

15 Odsun vrtulníkem

Helicopter Evacuation

Cílem kapitoly je pochopit rozdíl mezi pojmy CASEVAC a MEDEVAC, umět zhodnotit výhody a nevýhody odsunu vrtulníkem, pamatovat si základní bezpečnostní rizika spojená s odsunem vrtulníkem, porozumět základním principům zahrnujícím přípravu, přepravu a předání zraněného za použití vzdušného transportu a konečně mít znalosti o v současnosti používaných vrtulnících a jejich významu ve vzdušné přepravě.

Použití vrtulníků k transportu zraněných (a nemocných) bylo vždy velmi žádané. První záznam o použití je z roku 1944, kdy pomocí vrtulníku Sikorski R4 byl zachráněn pilot a čtyři zranění havarovaného letadla v Barmě.

Vrtulníky byly poprvé použity ve velkém měřítku Francouzi v Alžíru a později Američany v Koreji a ve Vietnamu.

Není pochyb, že rychlý přesun zraněných z frontové linie přímo k místu odborné lékařské pomoci značně zlepšil šance vojáků na přežití tím, že se podstatně zkrátil čas od doby poranění k chirurgickému ošetření.

CASEVAC se vztahuje k záchranné evakuaci, ve které je zraněný převezen z místa zranění do místa, kde může být poskytnuta náležitá lékařská péče. CASEVAC je zajišťován personálem na úrovni Role 1, který má různé zkušenosti s prací ve vrtulníku bez zvláštní zdravotnické nástavby (vybavení). Kapitola je z větší části určena pro tento personál.

MEDEVAC je definován jako proces, ve kterém je zraněný za zdravotnické péče převezen do dalšího zdravotnického zařízení. MEDEVAC je nejčastěji zabezpečován personálem letecké záchranné služby a vzdušných sil. Pro tyto účely jsou v Británii intenzivně připravováni příslušníci RAF (Royal Air Force), v AČR příslušníci SAR (Search And Rescue - Líně).

Na rozdíl od amerických vrtulníků pro sběr zraněných ('Dust-off'), britské vojenské vrtulníky nemají běžně zdravotnickou nástavbu, protože jsou víceúčelové. CASEVAC je využíván příležitostně, v závislosti na možnostech vzdušných sil.

Stojí za zmínku, že pro Americké ozbrojené síly je mezi termíny CASEVAC a MEDEVAC pouze drobný rozdíl. CASEVAC je v USA obecně používán k popisu přesunu zraněného vzduchem bez zdravotnického týmu na palubě vrtulníku, MEDEVAC pak znamená transport se zdravotníky.

Má-li se nesespecializovaný zdravotní personál ujmout MEDEVAC mise, měl by předem kontaktovat příslušnou osobu organizující zdravotní transport (pro další pokyny).

Za běžných okolností má polní nemocnice styčného důstojníka, který je zodpovědný za koordinaci přípravy zraněného a možného transportu.

Kasusistika

Během mírové operace v Afghánistánu havaroval v koloně automobil. Byli tam tři zranění. První zraněný chodící, s uzavřenou zlomeninou pravého předloktí a s bolestmi. Druhý zraněný s poraněním břicha, podezření na rupturu sleziny, v 2. stupni hypovolemického šoku a s bolestmi, bez jiného zjevného poranění. Třetí zraněný s poraněním hlavy a hrudníku, reagující na bolest (P-AVPU), dýchací cesty bylo nutno v úvodu manuálně zprůchodnit. Krepitace, podlitiny a emfyzém na celé levé polovině hrudníku ukazovaly na tenzní pneumothorax. První dekompresní kanyla byla po krátké době nefunkční a nahrazena, zraněný během deseti minut bez známek přetlakového pneumothoraxu.

Vrtulník PUMA, vzdálený hodinu cesty naloží Tebe a zraněné a transportuje na Roli 2 - polní nemocnice je vzdálená hodinu letu. Máš k dispozici tři kyslíkové tlakové lahve, během letu musíte vystoupat pro překonání hor o 1,5 kilometru výš, než je vaše současná pozice.

- *Co uděláš během hodiny před přiletem vrtulníku?*
- *Jak rozdělíš kyslík?*
- *Jaké výkony bude možné provádět na palubě vrtulníku a jak to ovlivní tvůj plán?*
- *Jaká opatření provedeš před stoupaním?*
- *Jak především zajistíš třetího zraněného?*

15.1 Výhody a nevýhody vrtulníků

CASEVAC vrtulníkem má výhody, ale větší množství potenciálních nevýhod. Popisované nevýhody Tě nemají odradit od využití vrtulníků, ale upozornit na nástrahy, popsat je a pomoci k objektivnímu úsudku. Klinické faktory jsou v průběhu taktické situace druhořadé.

15.1.1 Výhody transportu vrtulníkem

Rychlost. Transport je ve srovnání s transportem vozidlem po zemi časově výhodnější (rychlost).

Fyzická dostupnost. Vrtulník se dostane i na těžko přístupná místa v terénu.

15.1.2 Nevýhody transportu vrtulníkem

Hluk. Hluk vrtulníku může být pro ty, co s ním nepřišli do kontaktu (a obzvláště pro zraněné) velmi děsivý. Posádka musí užívat chrániče sluchu, stejně tak jako všichni zranění, kteří jsou toho schopní. Bez sluchátek není možné komunikovat s posádkou (nanejvýše písemně). Nemožnost použít například stetoskop je jen jednou z obtíží spojených s nemožností monitorace pacienta.

Vibrace. Všechny vrtulníky se třesou (přestože některé typy, jako např. Merlin, mají aktivní tlumení). Vibrace místa zlomeniny bude způsobovat zvýšenou bolest, vyplavení katecholaminů a zvýšení cytokinů a rozpad sraženin. Použité preparáty na zástavu krvácení a přiložené obvazy a dlahy mohou být dislokovány. Může dojít k narušení funkce monitorovacích přístrojů.

Rozpínání plynů. Plyn v těle se rozpíná již při malém převýšení a způsobuje bolest, možná je i perforace tkání. Může ovlivňovat všechny plynem naplněné struktury, jako jsou tlakové manžety nebo balónky katétru. Expanze plynů může převést otevřený pneumotorax na tenzní, zraněný se zjevným poraněním hrudníku by proto měl být před letem zadrénován (nejen aby nedošlo ke zhoršení stavu zraněného, ale také aby se předešlo možnému skrytému zhoršení stavu z důvodu obtížné monitorace zraněného). Pokud lze, vyhni se vzdušnému transportu zraněného s pneumocefalem.

Hypoxie. Parciální tlak kyslíku se s vyšší nadmořskou výškou snižuje, stav zraněných s dechovými obtížemi, s oběhovou nestabilitou nebo anemií se může zhoršit.

Teplota. Zraněný transportovaný vzduchem výrazně inklinuje k podchlazení (bez ohledu na horké nebo chladné klima) díky otevřeným ranám, znehybnění, blízkostí chladných kovových předmětů a pohybu okolního vzduchu. Zabraň tepelným ztrátám jakýmkoliv prostředky.

Nedostatek prostoru. Pracovní prostor ve vrtulníku je malý (mnohem menší, než by člověk očekával). Za letu je bez patřičných zkušeností velmi těžké poskytovat jakoukoliv účinnou intervenci.

Kinetóza. Mnozí z cestujících jsou ke kinetóze náchylní, platí to i pro zraněné. V případě zvracení věnuj zvýšenou péči průchodnosti dýchacích cest. V případě potřeby podej před letem antiemetika.

Světlo. CASEVAC bude často díky taktické situaci probíhat v noci, s minimálním osvětlením uvnitř kabiny. Při nutnosti naprostého zatemnění lze použít prostředky nočního vidění nebo lépe chemická světla.

15.2 Bezpečnostní pravidla

Při transportu zraněných se musí dodržovat zvláštní bezpečnostní pravidla a zdravotnický personál s nimi musí být dobře seznámen, zvláště pokud se jedná o nakládání, vykládání a radiový provoz. Veškerou činnost je potřeba pro reálnou situaci dobře nacvičit.

- Pokud neumíš navádět vrtulník, nech pilota přistát tam, kam chce. To nejužitečnější, co můžeš v takové situaci udělat, je ukázat mu směr větru. Pokud vrtulník dosedl, čekej na povel (palubní technik ukáže palec vzhůru) než k němu přistoupíš (pokud je snižená viditelnost, čekej na světelný signál světly vrtulníku).
- Úhel bezpečného přístupu k vrtulníku je běžně z pozice 2-3 hodiny, ale dodržuj navádění letového personálu. V Chinooku může být přístup v pozici 4-5 hodiny, ale i 7-8 hodin.

- Zranění by měli být nesení nohama dopředu, jen u Chinooku hlavou vpřed. Dodržuj navádění posádky.
- Během nastupování nebo vystupování se vyvaruj nošení oblečení, které může uletět.
- Pokud stojí vrtulník na svahu, pokus se vyhnout přístupu ve směru do kopce, protože listy rotoru jsou blíže k zemi.
- V okruhu 15 metrů kolem vrtulníku je zákaz kouření.
- Dodržuj pokyn „Nevstupovat!“ do označených míst, nesahej na nic co vypadá křehce nebo jako anténa.
- Na palubě používej bezpečnostní pás.
- Za letu se na palubě bez povelu nepohybuj.
- Používej přilbu nejen z důvodu bezpečnosti, ale i pro usnadnění komunikace.
- Vždy používej chrániče sluchu a zajisti je i pro zraněného.
- Nenakláněj se nad křehké vybavení, nesahej na nic označeného žlutočernými pruhy (jsou to často zařízení na rychlé odhození některých částí, např. dveří nebo nouzová tlačítka. Zdržuj se v rámci svého pracovního prostoru.
- Nevystupuj dokud ti personál vrtulníku nedá povel. Vrtulník opouštěj stejnou cestou jako při nastupování (pokud není nařízeno jinak).
- Dodržuj pokyny personálu (zejména v nouzové situaci), zkontroluj zapnutí bezpečnostního pásu (zranění jsou připoutaní celou dobu). Připrav se na náraz a zachovej klid. Při přistání počkej, dokud se listy rotoru nezastaví, odpoutej zraněné a opusť palubu. Při nouzovém přistání na vodu zachovej klid, nasad' si záchrannou vestu (nenafukovat dokud neopustíš vrtulník). Pouč zraněné při vědomí jak uvolnit bezpečnostní pásy. Najdi nejbližší východ. Po dopadu do vody začne vrtulník klesat ke dnu, zadrž dech, počkej na volný východ a opusť prostor a vynoř se. Pokud trup vrtulníku zůstává na vodě dodržuj pokyny posádky.

15.3 Význam přípravy

Příprava zraněného na vlastní transport vrtulníkem je rozhodující. Nezáleží na tom, jak dlouhý bude let ani na tom, zda je vrtulník určen ke zdravotnímu odsunu.

Během letu se dá velmi málo se zraněným komunikovat, kontrolovat ho nebo ho ošetřovat. Zraněný vyžaduje rychlou primární chirurgickou péči včetně život zachraňujících výkonů. Na místě není čas na systém tzv. „stay and play“, provádí se pouze život zachraňující výkony, na víc není čas. Všechny výkony, které nelze provést během letu, musíš udělat v předstihu - žilní vstupy (nitrokostní přístup) a hrudní drenáž (pokud má zraněný poranění hrudníku hrozí riziko vzniku tenzního pneumothoraxu). Zkontroluj důkladně všechny hadice (rourky, sondy, kabely, drény), zraněného zajisti na nosítkách, ze kterých nic neodletí. Vzhledem k délce letu zvaž potřebu kyslíku a zkontroluj jeho množství v lahvích. V rámci možností kyslíkem šetři.

Pokud je zraněný při vědomí, informuj ho o situaci, pouč ho o komunikaci (například signály rukou v případě bolesti). Zraněnému zajisti chrániče sluchu. Máš-li čas, vyplňuj zdravotnickou dokumentaci (výjezdový protokol), zaznamenej dávky podaných léků, časy jejich podání, provedené výkony apod.

Všechno důkladně zkontroluj, bude to pravděpodobně poslední příležitost před předáním zraněného k dalšímu lékařskému ošetření.

15.4 Nakládání do vrtulníku

Za nepřehledné taktické situace (např. za nepřátelské palby) probíhá tzv. Hot-loads (zrychlené nakládání zraněného stále za chodu rotorů). V tomto případě se dá jen těžko ovlivnit pořadí, zranění jsou nakládáni náhodně s minimální znalostí jejich stavu a bez provedené předletové odborné intervence. V závislosti na situaci nemusí vrtulník přistát přímo na místě, ale i 50-100 metrů od místa předpokládaného naložení zraněných. Stroj může zůstat ve vzduchu ve vyčkávací pozici. Nesmí dojít k ohrožení zdravotnického týmu, ten musí být schopen přežít, pokud se pro něj nemůže stroj z nějakého důvodu vrátit. Tým může na zemi strávit obvykle do 30 minut, v závislosti na počtu zraněných a jejich nutné přípravě.

Nakládá se na povel palubního technika, hlavou nebo nohama napřed. Poranění hlavy se ukládají do zvýšené polohy ke snížení nitrolebního tlaku, naopak hypovolemičtí zranění se pokládají hlavou dolů z důvodu lepší perfuze mozku. Během letu už není možnost tuto polohu změnit.

Pokud je to možné, provádí se nakládání hlavou napřed, umožní se tím lepší přístup k zajištěnému zraněnému během letu. Těžce zraněné nakládej do většího vrtulníku jako poslední, při vykládání budou první na řadě. Zraněným věnuj během nakládání a vykládání maximální péči, při manipulaci hrozí nebezpečí neprůchodnosti dýchacích cest.

15.5 Péče a sledování během letu

Výše uvedené nevýhody transportu vrtulníkem upozorňují na škodlivé účinky letu na zraněného. Během letu může být poskytnuta pouze minimální péče, která je často limitována na základní dechovou podporu a obecnou péči (léčba bolesti, zahřívání). Zajistit žilní přístup ve vojenském vrtulníku je velmi nesnadné, i když ne nemožné. U vážně zraněných lze roztoky podat nitrokostně.

V průběhu letu lze zraněného monitorovat různými způsoby. Verbální komunikace může být obtížná nebo nemožná. U zraněného při vědomí může být předem dohodnuto používání signálů rukama, může být k dispozici tabulka na psaní krátkých zpráv.

Kvůli vibracím nemusí být hmatný puls, pro hluk se nedá použít fonendoskop. Přímé sledování zraněného může být ztíženo v šeru nebo díky špatnému osvětlení. Pravděpodobně nejjednodušší známkou dechové frekvence je mlžení kyslíkové masky, ke kterému ale nemusí docházet v teplých klimatických podmínkách. Monitory během transportu často nepracují spolehlivě (navzdory propracované technologii a softwaru určenému pro použití za pohybu). Automatické neinvazivní měření tlaku a pulzní oxymetr mají tendenci selhávat jako první. Zápis EKG je často funkčně zkreslený, musí se brát v úvahu, že elektrická aktivita nemusí být zaznamenáním pulsu. U hypovolemického pacienta je téměř nemožné zjistit dostatečnou perfuzi nebo krevní tlak. Sečte-li se obtížně zjistitelná frekvence dýchání s nepřesností monitorů a nízkým GCS (Glasgow Coma Scale), je velmi obtížné zjistit u zraněného počátek elektromechanické disociace (PEA) a srdeční zástavu. Záchytným bodem může být monitorace vydechovaného oxidu uhličitého (ETCO₂).

Kapnometr je dostatečným ukazatelem účinného dýchání jak na buněčné úrovni, tak volných dýchacích cest. Změny na kapnometru při stálém minutovém

objemu odpovídají změnám srdečního výdeje. Čidlo kapnometru umístěné v kyslíkové masce zraněného při nejmenším potvrzuje, že zraněný dýchá a jaká je dechová frekvence.

Toto vše zdůrazňuje důležitost patřičné předletové přípravy a význam klinických zkušeností v péči o zraněného během letu.

15.6 Předání zraněného a dokumentace

Součástí předání zraněného na vyšší zdravotnickou etapu je důležité stručné předání informací - nejlépe ve formě hlášení MIST. Pokud je to technicky možné, předej informace o zraněných již během letu (zejména počet a priority zraněných, vyžadování specialisté, potřebná krev).

Po přiletu zraněné vykládej podle priorit za kontroly odpovědného člena posádky nebo letového personálu. V noci zraněné označ podle priorit barevnými chemickými světly. Přebírajícímu personálu podej zdravotnické hlášení ve formátu MIST (nemělo by probíhat u vrtulníku). Při přebírání v noci, kdy je rozpoznání pozemního personálu velmi obtížné, se používá označení předávající i přebírající osoby modrým chemickým světlem. (personál označený modrým světlem se potká a provede předání). Pokud bezprostředně po předání zraněného následuje další vzlet, nezapomeň nahradit spotřebovaný zdravotnický materiál.

15.7 Speciální vrtulníky

Pro zabezpečení zdravotnického transportu je nezbytné se seznámit s nejužívanějšími druhy vrtulníků a zúčastnit se také praktického výcviku (nakládání a vykládání, bezpečnostní pravidla, znalost technických parametrů). Popsat specifika všech vrtulníků je nad rámec této kapitoly, vše je nutné získat osobním kontaktem. Následující poznámky jsou pouze celkovým přehledem a praktickým vodítkem.

15.7.1 Vrtulník „Gazelle“

Je jednorotorový stroj, nejčastěji používaný k operačnímu střežení. Může být přizpůsobený s jedněmi jednoduchými nosítky pro zraněné. Ke zraněnému je během

letu velmi omezený přístup. Gazelle může být alternativně použit i pro tři sedící pacienty (trvá ale nějakou dobu, než se k tomu uzpůsobí).



Vrtulník Gazelle

15.7.2 Vrtulník „Lynx“

Je jednorotorový stroj určený pro různé operační úkoly. Pokud je k tomu uzpůsoben, může vézt devět sedících nebo tři zraněné na nosítkách (běžně na zemi). Pokud veze nosítka, je prostor velmi omezený a v praxi je těžké se starat o více než dva zraněné na nosítkách. Další omezení představují dveře pro zbraňové systémy (pokud je vrtulník takto uzpůsobený).



Vrtulník Lynx

15.7.3 Vrtulník „Puma“

Je dvoumotorový stroj s jedním hlavním rotorem. Jeho hlavním úkolem je zajišťovat taktickou podporu, ale je často využíván i k transportu zraněných (CASEVAC). Je to všestranný vzdušný dopravní prostředek, běžně pojme dvoje nosítka (ale také troje), šest chodících zraněných nebo kombinaci nosítek a chodících zraněných.



Vrtulník Puma

15.7.4 Vrtulník „Sea King“

Je dvoumotorový stroj s jedním hlavním rotorem určený pro taktickou podporu za každého počasí. Je všestranný, jeho hlavním určením je přeprava pěchoty, nákladu v podvěsu a záchranná a pátrací služba (SAR). Při rychlém transportu pojme až šest nosítek zajištěných k podlaze (běžně čtyři). Uspořádání závisí na vybavení interiéru a na bojové situaci.



Vrtulník Sea King

15.7.5 Vrtulník „Chinook“

Je středně těžký stroj s tandemovým uspořádáním rotorů použitelný za všech povětrnostních podmínek. Má mnohostranné použití a nástavbu. Je určen pro přepravu pěchoty, taktickou podporu, dopravu nákladu uvnitř vrtulníku nebo v podvěsu, výsadky na padácích, záchranu a zdravotnickou podporu. Při taktickém použití je

možno naložit až 11 nosítek (vyjmutí sedadel), v praxi ale ponechává minimum prostoru pro pohyb okolo nich a pro efektivní práci.

V přední části se při dotáčení přední rotor snižuje až na 1,3 metru. Velmi horké výfukové plyny z motoru a pomocné jednotky jsou vyfukovány přímo za zadní část. Nakládání a vykládání je proto na pozici 4-5 hodině a 7-8 hodině, pokud je potřeba tak i na šesté hodině. Chinook je hodně hlučný, všichni (včetně zraněných) musí mít chrániče sluchu.



Vrtulník Chinook

15.7.6 Vrtulník „Merlin“

Je jednorotorový středně těžký vrtulník. Na palubu se vydá šestnáct nosítek nebo 24 chodících zraněných.



Vrtulník Merlin

15.7.7 Vrtulník „Blackhawk“

Stroj Blackhawk je nejčastěji používaným vrtulníkem. Je vhodný pro zabezpečení rychlého odsunu (CASEVAC). Může pojmout až šest nosítek (a jednoho sedícího zraněného). Po naložení nosítek a zavření dveří se není možné pohybovat uvnitř prostředku ze strany na stranu. Proto je důležité předem promyslet, kde za letu budou sedět jednotliví členové zdravotnického týmu. Bez nastavby pro nosítka pojme méně zraněných (běžně čtyři nosítka nebo až sedm sedících zraněných), je však limitovaný hlavně typem úkolu a dobou doletu.



Vrtulník Blackhawk

15.7.8 Vrtulník MIL Mi-17

Střední těžký, víceúčelový, dvoumotorový vrtulník určený zejména k přepravě osob. Je zdokonalenou verzí typu Mi-8. Základní verze Mi-17 (kódové označení NATO HIP-H) je využívána pro vojenské, policejní i civilní účely. Kapacita 10 ležících nebo 3 ležící a 17 sedících raněných.



Vrtulník MIL Mi-17

15.7.9 Vrtulník W-3 Sokol

Dvoumotorový víceúčelový stroj určený k přepravě maximálně 12 osob nebo materiálu o hmotnosti do 2200 kg a pro leteckou pátrací záchrannou službu (SAR). Vrtulník má moderní avionické vybavení, které umožňuje jeho použití za všech povětrnostních podmínek ve dne i v noci. Medevac Version pro leteckou pátrací záchrannou službu (SAR) má kapacitu pro 4 ležící raněné a dva zdravotnické pracovníky.



Vrtulník W-3 Sokol

Úvaha

Zpět ke studii zranění. Jak by ovlivnilo situaci, kdyby byl vrtulník pouze pět minut vzdálený (nebo přímo v areálu) a nebo pokud by převoz trval pouze deset minut a pokud by nebyla očekávaná výrazná změna nadmořské výšky?

15.8 Specifika transportu některých poranění

15.8.1 Stavby po břišních operacích

Rozpínání plynů způsobené změnou nadmořské výšky může vést k významné gastrointestinální dilataci. Proto zraněný po laparotomii by neměl být transportován do 10 dnů po operaci. Tato doba se prodlužuje na 21 dní při thorakotomii. V naléhavých případech je transport možný jen za předpokladu, že nadmořská výška kabiny bude po celou dobu transportu stejná.

15.8.2 Poranění hlavy

Každého zraněného s klinickými známkami zvýšeného intrakraniálního tlaku (ICP) je nutné transportovat s lékařem a pomůckami k resuscitaci. Na úroveň nadmořské výšky není kladen žádný požadavek, protože armádní vrtulníky neoperují ve výškách významně ovlivňujících ICP.

V ideálním případě by zranění se subarachnoidálním krvácením měli být transportováni pouze s lékařským doprovodem a v době, kdy je jejich stav stabilizován. Na nadmořskou výšku nejsou kladena žádná omezení, ale transport by měl být rychlý a přímo do předem domluveného neurochirurgického centra.

Nitrolební hematom, nitrolební krvácení by měl být odsán dříve, než je zraněný transportován. Pokud to není možné, měl by transport zabezpečovat dobře odborně vyškolený personál s příslušným resuscitačním vybavením a při letu by měla být hlava ve zvýšené poloze.

Zranění se zlomeninou lebky, zvláště pak zlomeninou komplikovanou intrakraniálně přítomným vzduchem, by měli být transportováni na úrovni hladiny moře.

15.8.3 Poranění hrudníku

Ranění s pneumothoraxem/tenzním pneumothoraxem nebo s přítomností vzduchu v pleurální dutině nesmí být transportováni bez předchozího zavedení hrudního drénu napojeného na Heimlichovu chlopeč nebo uzavřený drenážní systém.

15.8.4 Zlomeniny

Končetiny mohou pod fixačními prostředky otéci. Proto musí být sádrová fixace naložená před 72 hodinami před transportem podélně nastřižena. Starší fixace mohou být ponechány, ale při transportu musí být zajištěna možnost jejich nastřížení (nůžky), bylo-li by to nutné.

Plastové fixace je téměř nemožné za letu rozstříhnout, proto se musí podélně nastříhnout, jestliže byly nasazeny před méně než 10 dny.

15.8.5 Obličejová poranění

Před transportem zraněných s maxilofaciálním poraněním musí být dostatečně zajištěna průchodnost dýchacích cest. Zranění se zevní fixací čelisti musí být transportováni s doprovodem (možnost okamžitého uvolnění fixace během letu např. pro zvracení způsobené kinetózou).

15.8.6 Poranění očí

Zranění s pronikajícím poraněním oka nebo s podezřením na ně musí být před transportem zajištěni celkově podanými antibiotiky a oko musí být překryto dvěma sterilními čtverci (polštářky). Zranění mohou být převáženi vsedě. Pokud jde o nadmořskou výšku, neexistují žádná omezení.

Ti zranění, kteří byli operováni, a u kterých chirurg aplikoval vzduch do oka či očníce, musí být převáženi vsedě a nadmořská výška nesmí překročit 600 m.

15.9 Závěr

Vrtulníky mohou být použity pro zraněné, kteří nemohou být transportováni po zemi, nebo pokud to výrazně zkrátí dobu transportu. Přestože vojenské vrtulníky nejsou určené pro práci letecké záchranné služby, pro jejich použití pro zdravotnické účely platí některá společná omezení.

Zdravotnický personál musí být dobře obeznámen se zvláštnostmi vzdušných prostředků, se kterými se pracuje, musí mít samozřejmě znalosti i o obecných

bezpečnostních opatřeních. Základním pravidlem je dodržovat nařízení letového personálu.

Základem je zhodnotit a připravit zraněné před letem. To musí být provedeno za všech i mimořádných podmínek. Sledování a ošetřování během letu může být velmi obtížné, takže rozhodující je udělat vše správně před letem.

Předání zraněného na vyšší zdravotnickou etapu musí být klidné a účelné. Zdravotnický personál se musí připravit na rychlý návrat pro zbývající zraněné. Důležité je také kvalitní vedení zdravotnické dokumentace a praktický výcvik.

Příloha A: Praktické poznámky před transportem vrtulníkem

1. Je zdravotnický personál schopen zabezpečit transport zraněného? (Kontaktuj je.)
2. Jaký je cíl letu? (Prověř.)
3. Jsou zranění na vyšší etapě očekáváni? (Zkontroluj.)
4. Je cíl cesty vhodný jak pro zraněné tak i pro typ letounu? (Zjisti.)
5. Jsou dostupná vhodná nosítka a popruhy pro transport? (Pokud ne, sežeň je.)
6. Je dokumentace zraněného včetně RTG snímků připravena pro transport se zraněným? (Zkontroluj.)
7. Vyžaduje zraněný zajištění dýchacích cest, intravenózní přístup a i.v. tekutiny před letem a pak během letu? (zajisti před letem.)
8. Jsou všechny i.v. linky zajištěny a zabezpečeny? (Zkontroluj je.)
9. Je na palubě dostatečné množství kyslíku pro případ, že by ho zranění potřebovali během transportu? Zvláště se to týká ventilovaných zraněných.
10. Jsou lékařské přístroje pro zabezpečení transportu kompatibilní a použitelné v letounu elektrické napětí)? (Zeptej se posádky.) Toto vybavení může být potřebné při letu. I taková banalita, jako je zjištění pulsace na karotidách, může být nemožná kvůli vibracím konstrukce letounu.
11. Jaké je rozmístění zraněných v letounu a jaký přístup k nim má doprovod? (Zjisti to.)
12. Jestliže je let prováděn v noci a osádka musí použít noktovizory, je možné v kabině používat světlo? (V Chinooku může posádka zajistit tmu, v ostatních se použijí kapesní svítilny se zeleným filtrem a monitorování zraněného se provede pohmatem. Společně s osádkou zkontroluj situaci).
13. Je velmi náročné pečovat o zraněné za letu, zvláště pak ve vrtulníku. Důležitá je proto příprava zraněného na transport před letem! Pár minut přípravy na zemi navíc může zraněným zachránit život. Taktická situace a stav zraněných mohou však určit scénář „stay and play“ nebo „scoop and run“.