



Kritéria pre nasadenie vrtuľníkovej záchranej zdravotnej služby (VZZS) Odporúčaný postup SSUMaMK

Verzia: 2/14.06.2020 (prvá aktualizácia a revízia)

Vrtuľníková záchranná zdravotná služba (VZZS) zabezpečuje poskytovanie neodkladnej zdravotnej starostlivosti a jej správne nasadenie umožňuje skrátiť prednemocničnú fázu starostlivosti o pacienta s ohrozenými alebo zlyhanými životnými funkciami. Zároveň urýchlí dosiahnutie koncového zdravotníckeho zariadenia predovšetkým u pacientov, u ktorých je prognóza prežitia a kvalita života závislá od rýchleho ošetrovania v zdravotníckom zariadení.

Výhody nasadenia VZZS:

1. **rýchle** dosiahnutie pacienta aj bez ohľadu na dopravnú situáciu, získanie objektívnych informácií z miesta udalosti a priame smerovanie do koncového zdravotníckeho zariadenia (ZZ) v indikovaných prípadoch
2. zabezpečenie **šetrného transportu** pri stavoch, ktoré môžu byť ovplyvnené transportnou traumou
3. **dosiahnutie a evakuácia** pacienta z ťažko dostupného terénu alebo miesta nedostupného pre pozemnú ZZS

Hlavné druhy zásahov VZZS:

1. **Primárne zásahy** - zásahy v teréne pri závažných úrazových alebo neúrazových stavoch, zásahy v ťažko dostupnom teréne, nedostupnom alebo zdĺhavo dostupnom (riziko omeškania liečby) pre pozemnú záchrannú, primárne zásahy s využitím špeciálnej záchranej činnosti.
Hlavným cieľom využitia VZZS pri týchto primárnych zásahoch je **skrátenie prednemocničnej fázy starostlivosti a okamžitý transport pacienta do cieľového ZZ**. Z priameho transportu z miesta udalosti profitujú predovšetkým pacienti so závažným úrazom, ktorých prežitie je závislé od okamžitého ošetrovania vo vhodnom zdravotníckom zariadení. Závažný úraz je potrebné predpokladať na základe nižšie uvedenej prílohy. Je žiaduce smerovať správneho pacienta v správny čas do správnej nemocnice. Základom zachovania výhod VZZS akou je rýchlosť a dostupnosť pri primárnych zásahoch je vyslanie VZZS operátorom OS ZZS **bezodkladne** po spracovaní výzvy od volajúceho (napr. predpoklad závažného úrazu - vid' príloha č. 1) alebo na základe požiadavky od pozemnej ZZS. Pokiaľ požiadavka na vzlet VZZS vychádza od pozemnej ZZS, treba tak urobiť **najneskôr po príchode na miesto zásahu**, ešte pred primárnym ošetrením pacienta, aby nedošlo k ďalšiemu zdržaniu a tým ohrozeniu pacienta.
2. **Medzi nemocničné primárne ev. sekundárne transporty** - transport ambulantného alebo hospitalizovaného pacienta za účelom urgentnej intervencie a/alebo špecializovanej starostlivosti dostupnej len na vyššom pracovisku, transport pacienta vyžadujúci šetrnosť alebo čo najrýchlejšie dosiahnutie ZZ. Do času transportu a zváženia prípadného časového benefitu treba zaradiť aj čas potrebný na prevzatie pacienta v ZZ a prípadné opakované prekladanie pacienta z dôvodu asistencie pozemnej ZZ pri absencii heliportu alebo pracovnej prístavacej plochy v mieste ZZ.
3. **Špecifické** - novorodenecké a pediatrické transporty, ktoré zabezpečujú príslušní zdravotnícki pracovníci v súlade s aktuálne platnou legislatívou, transport členov HZS (Horská záchranná služba), špecialistov, liekov, krvi a krvných derivátov z vitálnej indikácie, transporty súvisiace s transplantáčnym programom.

4. **Mimoriadne udalosti** - živelná pohroma, havária, katastrofa alebo teroristický útok, evakuácia osôb z postihnutého územia.

Indikácie pre okamžité nasadenie VZZS sú v princípe zhodné s indikáciami pre RLP a RLP/MIJ s prihliadnutím na špecifiká a výhody VZZS:

1. Náhle zhoršenie zdravotného stavu so zlyhaním životných funkcií alebo rizikom ich zlyhania, pričom poskytnutie zdravotnej starostlivosti VZZS je rýchlejšie v porovnaní s pozemnou ZZS.
2. Náhle zhoršenie zdravotného stavu so zlyhaním životných funkcií alebo rizikom ich zlyhania pri diagnózach spadajúcich pod kvintet prvej hodiny a súčasnej nedostupnosti pozemnej ZZS.
3. Udalosti s postihnutím väčšieho počtu osôb a UHPO, keď je reálny predpoklad nepomeru medzi počtom zranených, zasahujúcich zložiek a/alebo kapacitou najbližších zdravotníckych zariadení.
4. Dopravné nehody, úrazy a udalosti so závažným mechanizmom úrazu (napr. pád z výšky, motocyklové nehody, auto verzus chodec/cyklista, vymrštenie z vozidla...), úrazy hlavy s bezvedomím, stavy s príznakmi narastajúceho intrakraniálneho tlaku, poranenia chrčtice s neurologickou symptomatológiou, stavy s predpokladom závažného poranenia a potrebou okamžitého transportu do cieľového ZZ pri zachovaní časového benefitu transportu VZZS vs. pozemný transport.
5. Pacienti vyžadujúci vyslobodzovanie a závažné stavy, keď je reálny predpoklad, že okamžité nasadenie VZZS po vyhodnotení udalosti významne skráti dosiahnutie cieľového ZZ.
6. Popáleninová trauma v rozsahu vyžadujúcom liečbu v popáleninovom centre, inhalačná trauma, amputačné poranenia so zachovanou amputačnou časťou vhodnou na replantáciu a ďalšie stavy vyžadujúce transport do špecializovaných centier pri zachovaní spomínaných špecifik a benefitov VZZS.
7. Urgentné pediatrické stavy s potrebou okamžitého transportu z miesta udalosti do cieľového pediatrického pracoviska.
8. Urgentný transport pacienta na vyššie pracovisko za účelom špecializovanej starostlivosti, transport pacienta v odporúčanom časovom okne.

Medzi nemocničné transporty sú realizované po predchádzajúcom dohovore medzi prijímajúcim a odosielajúcim zdravotníckym zariadením a následnou konzultáciou medzi lekárom/operátorom OS ZZS a lekárom VZZS. Pri **neurgentných a plánovaných medzi nemocničných transportoch** a pri medzi nemocničných transportoch, ktoré sú realizované zo špecializovaného pracoviska, je potrebná konzultácia medzi lekárom/operátorom OS ZZS a lekárom VZZS a prípadne aj schválenie od revízneho lekára príslušnej zdravotnej poisťovne pacienta.

Kontraindikácie nasadenia VZZS:

1. Ohrozenie bezpečnosti letu z dôvodu nepriaznivej meteorologickej situácie.
2. Priame alebo nepriame ohrozenie zasahujúcej posádky (odmietnutie, resp. predčasné ukončenie zásahu)

Relatívne kontraindikácie:

1. Agresívny, nespolupracujúci pacient.
2. Klinický stav pacienta vyžadujúci kontinuálnu resuscitáciu alebo realizáciu výkonov, ktoré nie je možné za daných podmienok na palube vrtuľníka uskutočniť, resp. s vysokým rizikom závažných komplikácií.
3. Rozbehnutý pôrod.

Za definitívne rozhodnutie o vykonaní alebo nevykonaní zásahu VZZS z hľadiska meteorologickej situácie je zodpovedný veliteľ vrtuľníka - pilot. Pri akomkoľvek odmietnutí požiadavky je potrebné vykonávať potrebný záznam.

Príloha č.1:

Predpoklad závažného úrazu

Fyziologické kritéria	<ol style="list-style-type: none">1. GCS < 13 bodov2. TK systolický < 90 mmHg3. Dychová frekvencia < 10/min. alebo > 29/min. , (< 20/min. u detí mladších ako 1 rok), alebo potreba ventilačnej podpory <p><i>Takto uvedené fyziologické kritéria korelujú s ISS > 16, čo predstavuje pacienta so závažným úrazom.</i></p>
Anatomické kritéria	<ol style="list-style-type: none">1. Penetrujúce porania hlavy, krku, hrudníka a brucha2. Nestabilná hrudná stena alebo deformita hrudníka3. Dve a viac zlomenín dlhých kostí4. Otvorená alebo impresívna zlomenina lebky5. Zlomenina panvy6. Para/kvadruparalýza7. Vysoké amputačné poranenie <p><i>Pri krátkom dojazdovom alebo doletovom čase nemusia byť ešte u pacienta výrazne ovplyvnené fyziologické funkcie napriek evidentným život ohrozujúcim zraneniam. Zoznam anatomických kritérií tak v značnej miere koreluje s ťažkým poranením.</i></p>
Mechanizmus poranenia	<ol style="list-style-type: none">1. Pád z výšky > 6 m u dospelých (u detí > 3 m alebo trojnásobok výšky detského pacienta)2. Zakliesnenie vo vozidle3. Vymrštenie z vozidla (čiastočné alebo úplne)4. Smrť spolujazdca5. Auto verzus chodec, cyklista (prejdenie, vymrštenie) alebo náraz v rýchlosti > 35 km/h6. Nehoda motocyklistu v rýchlosti > 35 km/h7. Závažný mechanizmus úrazu <p><i>Mechanizmus úrazu dokáže identifikovať pacientov so skrytým poranením bez dostatočnej manifestácie v zmysle ovplyvnenia fyziologických kritérií alebo viditeľných vonkajších poranení. Je kritériom, ktoré môže pomôcť odhaliť závažné poranenie, cca 20% pacientov pozitívnych v tomto kritériu má ISS > 16 .</i></p>

Pomocné kritéria	<p>Dospelý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vek > 55 rokov • systolický TK < 110 mmHg u ľudí nad 65 rokov môže signalizovať šok • nezávažný mechanizmus úrazu ale závažne poranenie <p>Dieťa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • úrazy detí by mali byť prednostne riešené v detských centrách <p>Antikoagulačná liečba alebo poruchy zrážania krvi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pri súčasnom poranení hlavy je vyššie riziko náhleho zhoršenia klinického stavu <p>Popáleniny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pri absencii iných zranení prednostne transportovať do centra pre liečbu popálenín podľa závažnosti stavu (inhalačné poranenie, popáleniny tváre, popálenie II.st. > 20 % BSAB u dospelých, do 2 rokov > 5 % BSAB, od 2 do 10 rokov > 10 % BSAB, od 10 do 15 rokov > 15 % BSAB) • popálenina na podklade úrazového mechanizmu (napr. výbuch, dopravná nehoda) prednostne do ZZ podľa predpokladu poranenia (napr. koncové zdravotnícke zariadenie) ev. na základe konzultácie s lekárom popáleninového centra <p>Tehotenstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zranenie tehotnej > 20 týždeň tehotnosti <p>Závažná kardiopulmonálna komorbidita</p>
-------------------------	--

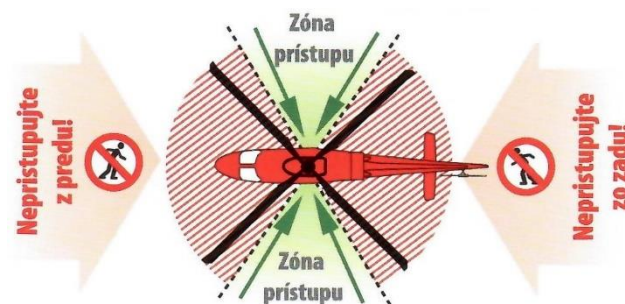
Pacienti, ktorí spĺňajú kritéria v časti mechanizmus úrazu alebo pomocné kritéria môžu byť smerovaní s ohľadom na aktuálny stav pacienta a konkrétnu situáciu do miesta definitívneho ošetrovania, ktorým však nemusí byť ZZ najvyššieho typu.

Pravidlá pre spoluprácu pozemnej ZZS a VZZS

1. Pri pristávaní vrtuľníka je prvoradou povinnosťou pozemnej ZZS starostlivosť o pacienta.
2. Ak sa na mieste udalosti nachádzajú aj iné zložky IZS (napr. HaZZ, PZ SR), informujte ich o prilete vrtuľníka (zabezpečenie miesta pristátia, bezpečné odstavenie premávky v prípade zásahu na cestách).
3. Odstráňte voľné predmety v dosahu, zatvorte dvere a okná na sanitke, nechajte zapnuté majáky a pri pristávaní v noci zapnite aj svetlá. Svetlo namierte na miesto predpokladaného pristátia, nie na vrtuľník.

POZOR, neoslňte pilota pri pristávaní !

4. Ak pacient nie je v ambulancii RZP/RLP, chráňte ho pred rotorovým prúdom.
5. Počas pristávania nemeňte svoje miesto ani nepresúvajte vozidlo ambulancie RLP/RZP, nepribližujte sa k vrtuľníku pokiaľ nedôjde k úplnému zastaveniu rotora (alebo len na pokyn posádky VZZS).
6. Bezpečný prístup k vrtuľníku je len z bočných strán, pristupujte len na základe pokynu člena posádky VZZS, pozor na nerovný a vyvýšený terén. Celú dobu udržiavajte očný kontakt s pilotom alebo posádkou, riadte sa ich pokynmi. Nepodliezajte chvostovú časť vrtuľníka.



(použitie so súhlasom ATE spol. s r. o.)

7. Ambulanciu pozemnej ZZS priblížte k vrtuľníku na základe pokynu záchranára VZZS.
8. V prípade navigácie vrtuľníka na pristátie (nie je povinné) stojte chrbtom k vetru na okraji predpokladanej pristávacej plochy, smer vetra môžete signalizovať stuhou uchopenou v jednej ruke.
9. O mieste pristátia definitívne rozhoduje pilot (nemusí sa zhodovať s plochou, ktorú vybrala posádka na zemi).
10. Vždy zostaňte v bezpečnej vzdialenosti a myslite na bezpečnosť nie len svoju, pacienta ale aj posádky VZZS.

Použité skratky:

BSAB	Body Surface Area Burned – popálený povrch tela
GCS	Glasgow coma scale – glasgovská stupnica bezvedomia
HaZZ	Hasičský a záchranný zbor
HZS	Horská záchranná služba
ISS	Injury Severity Score – skóre závažnosti úrazu
OS ZZS	Operačné stredisko záchranej zdravotnej služby
PZ SR	Policajný zbor Slovenskej republiky
RLP	rýchla lekárska pomoc
RLP/MIJ	rýchla lekárska pomoc s vybavením mobilnej intenzívnej jednotky
TK	tlak krvi
UHPO	udalosť s hromadným postihnutím osôb
VZZS	vrtuľníková záchranná zdravotná služba
ZZ	zdravotnícke zariadenie
ZZS	záchranná zdravotná služba

Použitá literatúra:

1. DOBIÁŠ, V., BULÍKOVÁ, T., HERMAN, P., a kol., *Prednemocničná urgentná medicína*. vyd. Martin : Osveta, 2012. 737 s. ISBN 978-80-8063-387-5
2. DRÁBKOVÁ, J., *Polytrauma v intenzívnej medicíne*. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. 307 s. ISBN 80-247-0419-6
3. *Guidelines for Field Triage of Injured Patients: Recommendations of the National Expert Panel on Field Triage*, In: *MMWR, Recommendations and Reports, Vol. 61, No. 1, January 13, 2012* , [online] Dostupné z <<http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6101.pdf> >
4. Indikační kritéria pro nasazení leteckej záchranné služby (LZS), doporučený postup č.16, 2013, Dostupné z <<http://www.urgmed.cz/postupy/postupy.htm>>
5. Kritéria pre nasadenie vrtuľníkovej záchrannej zdravotnej služby Odporúčanie SSUMaMK 2016, Dostupné z <http://urgmed.sk/>
6. MARTIN, T., *Aeromedical transportation, A clinical guide*. Ashagate Publishing Company, 2006. 290 s. ISBN 13: 978-0-7546-4147-6
7. Prehospital Trauma Life Support of the National Association of emergency Medical Technicians in Cooperation with The Committee on Trauma of The American College of Surgeons, *PHTLS Prehospital Trauma Life Support*. Sixth edition, 2007. 594 s.
8. Prehospital Trauma Life Support of the National Association of emergency Medical Technicians in Cooperation with The Committee on Trauma of The American College of Surgeons, *PHTLS Prehospital Trauma Life Support*. Sixth edition, 2007. 594 s.
9. URBÁNEK, P., Rendez-vous systém v LZS. In: *Urgentní medicína*, roč. V, 2/2002, s. 10

Pracovná skupina: MUDr. Katarína Brštiaková, MUDr. Andrej Heiser

Konzultant: MUDr. Iveta Križalkovičová, MPH

Posúdili: MUDr. Táňa Bulíková, PhD., MUDr. Attila Gányovics

Dátum revízie 14.6.2020

Schválil výbor SSUMaMK ku dňu 18.6.2020