dveře po straně letounu.

AN-26:

Nakládání se provádí přes zadní sklopnou plošinu se zásadami jako u vrtulníku Mi-17.

Závěr

Vzdušné odsuny budou stále více nabývat na důležitosti i rozsahu. Bylo by vhodné zabývat se zásadami vzdušného odsunu pečlivěji, a to i po materiálně-technické a personální stránce. V hromadné medicíně (válka, mírové katastrofy) má vzdušný odsun výrazné přednosti před jinými druhy, jestliže je zapotřebí rychlý přísun zdravotnického personálu a potřebného materiálu do místa hromadných ztrát a urychlený odsun raněných. V současnosti jsou ve světě zřejmé tři směry v rozpracování vybavení letecké techniky pro řešení zdravotnických úkolů:

1. Využití stávajících letadel bez dostrojení, úprav pro přesun zdrav. personálu a materiálu.
2. Speciální konstrukční doplňky stálých dopravních letadel a vrtulníků k zabezpečení operativního předělání dopravního letadla na zdravotnickou verzi (úchytky a popruhy pro zdrav. nosítka, stolek pro zdrav. materiál, lékárníčka, zdrav. brašna, nádrže na pitnou vodu, prostředky na exkrekty).
3. Speciální zdravotnická letadla a vrtulníky, které zabezpečují během letu i reanimační zákroky, intenzivní léčení a provedení život zachraňujících výkonů z chirurgických indikací.

To vše je však závislé na finančních možnostech daného státu a na koncepci zásad hromadné medicíny. V Armádě ČR vzhledem k objektivní situaci je tendence k řešení ve smyslu 1. a 2. bodu.

Literatura

1. BUGROV, S. A. - LITOVČENKO, V. V.: Aviacionnoje obezpečenie meroprijatij po okazanii medicinskoj pomošči postradavšim pri stichijnyh bedstvach, avarijach i katastrofach. Voj. med. Ž., 4, 1990, s. 22-25.
2. KVAPIL, J.: Letecký odsun raněných. Týl a Zásob., 2, 1981, s. 56-59.

3. SOUKUP, M. - DRNEK, V.: Vrtulníky humanitárního letectva. Atom, 12, 1992, s. 1-4.
4. STEINMANN, R. - HARTEL, W. - LINDER, F.: Die historische Entwicklung des Kranken - und Verwundetentransportes. Wehrmed. Mschr., 8, 1991.
5. Autor neuveden: Zdravotnické zabezpečení 40. armády (čísla a fakta) Voj. med. Ž., 8, 1991, s. 4-7.

Klíčová slova: Vzdušný odsun; Zásady.

Do redakce došlo 26. 9. 1995