

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

**Letecká záchranná služba a její součinnost s pozemními výjezdovými
posádkami**

bakalářská práce

vedoucí práce: Bc. Jiří Majstr

Autor: Pavla Novotná

datum odevzdání: 6. 5. 2010

ABSTRAKT

Air Rescue Service and its coordination with the ground based rescue personnel

The Air Rescue Service is now an integral part of the Emergency Medical Service in the Czech Republic. At present the number of primary interventions in which the two components have to cooperate has been increasing. As most cases are serious, life-threatening events, it is crucial for the two components to create a collaborative unit. Therefore it is necessary to ensure an excellent level of communication and cooperation between them. This can be achieved only if both partners know, employ and respect certain rules of the partner's cooperation. In the theoretical part the thesis deals with history and activities of the Air Rescue Service and its cooperation with the ground based component.

The objective of my thesis was to survey and evaluate the level of communication and cooperation between the Air Rescue Service crews, the ground based components of the Emergency Medical Service and the Emergency Command Centre. Quantitative research was conducted through the use of questionnaires. The questionnaires were distributed to selected Emergency Medical Service and Air Rescue Service centers in the South Bohemian region and the Vysočina region. The questionnaires were addressed only to paramedics.

The outcomes of the research prove that paramedics consider the communication level and the level of cooperation between the ground based components, the Air Rescue Service and the Emergency Command Centre to be adequate. It was also found that if an error occurs in communication, in the majority of cases human failure is responsible.

I hope the findings of my thesis can help paramedics get an overview of this topic, or supplement their knowledge of this issue.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Letecká záchranná služba a její součinnost s pozemními výjezdovými posádkami vypracovala samostatně a použila pouze pramenů literatury, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne

Jméno a podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce, Bc. Jiřímu Majstrovi za odborné vedení, poskytnutí materiálních podkladů, praktickou pomoc a řadu užitečných a podnětných připomínek při jejím zpracování. Děkuji také zdravotnickým záchranářům pozemních složek ZZS a taktěž LZS za vyplnění dotazníků, jež mi pomohly s výzkumnou částí mé bakalářské práce.

OBSAH

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| ÚVOD..... | 6 |
| 1 SOUČASNÝ STAV | 7 |
| 1.1 Počátky Letecké záchranné služby v Evropě..... | 7 |
| 1.1.1 Historie LZS v Československu před rokem 1989 | 7 |
| 1.1.2 Historie LZS v Československu po roce 1989..... | 9 |
| 1.2 Indikace k nasazení LZS | 11 |
| 1.2.1 Indikace a kontraindikace k nasazení LZS | 12 |
| 1.2.2 Ambulanční a neonatální lety HEMS | 12 |
| 1.2.2.1 Primární lety | 13 |
| 1.2.2.2 Primární lety | 13 |
| 1.2.3 Speciální činnost LZS | 14 |
| 1.2.3.1 Práce ve výškách a nad volnou hloubkou..... | 14 |
| 1.3 Typické rysy LZS | 16 |
| 1.4 Organizace a řízení LZS | 17 |
| 1.5 Technické prostředky v LZS..... | 18 |
| 1.6 Specifické problémy leteckého transportu..... | 20 |
| 1.6.1 Vliv barometrického tlaku | 20 |
| 1.6.2 Specifické transportní prostředí v LZS | 21 |
| 1.7 LZS jako součást IZS..... | 22 |
| 1.7.1 LZS při hromadných neštěstích a katastrofách..... | 23 |
| 1.8 Komunikace a spolupráce LZS a pozemní složky ZZS..... | 24 |
| 1.8.1 Výjezdový systém ZZS v ČR | 25 |
| 1.8.2 Spolupráce mezi LZS a pozemní složkou..... | 26 |
| 2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY | 28 |
| 2.1 Cíl práce | 28 |
| 2.2 Hypotézy..... | 28 |
| 3 METODIKA..... | 29 |
| 3.1 Metoda a technika sběru dat | 29 |
| 3.2 Charakteristika výzkumného souboru | 30 |
| 4 VÝSLEDKY | 31 |
| 5 DISKUZE | 53 |
| 6 ZÁVĚR | 64 |
| 7 SEZNAM LITERATURY..... | 66 |
| 8 KLÍČOVÁ SLOVA..... | 69 |
| 9 PŘÍLOHY..... | 70 |

ÚVOD

Letecká záchranná služba je v současnosti neoddělitelnou součástí zdravotnické záchranné služby. Společně se všemi složkami pozemní záchranné služby – rychlou lékařskou pomocí, rychlou zdravotnickou pomocí a rendez – vous, slouží k poskytování a zajišťování časně, kvalitní a efektivní přednemocniční neodkladné péče. Letecká záchranná zasahuje především u závažných, často život ohrožujících stavů, jako jsou například úrazy, polytraumata, dopravní nehody a další. Proto je nezbytné, aby posádky pozemních složek zdravotnické záchranné služby a posádky letecké záchranné služby vytvořily jednu součinnou jednotku. Aby se tak mohlo stát, je nutné, aby mezi těmito složkami byla zajištěna komunikace a spolupráce na výborné úrovni. Tím by se mělo docílit toho, že si tyto složky budou navzájem pomáhat a ne se omezovat. Aby mohla komunikace a spolupráce dosáhnout výborné úrovně, je samozřejmé, že záchranáři obou složek musí znát, v praxi využívat a respektovat určitá pravidla strany druhé.

Toto téma jsem si vybrala z důvodu zvyšujícího se počtu primárních zásahů, k nimž jsou operátory zdravotnického operačního střediska vysílány nejen posádky pozemních složek zdravotnické záchranné služby, ale současně s nimi letecká záchranná služba. V důsledku zvyšujícího se počtu těchto zásahů nabývá na významu úroveň komunikace a spolupráce mezi těmito složkami. Upoutala mě myšlenka prozkoumat názory obou stran tohoto systému na tuto problematiku, případně odhalit chyby, kterých se obě strany dopouštějí a možnost využít moji bakalářskou práci při jejich řešení.

Záměrem mé bakalářské práce je zmapovat a zhodnotit úroveň komunikace a spolupráce mezi pozemními posádkami zdravotnické záchranné služby, leteckou záchrannou službou a zdravotnickým operačním střediskem.

Chtěla bych, aby moje práce posloužila záchranářům k tomu, aby získali přehled o této tématice, případně si doplnili znalosti, které jim dosud unikali.

1 SOUČASNÝ STAV

Dnes patří Česká republika (dále jen „ČR“) mezi několik států Evropy, ve kterých je zřízen systém letecké záchranné služby pro celé území. Spolu s ČR patří mezi tyto evropské státy Německo, Rakousko a Švýcarsko.¹

1.1 Počátky Letecké záchranné služby v Evropě

Od konce 2. světové války jsme svědky nebývale rychlého rozvoje letectví. Poskytování pomoci pacientům bezprostředně ohroženým na životě, prostřednictvím Letecké záchranné služby (dále jen „LZS“), patří v letectví mezi činnosti nejzásadnější. LZS je využívána na relativně šetrnou dopravu pacientů na delší vzdálenosti a dále na místech, která jsou pro pozemní jednotky nepřístupná. Provoz LZS má však i řadu podstatných omezení, proto lze říci, že LZS nelze využít vždy a všude.²

V Evropě docházelo k prvním záchranným leteckým akcím s využitím vrtulníku již na konci třicátých let minulého století. Prvním zachráněným člověkem byl anglický rybář s poraněním břicha, který byl transportován do nemocnice v Glasgow.³

1.1.1 Historie LZS v Československu před rokem 1989

S první zmínkou týkající se LZS a Letecké pátrací služby (dále jen „SAR“) v Československu se setkáváme v roce 1956. Dne 27. srpna 1956 byl přepraven raněný z Terezína do Ústřední vojenské nemocnice v Praze Střešovicích.⁴ Tento transport provedla vojenská posádka, kterou vedl mjr. Němeček. V této době se lety se zraněnými týkaly především vojáků, bylo k nim potřeba povolení Ministerstva národní obrany, přeprava civilních obyvatel byla spíše výjimkou.⁵ Z roku 1960 pochází další doložená zmínka o nasazení vrtulníku ke zdravotnickým účelům, jednalo se o přepravu dvou poraněných horníků z ostravské nemocnice na Fifejdách do Mošnova. V červnu 1965

¹ Srov. DVOŘÁČEK, D. Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*. s. 30.

² Srov. LZS (*Letecká záchranná služba*) [online]. 2008 [cit. 2010-07-01].

³ Srov. DVOŘÁČEK, D. Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*. s. 30.

⁴ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-07-01].

⁵ Srov. DVOŘÁČEK, D. Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*. s. 30.

se uplatnily vrtulníky při povodních, 23. září 1965 proběhla první záchranná akce v horském terénu. Tehdy byla zachráněna jugoslávská horolezkyně v oblasti doliny Zlomisk.⁶ Kladný výsledek této akce i další úspěchy, vedly k umístění jednoho záchranného vrtulníku do oblasti Tater natrvalo. Vrtulníku v této oblasti pak pomáhaly pravidelně a za svůj život jim vděčí desítky lidí. Na základech tohoto systému vznikla současná LZS.⁷

Pro 60. léta je typické používání vrtulníků k záchranným pracím ve vysokohorském terénu a používání malých letadel k přepravě pacientů na větší vzdálenosti.⁸ V roce 1975 dochází k zásadnímu zlomu použití vrtulníků v horském terénu. Do této doby se jednalo pouze o přepravu zdravotníků a materiálu do údolí. Vrtulník přistál v blízkosti události, postižený byl vyprostěn běžným způsobem a poté vrtulníkem přepraven do nemocnice. V tomto roce je však proveden první transport postiženého přímo z obtížně přístupného horského terénu. Pacient byl transportován z Bielovodskej veže až do Bielovodskej doliny na 8 metrů dlouhém lanu. Následně byl přeložen na palubu vrtulníku a transportován do nemocnice v Popradu.⁹

V roce 1979 dochází k útlumu při používání vrtulníku ve vysokohorském terénu v důsledku nehody vrtulníku MI-8 v Mlynickej dolině.¹⁰ Při této katastrofě zahynuli dva členové posádky a čtyři členové horské služby, pátý člen horské služby podlehl zraněním o týden později. Nehodu přežili pouze jeden záchrannář a jeden pilot.¹¹

Zlomovým rokem pro vývoj LZS je rok 1985, kdy se koná 2. mezinárodní konference záchranných služeb pod názvem AIRMAD 85 (Zurich). Účastnila se i československá delegace. Poznatky z tohoto kongresu jsou následně uplatněny v praxi při přípravě mezinárodního konceptu vzniku LZS. Návrh na uspořádání systému LZS v tehdejší Československu pochází od Ing. Karla Kakose a Ing. Jiřího Šubrtů CSc. Společně navrhli vytvořit na území Československa celkem 12 středisek LZS

⁶ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-07-01].

ČECH, Bořivoj. *Historie Letecké pátrací služby a záchrany LSPZ a Letecké zdravotnické záchranné služby LZSS (LZS) v Československu do převratu* [online]. 17.9.2008 [cit. 2010-07-01].

⁷ Srov. DVOŘÁČEK, D. *Stručná historie leteckých záchranných služeb. Urgentní medicína*. s. 31.

⁸ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Historie* [online]. 2006 [cit. 2010-01-07].

⁹ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-07-01].

¹⁰ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Historie* [online]. 2006 [cit. 2010-01-07].

¹¹ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-01-07].

a každé toto středisko vybavit jedním záchranným vrtulníkem. V návrhu středisek LZS preferovali oblasti okolo dálnic a hlavních silničních tahů, velkých dopravních uzlů, městské aglomerace a také turisticky navštěvované horské oblasti.¹²

Aby mohl být zahájen definitivní provoz LZS na celém území Československa, bylo třeba nejprve zahájit zkušební provoz LZS v některé z hlavních oblastí a vyřešit otázku vhodného vrtulníku. Jako vhodná místa pro zkušební provoz byla zvolena Praha a Středočeský kraj, jako vhodný vrtulník pak MI-2.¹³ K 1. dubnu 1987 se navrhované plány změnilo ve skutečnost, došlo k zahájení zkušebního provozu v Praze, následně byl zahájen provoz LZS v Popradu a Banské Bystrici. Postupně došlo k celoplošnému pokrytí území sítí LZS. Tato etapa končí vybudováním střediska LZS v Liberci v roce 1992.¹⁴

1.1.2 Historie LZS v Československu po roce 1989

Hlavním garantem pro rozvoj LZS se stává resort zdravotnictví. Posádky LZS jsou týmy profesionálů, dochází k pokroku v materiální základně a vybavení LZS, které zvyšuje svoji úroveň a postupně se dostává až na úroveň evropskou a světovou. Zastaralé vrtulníky jsou postupně nahrazovány stroji novějšími, modernějšími a pro danou činnost vhodnějšími.

K 1. lednu 1993 dochází k rozdělení tehdejšího Československa na dva samostatné státy - dnešní Českou a Slovenskou republiku (dále jen „ČR“ a „SR“). Od této chvíle se ubírají resorty LZS každého státu samostatným směrem. V ČR je LZS, jakožto součást ZZS, součástí integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“). Společně s Hasičským záchranným sborem ČR, jednotkami požární ochrany zařazenými do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany (dále jen „HZS“ ČR), Policií ČR (dále jen „PČR“) a dalšími složkami IZS – zejména vodní a horskou záchrannou službou - vytváří dobré podmínky pro řešení jak sporadických situací, zásahů, tak následků hromadných neštěstí a katastrof. Právě připravenost spolupracovat

¹² Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-01-07].

ČECH, Bořivoj. *Provoz u záchrany* [online]. 17.9.2008 [cit. 2010-01-07].

¹³ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-01-07].

¹⁴ Srov. VYKOUKAL, Jan. *Historie letecké záchranné služby v Praze* [online]. Datum neznámé [cit. 2010-01-07].

mezi sebou v rámci IZS, prokázaly jednotlivé složky IZS během rozsáhlých povodní v létě 1997.¹⁵

LZS je součástí státem garantované záchranné služby, slouží k zajišťování přednemocniční neodkladné péče. Svými zásahy doplňuje optimálně rozmístěnou síť pozemních výjezdových stanovišť ZZS. V roce 1995 byla novelizována základní právní norma - vyhláška Ministerstva zdravotnictví (dále jen „MZ“) ČR o zdravotnické záchranné službě, z níž vychází koncepce LZS v ČR.¹⁶ Letecká činnost je zabezpečována systémem státních a nestátních provozovatelů. Zásadním rozdílem mezi nimi je způsob jejich financování. Všechny letové výkony jsou hrazeny ze státního rozpočtu, zatímco poskytované zdravotnické výkony hradí zdravotní pojišťovny. Dnes je systém LZS v ČR tvořen deseti středisky. Tato střediska se nacházejí v Jihlavě, Českých Budějovicích, Olomouci, Brně, Ostravě, Liberci, Ústí nad Labem, Hradci Králové, Praze a Plzni. Provozovatelem středisek v Jihlavě, Českých Budějovicích, Olomouci a Brně je soukromá společnost Alfa helicopter s.r.o. Střediska LZS v Ostravě, Liberci, Ústí nad Labem a Hradci Králové provozuje taktéž soukromá společnost, s názvem Delta systém Air a.s. Pro oblast Prahy a Středočeského kraje zajišťuje činnost LZS policie ČR a pro kraj Plzeňský potom letecká služba armáda ČR.¹⁷ Z těchto deseti stanovišť funguje šest v denním režimu, od východu do západu slunce. V Praze a v Plzni funguje provoz LZS po 24 hodin denně. V Ostravě a Olomouci pracuje LZS ve specifickém režimu i přes noc.¹⁸ Na jednotlivá střediska LZS navazují specializovaná centra urgentní medicíny, čímž je zajištěna návaznost přednemocniční a nemocniční péče o pacienta, který vyžaduje neodkladnou péči.¹⁹

Důležitým okamžikem v historii LZS, který stojí za připomenutí, je založení Asociace nestátních provozovatelů vrtulníků letecké záchranné služby, známé pod názvem HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) - (dále jen „HEMS“). Toto sdružení zahájilo činnost v listopadu 2000, kdy se spojili společnosti Delta system

¹⁵ Srov. KRUTSKÝ, Jaroslav. *Optimalizace letecké záchranné služby České republiky* [online]. Zář 1998 [cit.2010-01-07].

¹⁶ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 35.

¹⁷ Srov. DSA a.s., *Letecká záchranná služba*[online]. Datum neznámé [cit. 2010-01-07].

¹⁸ Srov. FOJTÍK, J. *Letecká záchranná služba poslání nebo byznys?*. *Rescue report*, 2009, roč. 12, č. 2, s. 4.

¹⁹ Srov. DSA a.s., *Letecká záchranná služba*[online]. Datum neznámé [cit. 2010-01-07].

Air a.s. a Alfa Helicopter s.r.o. v boji o nestátní poskytovatele LZS.²⁰ HEMS se snaží zvýšit kvalitu, odbornou úroveň a hospodárnost LZS v ČR. Pod společností HEMS spolupracují jeho členové na zajišťování provozu LZS, při výcviku letových a zdravotnických posádek. Členové HEMS organizují a absolvují pravidelné výcviky zásahů v nepřístupném terénu a vytváří specializované týmy, které jsou schopné tyto zásahy provádět v praxi. K dalším aktivitám HEMS patří navazování mezinárodních kontaktů s okolními státy. Cílem je pomáhat a spolupracovat na řešení případů s LZS, které sídlí v bezprostřední blízkosti našich státních hranic.²¹

Od roku 1989 do současnosti absolvovala LZS vývoj, během kterého došlo ke zkvalitnění poskytovaných služeb, ale také ke změnám v legislativě a předpisech. Nejdůležitějšími změnami v tomto období jsou rozdělení Československa na dva samostatné státy, změny ve způsobu financování a vstup ČR do Joint Aviation Authorities (dále jen „JAA“). Vstup do JAA se uskutečnil v roce 2001. JAA je mezinárodní letecký úřad většiny evropských států.²²

1.2 Indikace k nasazení LZS

Jenom při oprávněném zásahu se naplno uplatní přednosti LZS. Všeobecné indikace nasazení LZS jsou určeny stupněm ohrožení života pacienta, časovým a místním faktorem a dostupností adekvátní zdravotnické pomoci.²³ Důvodů k nasazení LZS je mnoho, ale ne vždy je zásah LZS skutečným přínosem i pro pacienta.²⁴

Operátor na tísňové lince 155 má obtížnou roli při rozhodování zda-li vyslat k dané události LZS či nikoliv.²⁵ Není možné jednoznačně určit okruh zdravotních indikací pro letecký zásah. Každá výzva musí být posouzena individuálně, v ohled musí být brána naléhavost případu, dostupnost zdravotnické pomoci, stupeň ohrožení životních funkcí a předpokládaná dynamika vývoje zdravotního stavu.²⁶

²⁰ Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-01-07].

²¹ Srov. HEMS z.s.p.o., *Letecká zdravotnická záchranná služba* [online]. 2008 [cit. 2010-01-11].

²² Srov. KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-01-07].

²³ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 302.

²⁴ Srov. URBÁNEK, Pavel. *Rendez-vous systém v LZS. Urgentní medicína* [online]. s. 10.

²⁵ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. . s. 35.

²⁶ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

1.2.1 Indikace a kontraindikace k nasazení LZS

Obecně platí, že pokud není let LZS indikovaný, je kontraindikován. Z této věty tedy vyplývá, že pokud LZS nepřinese zásadní rozdíl v rychlosti či šetrnosti přepravy pacienta a existuje zde možnost využít pozemní výjezdovou skupinu, neměla by k danému případu být LZS vyslána.²⁷

Mezi absolutní indikace pro vyslání LZS patří situace, kdy se jedná se o zásahy v nepřístupném terénu pro pozemní výjezdové skupiny. Jako nepřístupná místa jsou chápány nejen oblasti „mimo civilizaci“, ale také frekventované komunikace, zejména dálnice, kde vznikající kolony blokují přístup pozemních jednotek k místě události. Další absolutní indikací jsou rychlé transporty na specializovaná pracoviště. Zde je třeba počítat se ztrátovými časy (časová prodleva související se vzletem a přistáním vrtulníku, čas potřebný k transportu pacienta do vrtulníku a zpět na cílové lůžko). Průměrně se jedná asi o 15 minut. Vzhledem k těmto uvedeným časům, se LZS používá k transportu pacienta na specializované zařízení tehdy, pokud toto pracoviště není pozemní složkou dostupné do 30-40 minut.²⁸

K odborným kontraindikacím nasazení LZS patří situace, kdy se jedná zejména o nevyhovující podmínky pro provedení letu. Rozumí se tím nejenom nedostatečná viditelnost pro let, ale také agresivní, neklidný a nespolupracující pacient, který by mohl ohrozit bezpečnost letu.²⁹ Kontraindikací je také transport pacienta, který je kontaminován chemickou či jinou nebezpečnou látkou, protože zde existuje možnost kontaminace prostoru a posádky LZS.³⁰

1.2.2 Ambulanční a neonatální lety HEMS

Lety HEMS lze rozdělit do dvou skupin - na primární a sekundární zásahy. Podstatou primárních letů je prvotní zdravotnické ošetření závažných úrazů i stavů netraumatického původu, zejména v obtížně přístupném terénu nebo při nutnosti urgencye zásahu, případně při indispozici pozemní ZZS. Sekundární lety zajišťují

²⁷ Srov. Tamtéž, s. 150.

²⁸ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

²⁹ Srov. FRANĚK, Ondřej. *Indikační kritéria pro nasazení LZS* [online]. Prosinec 2009 [Cit. 2010-01-15].

³⁰ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

urychlený urgentní transport postiženého do zdravotnického zařízení vyššího stupně. Lety HEMS jsou zajišťovány pouze v době od svítání do soumraku, pouze výjimečně v noci.

Ambulanční lety se na rozdíl od letů HEMS realizují až v době soumraku či v nočních hodinách. Jejich podstatou jsou plánované transporty na vyšší zdravotnická pracoviště, na doléčení, transport materiálu, odborníků, ale také lety v rámci IZS a v době krizového stavu. U letů neonatálních se jedná o transport novorozenců s nízkou hmotností na specializovaná oddělení.³¹

1.2.2.1 Primární lety

První skupinu letů k nasazení LZS tvoří lety primární - jedná se cca o 30-50 % z celkového počtu zásahů.³² Tyto zásahy se zaměřují na situace, kdy je zásah pro pozemní složky ZZS obtížný, případně nemožný. Dále umožňují zajistit dostupnost specializované nemocniční péče pacientům z celého území ČR. U primárních letů je tedy důležitá rychlost při zásazích na delší vzdálenost, umožnění snadného přístupu na dálnicích a v terénech nepřístupných pro pozemní výjezdové složky ZZS.³³ Těžiště zásahů LZS je přesunuto v porovnání s výjezdy pozemních složek ZZS do oblasti úrazů, zejména se jedná o dopravní nehody a úrazy pracovní. Primární zásah se tedy zvažuje při následujících stavech: hromadné úrazy, polytraumata, poranění páteře s neurologickou symptomatologií, závažné zlomeniny pánve, mnohočetné zlomeniny končetin, úrazy hlavy s bezvědomím, rozsáhlé popáleniny II. a III. stupně, popáleniny hlavy, krku a hrudníku, stavy se selhávajícími a selhanými fyziologickými funkcemi, amputační poranění se zachovalým amputátem vhodným k replantaci.³⁴

1.2.2.2 Primární lety

Sekundární lety představují mezinemocniční transporty pacientů. Zde hraje významnou roli šetrnost transportu s ohledem na stav pacienta. Rychlost je v těchto případech indikací diskutabilní – v ČR je totiž jen několik málo oblastí, ze kterých bude

³¹ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Současnost*. [online]. 2006 [cit. 2010-01-11].

³² Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 302.

³³ Srov. URBÁNEK, Pavel. *Rendez-vous systém v LZS*. *Urgentní medicína*. s. 10.

³⁴ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 302.

i seberycheleji zorganizovaný sekundární transport skutečně rychlejší než neprodleně zahájený transport pozemní. Navíc je třeba brát v ohled nepředvídatelné překážky, což jsou počasí, které mnohem více ovlivňují letecký způsob transportu, a opakované překládání pacienta.³⁵ Sekundární transport navrhuje ošetřující lékař zpravidla pro následující stavy: poúrazové stavy, jež vyžadují další léčbu ve specializovaných centrech; kraniocerebrální poranění s potřebou invazivních monitorovacích a léčebných postupů; novorozenecký a pediatrický transport do zařízení vyššího typu; pro účely transplantačního programu.³⁶

1.2.3 Speciální činnost LZS

LZS lze využít i k dalším účelům. Jedná se zejména o transporty v rámci transplantačního programu, urgentní přepravu léků, materiálů, krevních přípravků, specializovaných zdravotnických pracovníků mezi nemocnicemi. Dále se LZS využívá k pátracím a vyhledávacím letům na požádání jiných kompetentních složek IZS. A poslední indikací jsou hromadná neštěstí a katastrofy, nebo jiné události, kdy se podílejí na záchraně osob, i tehdy pokud není třeba zdravotnická činnost.³⁷

1.2.3.1 Práce ve výškách a nad volnou hloubkou

Záchrana osob z těžko přístupného terénu prostřednictvím vrtulníku s podvěsem patří mezi běžné záchranné činnosti zajišťované LZS v Evropě, ale v ČR je tomu jinak. Dodnes neprošla koncepce pro výcvik zdravotnických posádek vrtulníku LZS schvalovacím řízením a navíc se k této činnosti staví zamítavě MZ, proto není tato činnost v ČR prováděna v odpovídajícím rozsahu. V roce 2005 zahájilo středisko LZS v Hradci Králové zkušební provoz týkající se této problematiky, jehož podstatou je spolupráce zdravotnických posádek se specialisty HZS ČR. V ČR nebyla dodnes přijata koncepce týkající se pravidel výcviku a začlenění zdravotnického personálu do činností ve výšce a nad volnou hloubkou. V ČR tak existují vedle sebe střediska LZS, která

³⁵ Srov. URBÁNEK, Pavel. Rendez-vous systém v LZS. *Urgentní medicína*. s. 10.

³⁶ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 302.

³⁷ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 302.

lanové techniky nevyužívají vůbec a naopak střediska, kde je posádka plně vyškolená a je schopna tyto činnosti poskytovat zcela samostatně.³⁸

Mezi střediska LZS využívající v případě nutnosti práci v podvěsu a nad volnou hloubkou patří například České Budějovice a Hradec Králové. V Českých Budějovicích bylo výškové záchranné družstvo založeno k 1. lednu 2005. Výcvik posádky LZS je organizován za pomoci zásahové jednotky PČR Jihočeského kraje.³⁹ Na LZS v Hradci Králové byla záchrana osob vrtulníkem při práci s podvěsem zahájena v roce 1992. Zpočátku se využívaly vrtulníky typu Mi-2, ty se však neosvědčily a teprve po nasazení vrtulníku Eurocopter BO-105, zde byly vytvořeny podmínky pro záchranné práce v podvěsu. Proto se také zdravotnický personál LZS v Hradci Králové v roce 1994 poprvé zúčastnil výcviku pod vedením horské služby.⁴⁰

V roce 1999 rozhodlo MZ, že LZS dále záchranné akce ve výšce a nad volnou hloubkou provádět nebude. Jako odůvodnění tohoto činu MZ uvádí, že činnost v podvěsu není náplní zdravotníka, protože se nejedná o poskytování zdravotní péče. Dalším odůvodněním bylo vysoké riziko z hlediska bezpečnosti práce. Toto rozhodnutí MZ je pouze doporučující. Rozhodnutí závisí na řediteli územního střediska ZZS. Na většině územních středisek ZZS bylo rozhodnuto, že práci ve výškách a nad volnou hloubkou s použitím lanové techniky zajistí HZS ČR, případně horská služba (dále jen „HS“). Tímto rozhodnutím se LZS oddaluje od vyspělých systémů poskytování přednemocniční neodkladné péče v Evropě. Problémem tohoto rozhodnutí je, že ani HZS ČR ani HS nemají k dispozici žádnou leteckou techniku, proto možnost použití vrtulníku přichází v úvahu až na posledním místě, když jsou vyčerpány již všechny jiné možnosti. Dochází tu k velkému časovému zpoždění při poskytování přednemocniční neodkladné péče. Z tohoto důvodu se ZZS Hradce Králové v roce 2004 k této problematice vrací. Je navržena tato varianta řešení - spolupráce ZZS s HZS ČR.

³⁸ Srov. TRUHLÁŘ, Anatolij a kol. Spolupráce složek IZS při využití lanových technik na vrtulníku LZS Hradec Králové. *Urgentní medicína*. s. 8 – 13.

³⁹ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOČESKÉHO KRAJE. *Výroční zpráva 2008* [online]. 2008 [Cit. 2010-02-18].

⁴⁰ Srov. TRUHLÁŘ, Anatolij a kol. Spolupráce složek IZS při využití lanových technik na vrtulníku LZS Hradec Králové. *Urgentní medicína*. s. 8 – 13.

Zkušební provoz byl zahájen 15. února 2005. Tato činnost by v budoucnu měla být zajišťována i dalšími LZS, které provozuje policie ČR (Praha).

Spolupráce mezi ZZS a HZS ČR by měla fungovat následujícím způsobem. Letečtí záchranáři HZS ČR sídlí na hasičské stanici, její vzdálenost od LZS musí umožnit přítomnost leteckého záchranáře u vrtulníku do 5 minut od jeho vyžádání zdravotnickým operačním střediskem. Ve většině případů záchrany v podvěsu se předpokládá provedení jenom technické záchrany - evakuace postiženého bez účasti zdravotnické posádky. Pouze tehdy, je-li třeba poskytnout péči o zraněného přímo na místě zásahu, zajistí letecký záchranář HZS dopravu zdravotníků na místo.⁴¹

1.3 Typické rysy LZS

LZS má za úkol dopravit na místo události posádku, ve které je zdravotnická část dvoučlenná - je tvořena lékařem a záchranářem. Toto složení odpovídá posádce rychlé lékařské pomoci (dále jen „RLP“). Dalším členem posádky je nejméně jeden pilot. LZS je v některých situacích jedinou možností, jak zajistit účinné poskytnutí přednemocniční neodkladné péče. A dále LZS přispívá ke zkvalitnění péče o pacienta rychlou a šetrnou přepravou do specializovaného centra. Jako každá služba má LZS svoje výhody a nevýhody.

K přednostem využití LZS patří šetrnost transportu, což představuje minimální zrychlování a zpomalování během transportu (akcelerace a decelerace). Narozdíl od pozemního transportu je pacient při letecké přepravě ušetřen terénních nerovností. Dalším pozitivem je nezávislost na pozemních komunikacích a s tím související rychlý přístup na místa, kam se vozidlo ZZS dostává jen obtížně nebo vůbec.⁴² Další výhodou je možnost přímého transportu do specializovaného centra (popáleninové centrum).⁴³ Jako pozitivum může být též chápáno dobré rádiové spojení během letu a možnost rychlé a účinné navigace k dané situaci při pohledu z výšky.⁴⁴ Jako relativní výhoda

⁴¹ Srov. TRUHLÁŘ, Anatolij a kol. Spolupráce složek IZS při využití lanových technik na vrtulníku LZS Hradec Králové. *Urgentní medicína*. s. 8 – 13.

⁴² Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

⁴³ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 36.

⁴⁴ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

může být brána rychlost dosažení místa události LZS. Tato výhoda se stává viditelnou teprve s rostoucí vzdáleností. Je totiž nutné počítat s časovou prodlevou spojenou se startem vrtulníku, jeho přistáním a též prodlevou spojenou s přepravou pacienta do vrtulníku a zpět na cílové oddělení.⁴⁵

Značným negativem provozu LZS je vysoká finanční náročnost. Let vrtulníku je o dva řády dražší než přeprava pozemní ZZS na tutéž vzdálenost. V některých situacích může být negativně chápáno i to, že zdravotnická posádka má pouze dva členy narozdíl od posádky RLP. S vrtulníkem není možné bezpečně přistát kdekoliv. Pro jeho přistání je nutné zajistit prostor o rozměrech dle typu a rozměrů vrtulníku. Na místě přistání a v jeho okolí se nesmí vyskytovat překážky (elektrické vedení, stromy, předměty, které mohou odlétnout). Typickým rysem je závislost LZS na vnějších vlivech - zejména na denní době. Činnost LZS je bezpečná pouze od východu slunce do stmívání. Dalším faktorem ovlivňujícím činnost LZS je počasí. Hlavním omezením pro let jsou snížená viditelnost, námraza, silný vítr.⁴⁶ V současně používaných typech vrtulníků v ČR (Bell 427, Eurocopter) je také menší prostor pro provádění urgentních zdravotních výkonů než ve vozidlech ZZS. Způsob nakládání pacienta je ve vrtulníku složitější než u vozidel pozemních. Pacient i posádka jsou při letu vystaveni vyšší hladině hluku. Za nevýhodu LZS je považován také omezený počet vrtulníků.⁴⁷

1.4 Organizace a řízení LZS

LZS pokrývá celé území ČR, čímž patříme mezi první státy na světě, které tuto službou poskytují v takovém rozsahu. Organizace LZS na našem území je dána vyhláškou MZ č. 434/1992 Sb. o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů.⁴⁸

Každá základna LZS patří k příslušnému územnímu středisku zdravotnické záchranné služby. Činnost LZS je řízena zdravotnickým operačním střediskem

³⁸ Srov. LZS (*Letecká záchranná služba*) [online] 2008 [Cit. 2010-01-07].

⁴⁶ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 150.

⁴⁷ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 36.

⁴⁸ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 35.

příslušného územního střediska (dále jen „ÚSZS“).⁴⁹ ÚSZS vysílá LZS v odůvodněných indikacích ve prospěch svého spádového území nebo po vyžádání LZS zdravotnickým operačním střediskem jiné záchranné služby. Reálný sled událostí, kdy je aktivována LZS, je následující. Občan zavolá na tísňovou linku 155; tísňovou výzvu přijme konkrétní operátor a ten na základě naléhavosti stavu, mechanismu děje a místa události rozhodne o indikaci k nasazení LZS.⁵⁰

Území ČR pokrývá deset středisek LZS a to v Praze, Brně, Olomouci, Ostravě, Hradci Králové, Českých Budějovicích, Liberci, Plzni, Ústí nad Labem a Jihlavě.⁵¹ LZS tvoří dvě organizační složky. První u nich je vrtulník, ten je najat MZ od provozovatele. Provozovatel LZS může být nestátní (Alfa- Helicopter s.r.o. a DSA a.s.) nebo naopak státní organizace (PČR, AČR). Povinností provozovatele LZS je zajištění vyhovujícího vrtulníku s technickou údržbou a zajištění pilota. Druhou organizační složkou je zajištění vlastního provozu LZS - za provozování zodpovídá ÚSZS. To zajistí zdravotnickou posádku, materiál a zdravotní techniku.⁵²

1.5 Technické prostředky v LZS

V LZS se využívají dva typy technických prostředků. Jedná se o vrtulníky a o křídlatá letadla. Pro primární zásahy se používají pouze vrtulníky. Pokud se jedná o lety sekundární, je zde na výběr mezi letadlem křídlatým a vrtulníkem. Hraniční vzdáleností při volbě mezi vrtulníkem a křídlatým letadlem je vzdálenost cca 300-500 km.⁵³ Vzdušné dopravní prostředky LZS musí splňovat určité předpisy. Jedná se zejména o zákon č. 49/1997 Sb. o civilním letectví, mezinárodní předpisy JAR OPS 3 a technické normy ČSN EN 13718-1 a 13718-2. Pracovníci LZS se člení na část zdravotnickou a nezdravotnickou. Nezdravotnická část posádky je stanovena výše uvedenými předpisy. Zdravotnická část posádky LZS je záchranář a lékař (vyplývá

⁴⁹ Srov. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č.434/1992 Sb. O zdravotnické záchranné službě

⁵⁰ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 35.

⁵¹ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Současnost*. [online]. 2006 [cit. 2010-01-11].

⁵² Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 37.

⁵³ Srov. Tamtéž. s. 37.

z vyhlášky č. 434/1992 Sb. o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů).⁵⁴

Vrtulníky, které lze využít v LZS, tedy vrtulníky záchranné, by měly splňovat následující podmínky. Vnější rozměry vrtulníku by měly být co nejmenší, aby mohl pilot manévrovat a přistát i na omezeném prostoru. Naopak vnitřní prostor vrtulníku by měl být dostatečný, aby se zde mohly provádět stejné výkony jako u pozemní složky ZZS a také pro transport veškerého vybavení. Dalším požadavkem na záchranný vrtulník je motorické vybavení s dostatečnou funkční rezervou- jedná se o to, aby vrtulník mohl přepravovat veškeré nutné zdravotnické zařízení a nebyl přitom omezen jeho hmotností. Důležitým požadavkem je nízká hlučnost a vibrace, aby se byl zajištěn komfort nejen pro pacienta, ale i pro vlastní posádku LZS. Umístění dveří, kterými je pacient nakládán do vrtulníku, musí splňovat základní požadavek a to, aby bylo možno pacienta naložit i za ztížených podmínek a přitom se neriskovalo ohrožení jeho samotného, zároveň však i posádky. Významnou podmínkou pro využití vrtulníku u LZS je jeho provozní rychlost, která musí být co nejvyšší, protože vyšší rychlost znamená efektivnější nasazení LZS a také umožňuje umístění leteckých základen ve větší vzdálenosti od sebe.⁵⁵ V současnosti se v ČR využívají různé typy vrtulníků, v závislosti na provozovateli příslušné LZS. V Plzni (provozovatel AČR) je zajišťován chod LZS vrtulníkem typu W-3A Sokol, LZS v Praze (provozovatel PČR) využívá vrtulníky EC 135 T2, Bell 412. V Ústí nad Labem, Liberci, Hradci Králové a Ostravě (provozovatel DSA a.s.) se využívá vrtulník typu EC 135 T2. V Brně, Českých Budějovicích, Jihlavě a Olomouci je LZS provozována vrtulníky typu Bell 206L4T a Bell 427.⁵⁶

Vlastnictví a vlastní vybavení křídlatého letadla závisí na finančních možnostech každého střediska záchranné služby. Některé státy jsou vybaveny na jednotlivých LZS vlastními speciály - od malých letadel až po letadla velká, jež jsou v tomto směru využitelná. Vybavení těchto záchranných letadel by mělo odpovídat

⁵⁴ Srov. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Věcný záměr zákona o zdravotnické záchranné službě*. [online] 2008 [cit. 2010-02-15].

⁵⁵ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 37.

⁵⁶ Srov. ČECH, Bořivoj a kol. *Provoz u záchrany*. [online] Poslední aktualizace 30.1.2010 [cit. 2010-02-14].

vybavení jednotky intenzivní péče. Výhodou takto vybavených letadel je možnost transportovat pacienty v závažném stavu i na velké vzdálenosti. Výhodou křídlatých letadel v porovnání s vrtulníkem je nižší hlučnost, vyšší komfort pro pacienta a u větších letadel je také menší prostorové omezení.⁵⁷

1.6 Specifické problémy leteckého transportu

Jakýkoliv transport může vyvolat změny ve zdravotním stavu i u zdravého jedince, pro zraněného člověka potom může být transport dokonce nebezpečným výkonem. Vlivem působení různých fyzikálních faktorů, vlivů prostředí a délky transportu může u pacienta dojít ke vzniku transportního traumatu. Při transportu pacienta LZS, ať už za použití vrtulníku či křídlatého letadla je třeba počítat s určitými riziky leteckého transportu, které souvisejí s výškou, v níž se let uskutečňuje. Je nezbytné tyto rizikové faktory zohlednit, popřípadě učinit příslušná opatření, aby se předešlo sekundárnímu poškození pacienta.⁵⁸

Jako transportní trauma označujeme stav, kdy faktory zevního prostředí působí na transportovanou osobu a zhoršují její zdravotní stav. Tímto zhoršením může být prohloubení šoku, destabilizace cirkulace, prudký pokles krevního tlaku, zástava krevního oběhu, poškození orgánů a další.⁵⁹ Mezi hlavní problémy, které se podílejí na vzniku transportního traumatu patří specifické pracovní prostředí a s ním související vibrace, hluk a náhlé změna pohybu (akcelerace, decelerace), dále vliv barometrického tlaku (expanze plynu).⁶⁰

1.6.1 Vliv barometrického tlaku

Barometrický tlak klesá s rostoucí výškou. S přibývajícím výškou zároveň klesá parciální tlak kyslíku a roste relativní objem plynu. Vrtulníky létají zpravidla ve výšce 100 - 600 metrů nad zemským povrchem. V tomto případě jsou rozdíly tlaků pouze

⁵⁷ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 36 - 37.

⁵⁸ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocniční urgentní medicína*. s. 308.

⁵⁹ Srov. JÍCHA, Z., Transportní trauma. *Urgentní medicína*. 2009, roč. 12, č. 4, s. 18.

⁶⁰ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocniční urgentní medicína*. s. 308.

malé. U křídlatých letadel, která létají ve vyšší výšce, jsou rozdíly tlaků mnohem výraznější. Tyto změny tlaku ovlivňují nejenom pacienta, ale i funkci přístrojů.⁶¹

Zdraví jedinci nepocítují žádné problémy související se snižováním barometrického tlaku s rostoucí výškou až do výšek kolem 3500 metrů nad mořem. Do této výšky se mění totiž minimálně saturace hemoglobinu kyslíkem, která zůstává nad 90%.⁶² Zdravotní komplikace se mohou projevit u pacientů s pneumotoraxem. I malý, funkčně nezávažný, pneumothorax se totiž při snížení barometrického tlaku, může změnit na pneumothorax přetlakový. Pokud je nezbytný transport pacienta s pneumothoraxem, je třeba pneumothorax ošetřit hrudním drénem. S komplikacemi se můžeme setkat také u pacientů s ileem.⁶³ Trávicí trakt, tedy žaludek a střeva, obsahují za normálních podmínek 1 litr plynu. Tyto plyny s narůstající výškou dilatují, čímž dochází k pocitům tlaku v břiše, podráždění bránice, změnám v dýchání, nebezpečí zvracení a regurgitace.⁶⁴ Proto je třeba zejména u sekundárních transportů s touto eventualitou počítat a pacienta zajistit zavedením gastrické sondy.⁶⁵ Dalšími problematickými stavy jsou dále kesonova choroba, ischemická choroba srdeční či dechová nedostatečnost.

Navíc změny barometrického tlaku vyvolávají problémy při průtoku infuzních roztoků - proto je nutné při leteckém transportu využívat infuzní pumpy a lineární dávkovače. K přístrojům citlivým na změny barometrického tlaku patří zejména kapnometr.⁶⁶

1.6.2 Specifické transportní prostředí v LZS

Interiér vrtulníku disponuje velmi omezeným pracovním prostorem. Tento omezený prostor určuje, že je třeba všechny nezbytné výkony (například zajištění dýchacích cest) a stabilizaci pacienta provést ještě před jeho umístěním do vrtulníku.

⁶¹ Srov. Tamtéž. s. 308 – 309.

⁶² Srov. TEICHMAN, Peter at al. *International Aeromedical Evacuation* [online] 18.1.2007 [cit. 2010-02-12].

⁶³ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 37 – 38.

⁶⁴ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentní medicína*. s. 310.

⁶⁵ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 38.

⁶⁶ Srov. Tamtéž. s. 37 – 38.

Na pacienta i posádku vrtulníku působí během letu řada negativních faktorů (kromě již výše uvedených) typických pro letecký transport.⁶⁷

Hluk je charakterizován jako nežádoucí zvuk, když se jeho intenzita blíží k 60 db, je-li trvalý a iritující. Nadměrný hluk může vyvolávat u členů posádky i pacientů bolesti hlavy, únavu, nevolnost či závratě. Protože transport vrtulníkem je hlučný vždy, je důležitá ochrana sluchu (sluchátka) jak pro posádku, tak pro pacienta. Ty totiž snižují hluk o 20-25 dB.⁶⁸ Vzhledem k vysoké hladině hluku, je během transportu omezena komunikace pacienta se zdravotníkem, špatná je i slyšitelnost přístrojů, proto je vhodné využívat světelné přístrojové signalizace.⁶⁹

Vibrace jsou součástí pohybu veškerých transportních prostředků, vyskytují se tedy i u vrtulníků. Vibrace způsobuje mechanická převodovka a rotory vrtulníku. Problémem vibrací je, že ztěžují až znemožňují vyhmatání pulzu u pacienta a navíc ztěžují činnost přístrojů, zejména elektronických. Vibrace také působí vazokonstrikci, čímž ovlivňují termoregulaci.

Náhlé změny pohybu související s leteckým transportem, se uplatňují zejména v období startu, či přistávání. Tyto náhlé změny mohou vyvolat kinetózu (nauzea a zvracení spojené s malátností, apatií, bolestí hlavy, návaly horka, bledostí a pocením). Prevencí kinetózy je podávání antiemetik.⁷⁰

1.7 LZS jako součást IZS

LZS, jakožto nedílná součást ZZS, je v ČR součástí IZS. Činnost IZS vychází zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a dále z vyhlášky č. 328/200 Sb. o některých podrobnostech zabezpečení IZS.⁷¹ IZS rozumíme koordinovaný postup jednotlivých složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Složky IZS dělíme na základní a ostatní. Základní složky jsou Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky

⁶⁷ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocniční urgentná medicína*. s. 308 – 309.

⁶⁸ Srov. HÁČIK, L. *Lidská výkonnost a omezení*. s. 95.

⁶⁹ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocniční urgentná medicína*. s. 310.

⁷⁰ Srov. Tamtéž. s. 309.

⁷¹ Srov. ERTLOVÁ, F. – MUCHA, J. *Přednemocniční neodkladná péče*. s. 16.

požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba a Policie České republiky. Ostatní složky IZS tvoří vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze použít k záchranným a likvidačním pracím.

Základní složky IZS zprostředkovávají nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, proto rozmisťují své síly a prostředky po celém území.⁷²

1.7.1 LZS při hromadných neštěstích a katastrofách

Absolutní indikací k nasazení LZS jsou mimořádné události (dále jen „MU“).⁷³ MU je definována jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.⁷⁴ Mimořádnou událostí může být hromadné neštěstí a katastrofa. Pod pojmem hromadné neštěstí rozumíme situaci, kdy je postiženo 10 a více osob nebo se osoby nachází ve stavu ohrožení života a zdraví. Jako katastrofu potom označujeme mimořádnou událost, při které došlo k nárůstu a kumulaci ničivých faktorů a postižených.⁷⁵

Po přijetí tísňové výzvy hromadného neštěstí - zpravidla na tísňové telefonní lince 155 či 112- operátor výzvu vyhodnotí a v případě indikace vzletu LZS ji předá operačnímu středisku ÚSZS. Poté následuje pokyn pro vzlet LZS. Vrtulník musí ze základny vystartovat za 2-3 minuty. Pokud má dojít k použití podvěsu, čas se o 3 minuty prodlužuje.⁷⁶ Při hromadném neštěstí se LZS v první fázi využívá k rekognoskaci místa události, zjištění počtu zraněných, ale také ke zjištění rizik a dalších skutečností hrozících na místě události. LZS se také uplatní jako alternativní

⁷² Srov. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném, záchranném systému a o změně některých zákonů

⁷³ Srov. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Typický stresor: hromadné neštěstí* [online]. 2009 [cit. 2010-02-10].

⁷⁴ Srov. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném, záchranném systému a o změně některých zákonů

⁷⁵ Srov. DOBIÁŠ, V. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. s. 147.

⁷⁶ Srov. VÁVROVÁ, Lenka. *Letecká záchranná služba* [online] 20.7.2008 [cit. 2010-02-15]

možnost pro navázání spojení, v jinak rádiově zastíněných místech. Po splnění těchto úkolů, lze zdravotnickou posádku LZS využít již pro zdravotnickou pomoc. Jakmile proběhne třídění zraněných a jejich ošetření, je LZS využita k transportu poraněných. Během události lze vrtulník využít v případě nutnosti také jako dopravní prostředek zdravotnického materiálu. Při MU menšího rozsahu, je na místo události vyslána LZS spádové oblasti. V případě větší události, může povolat operační středisko ÚSZS i LZS z jiného kraje.⁷⁷ Činnost je ukončena dle pokynů havarijní komise - krizového štábu. Posledním úkolem v rámci MU je vyhodnocení a písemná zpráva pro krizový štáb, ředitele územního střediska záchranné služby a ministerstvo zdravotnictví.⁷⁸

Za likvidaci mimořádné události je v ČR zodpovědný HZS ČR. Zdravotníci mohou vstupovat pouze tam, kde to HZS ČR označí jako bezpečné. První lékař, který se dostane na místo události zjišťuje informace týkající se počtu postižených, jejich zranění, zřizuje shromaždiště raněných, zahajuje třídění raněných a řídí ostatní týmy ZZS - tedy všechny ostatní posádky na místě - RZP, RLP i LZS. Společně s ZOS určuje pořadí a směrování pacientů.⁷⁹

1.8 Komunikace a spolupráce LZS a pozemní složky ZZS

Povinností zdravotnické záchranné služby je zajistit poskytování přednemocniční neodkladné péče. Ta je definována jako péče o postiženého jedince na místě vzniku úrazu či náhlého poškození zdraví, během přepravy do zdravotnického zařízení až po jeho předání do rukou pracovníků tohoto zařízení. ZZS je povinna vyjíždět ke stavům, které bezprostředně ohrožují život pacienta, mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti pacienta, dále ke stavům, u nichž může dojít bez poskytnutí odborné první pomoci k trvalým chorobným změnám. Další indikační skupinu potom tvoří stavy, které působí náhlé utrpení a náhlou bolest

⁷⁷ Srov. POKORNÝ, J. *Urgentní medicína*. s. 38.

⁷⁸ Srov. VÁVROVÁ, Lenka. *Letecká záchranná služba* [online] 20.7.2008 [cit. 2010-02-15].

⁷⁹ Srov. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Typický stresor: hromadné neštěstí* [online]. 2009 [cit. 2010-02-10].

a poslední skupinou jsou stavy spojené se změnami chování a jednání postiženého - kdy pacient ohrožuje sám sebe nebo svoje okolí.⁸⁰

Aby dokázala ZZS zajistit poskytování přednemocniční neodkladné péče na dobré úrovni, musí být zajištěna dobrá komunikace a dobrá spolupráce na všech úrovních zdravotnické záchranné služby - tedy mezi operačním střediskem ZZS a jednotlivými výjezdovými skupinami ZZS, včetně LZS.⁸¹

1.8.1 Výjezdový systém ZZS v ČR

Výjezdový systém na většině ZZS v ČR je jednoúrovňový, což znamená, že na tísňovou výzvu vždy vyjíždí tým rychlé lékařské pomoci (dále jen „RLP“) - lékař, střední zdravotnický pracovník a řidič - záchranář. RLP je kompletně vybavena pro poskytnutí kvalifikované přednemocniční péče a také je schopna pacienta transportovat.⁸² V Evropě se můžeme setkat, a čím dál častěji setkáváme, se systémem dvouúrovňovým. Tento systém začíná během posledních let nabývat významu i v ČR. Jedná se o existenci dvou typů posádek - posádky rychlé zdravotnické pomoci (dále jen „RZP“) a RLP. Posádky RZP jsou nasazovány jednak při méně závažných indikacích výjezdu - tedy výjezd nevyžaduje přítomnost lékaře, a jednak jsou posádky RZP finančně méně náročné, proto může docházet k postupnému přibývání výjezdových stanovišť ZZS, čímž dochází tedy ke snižování dojezdových časů a zkvalitňování poskytované přednemocniční péče.⁸³ Další součástí výjezdového systému ZZS je systém rendez-vous (dále jen „RV“) - v Česku se s ním setkáme ve velkých městech, ale postupně dochází k jeho rozšiřování i na oblastní ZZS. Jedná se o osobní automobil, jehož osazenstvo tvoří lékař a řidič- záchranář. Partnerem pro vůz RV je posádka RZP. Výhodou tohoto systému je, že lékař je blokován na kratší dobu než je tomu u předchozího systému. Ve většině případů se totiž na místě nepotvrdí, že se jedná o život ohrožující stav. Proto při transportu pacienta do cílového zdravotnického

⁸⁰ Srov. ERTLOVÁ, F. – MUCHA, J. *Přednemocniční neodkladná péče*. s. 16.

⁸¹ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 144 – 145.

⁸² Srov. PACHL, J. *Základy anesteziologie a resuscitační péče*. s. 147.

⁸³ Srov. VÁVROVÁ, Lenka. *Systém zdravotnické záchranné služby v ČR* [online] 20.7.2008 [cit. 2010-02-15].

zařízení, není přítomnost lékaře nezbytně vyžadována, a zůstává tak k dispozici k dalším výjezdům.⁸⁴

Součástí tohoto systému organizace ZZS je v ČR právě již zmiňovaných deset stanovišť LZS. LZS u nás běžně funguje ve spolupráci s pozemními posádkami RLP. V tomto případě je nejprve k pacientovi vyslána pozemní posádka – ta je odborně i kapacitně zcela kompetentní ke zvládnutí stavu, ve kterém se pacient nachází. LZS je na místo vyslána proto, aby se urychlil transport pacienta na místo definitivního ošetření či se jedná o pacienta, pro kterého je transport LZS šetrnější. Další indikací ke spolupráci mezi LZS a pozemními složkami je možnost, že je nežádoucí, aby zasahující posádka RLP opustila spádové území a narušila tak v daném místě dostupnost přednemocniční péče.⁸⁵

1.8.2 Spolupráce mezi LZS a pozemní složkou

K nasazení záchranných vrtulníků LZS dochází na území ČR denně, proto je důležité aby profesionálové, ale i ostatní zdravotníci i laická veřejnost znali základní pravidla chování při letecké záchraně.

Osoba, která organizuje přilet na místo události má za úkol označit místo přistání. Toto místo je nutno zabezpečit (zastavit silniční provoz, zadržet okolní dav), odstranit veškeré předměty, které by mohly vzletět a kohokoliv poranit . Každý zdravotnický záchranář by měl znát správnou signalizaci pro přistávání vrtulníku a v případě nutnosti ji použít. Při přistávání vrtulníku LZS je dále nezbytné ochránit postiženého před větrem a zvířeným prachem a po přistání vrtulníku se řídit pokyny posádky LZS.⁸⁶

Místo pro přistání vrtulníku musí splňovat následující požadavky. Jedná se o dostatečně velkou plochu s rozměry minimálně 35x35 m. Tato plocha má být pevná, bezprašná, v okolí se nesmí nacházet žádné překážky, které by byly vyšší než 15 m, zejména elektrické vedení.⁸⁷ Při navádění vrtulníku k přistání, stojíme zády k větru.

⁸⁴ Srov. PACHL, J. *Základy anesteziologie a resuscitační péče*. s. 147.

⁸⁵ Srov. FRANĚK, O. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. s. 148 – 149.

⁸⁶ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentná medicína*. s. 303 – 304.

⁸⁷ Srov. BYDŽOVSKÝ, J. *První pomoc*. s. 52.

Signálem pro přistání je postoj na místě, kdy máme vzpažené obě horní končetiny do tvaru písmene „Y“. Naopak signálem pro LZS, že tady přistát nesmí je postoj, kdy je vzpažena pravá horní končetina a levá horní končetina je podél těla - tvar písmene „N“. Místo této navigace lze využít navigaci světelnou. Zelené světlo signalizuje ano, tady lze přistát, červené světlo signalizuje opak.⁸⁸

Během přistávání nebo naopak během vzletání vrtulníku je nebezpečí vystavena nejen posádka vrtulníku, ale také osoby na zemi. Největším rizikem tu je možnost poranění listy vrtule. Vrtule též mohou rozvířit na přistávací ploše písek, kamínky, sníh a tyto částice jsou též potenciálním rizikem poranění. Poranění mohou způsobit také rozpálené části na povrchu vrtulníku. Je třeba mít na paměti, že existují bezpečné a nebezpečné zóny pro přístup k vrtulníku. Jako zóny bezpečné chápeme pouze přístup z boku. Naopak při pohybu k vrtulníku zepředu či zezadu, hrozí riziko poranění - ba i smrtelného úrazu.⁸⁹

⁸⁸ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentná medicína*. s. 304.

⁸⁹ Srov. DOBIÁŠ, V. *Přednemocničná urgentná medicína*. s. 304.

2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíl práce

Cíl: Zmapovat a zhodnotit úroveň komunikace a spolupráce mezi posádkami LZS, pozemními složkami ZZS a zdravotnickým operačním střediskem.

2.2 Hypotézy

H1: Zdravotničtí záchranáři považují komunikaci mezi posádkami LZS, pozemními výjezdovými složkami ZZS a zdravotnickým operačním střediskem za ne zcela vyhovující.

H2: Komunikace vážne v nadpoloviční většině případů na lidském faktoru.

H3: Zdravotničtí záchranáři považují spolupráci LZS a pozemních výjezdových posádek ZZS na místě zásahu za vyhovující.

3 METODIKA

3.1 Metoda a technika sběru dat

V bakalářské práci byla využita metoda kvantitativního výzkumu. Jako technika sběru byl použit anonymní dotazník, v němž byly otázky uzavřeného i otevřeného typu. Byly vytvořeny dva typy dotazníků. První typ dotazníku byl určen pro zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svoji profesi u pozemních posádek ZZS. Druhý typ dotazníku byl vytvořen pro zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svoji profesi na LZS, případně kombinují práci na LZS a u pozemní složky ZZS. Dotazníky byly rozdány na vybraných výjezdových stanovištích ZZS v Jihočeském kraji a v kraji Vysočina. Oba typy dotazníků obsahovaly úvodní část, která se týkala přímo respondentů – jejich pohlaví, věku, dosaženého vzdělání, pracovního zařazení a praxe v oboru.

Druhá část dotazníku pro zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svou profesi u pozemní složky ZZS, obsahovala 11 otázek. Tato část dotazníku byla zaměřena na získávání vlastních názorů respondentů ZZS na úroveň komunikace a spolupráce mezi pozemními složkami ZZS, LZS a ZOS. Některé otázky byly přímo zaměřeny na zjištění nejčastějších chyb při komunikaci a spolupráci s LZS. V dalších otázkách byli zjišťováni znalosti zdravotnických záchranářů, které jsou důležité pro spolupráci s LZS.

Druhá část dotazníku pro zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svou profesi na LZS, obsahovala 11 otázek. Tato část dotazníku byla zaměřena na získávání vlastních názorů respondentů LZS na úroveň komunikace a spolupráce mezi pozemními složkami ZZS, LZS a ZOS. Některé otázky byly přímo zaměřeny na zjištění nejčastějších chyb při komunikaci a spolupráci s pozemními složkami ZZS. Další otázky se týkaly názorů zdravotnických záchranářů LZS na znalosti/neznalosti zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS v oblasti správné navigace k přistání vrtulníku, bezpečnostních zón při přístupu k vrtulníku a kontraindikací leteckého transportu.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

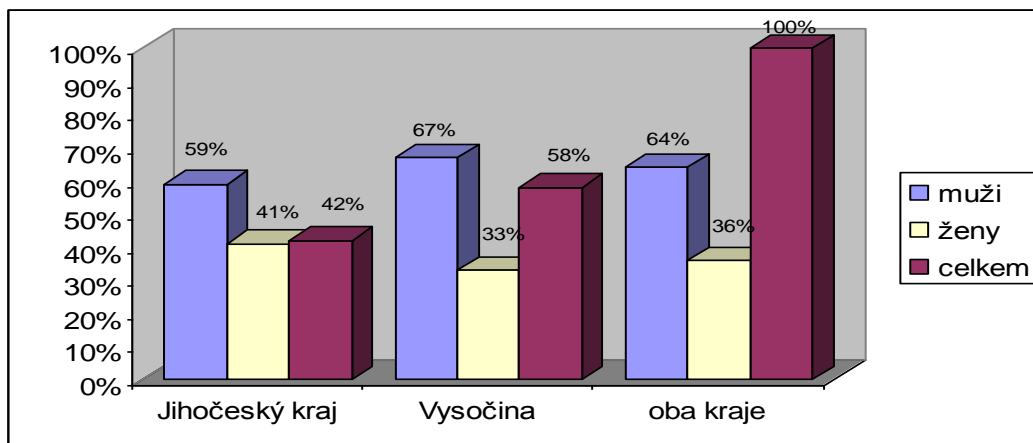
Výzkumný soubor tvořili zdravotničtí záchranáři, kteří vykonávají svoji pozici na vybraných výjezdových stanovištích ZZS a střediscích LZS Jihočeského kraje a kraje Vysočina. Dotazníky byly rozdány v období února a března 2010. V Jihočeském kraji byla zvolena tato výjezdová stanoviště – České Budějovice, Prachatice, Tábor, Písek a Jindřichův Hradec. V kraji Vysočina byly dotazníky rozdány na těchto výjezdových místech – Jihlava, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Velké Meziříčí, Nové Město na Moravě a Bystřice nad Pernštejnem. Pro pozemní složky bylo rozdáno celkem 160 dotazníků, v každém kraji po 80. V Jihočeském kraji vyplnili respondenti celkem 50 dotazníků (návrtnost 62,5 %), pro neúplnost bylo nutné 8 dotazníků vyřadit. V kraji Vysočina bylo vyplněno 58 dotazníků (návrtnost 72,5 %), pro neúplnost bylo vyřazeno 5 dotazníků. Celková návratnost tedy činila 67,5 %.

Dotazníky určené pro zdravotnické záchranáře LZS byly expedovány na LZS v Českých Budějovicích a Jihlavě. Na každou LZS bylo rozdáno 15 dotazníků. Zdravotničtí záchranáři z LZS České Budějovice vyplnili 7 dotazníků, návratnost činila 47 %. Z LZS Jihlava se vrátilo 15 vyplněných dotazníků, návratnost byla 100 %. V obou krajích bylo vyplněno celkem 22 dotazníků z původních 30. Celková návratnost z obou krajů byla tedy 73 %. Pro neúplnost musel být 1 dotazník vyřazen.

Celkově bylo 58 % dotazníků vyplněno v kraji Vysočina a 42 % v Jihočeském kraji.

4 VÝSLEDKY

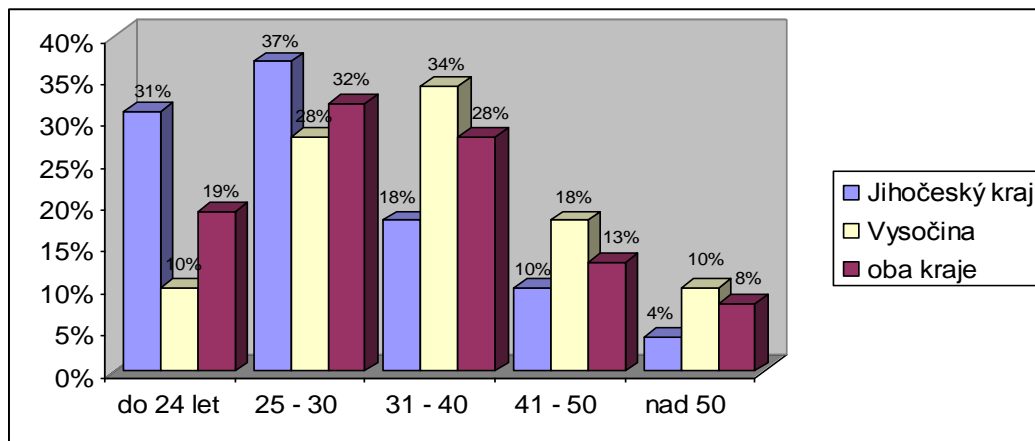
Graf 1 Respondenti podle pohlaví



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 116 zúčastněných respondentů tvořily ženy 36 % a muži 64 %. Přičemž 58 % tvoří respondenti z kraje Vysočina a 42 % respondenti z Jihočeského kraje.

Graf 2 Respondenti podle věku

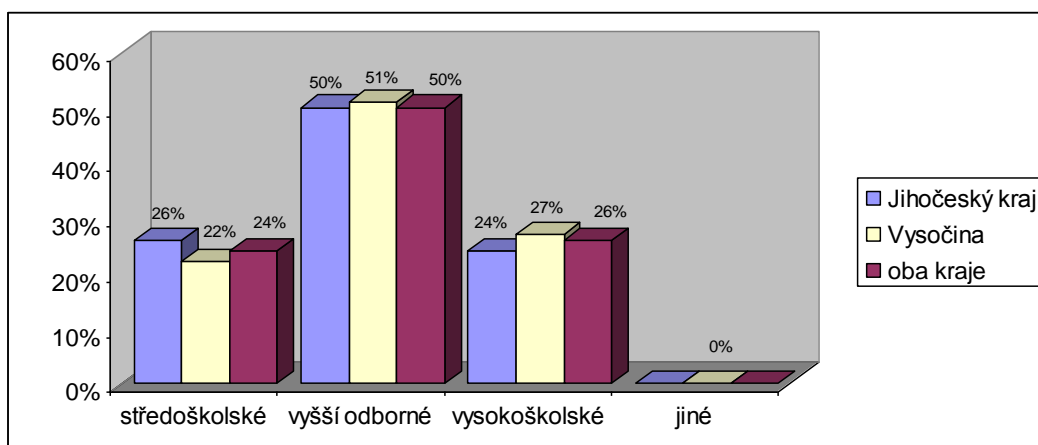


Zdroj: Vlastní výzkum

Pokud se zaměříme na věk respondentů, zjistíme, že nejvíce je zastoupena věková skupina 25 – 30 let, ta tvoří 32 %. Věková kategorie 31 – 40 let tvoří 28 %. Skupina do 24 let tvoří 17 %, zdravotničtí záchranáři ve věku 41 – 50 let tvoří 14 %

a věková kategorie nad 50 let je zastoupena 9 % ve výzkumném vzorku. Z grafu je také zřejmé, že v Jihočeském kraji jsou nejvíce zastoupeny věkové kategorie do 24 let a kategorie 25 – 30 let, zatímco v kraji Vysočina kategorie 25 – 30 let a 31 – 40 let.

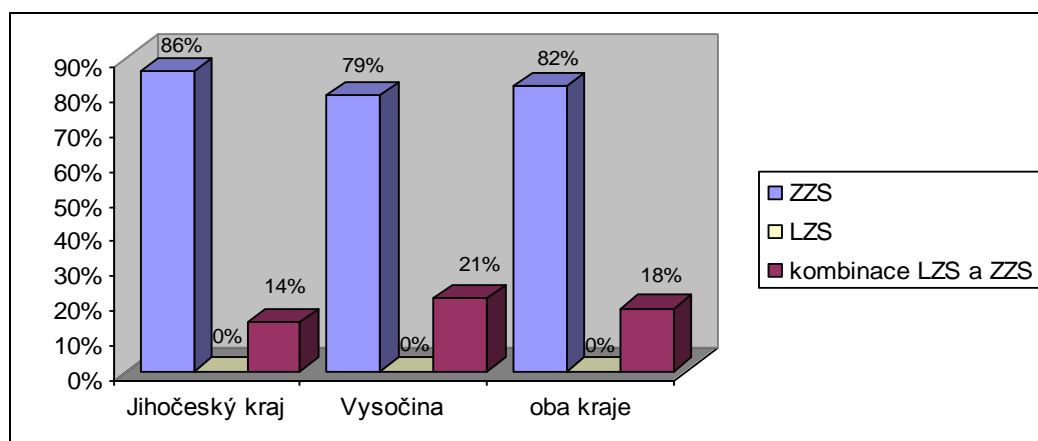
Graf 3 Respondenti podle vzdělání



Zdroj: Vlastní výzkum

Na výjezdových místech ZZS v Jihočeském kraji a v kraji Vysočina má z výzkumného vzorku vyšší odbornou školu vystudováno 50 % respondentů. Bakalářské studium na vysoké škole absolvovalo 26 % dotazovaných zdravotnických záchranářů. Středoškolské vzdělání má 24 % respondentů.

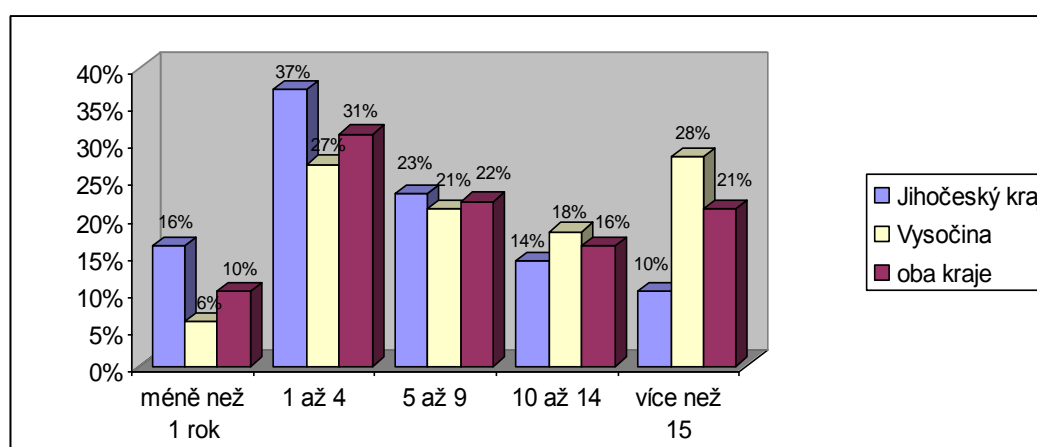
Graf 4 Respondenti podle pozice



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 116 dotázaných zdravotnických záchranářů, pracuje 82 % na pozici zdravotnický záchranář u pozemních složek ZZS. 18 % dotázaných vykonává svoji profesi jako kombinaci zdravotnického záchranáře u pozemních složek ZZS a LZS. Žádný z dotázaných záchranářů nepůsobí pouze u LZS. V Jihočeském kraji tvoří zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS 86 % a zdravotničtí záchranáři LZS 14 % z výzkumného souboru v daném kraji. Na Vysočině je tento poměr 79 % ku 21 %.

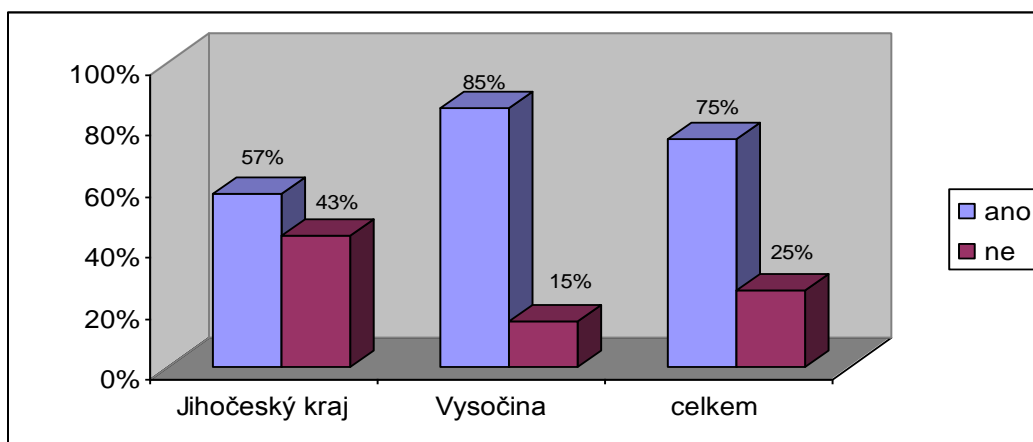
Graf 5 Respondenti podle délky odborné praxe



Zdroj: Vlastní výzkum

Pokud hodnotíme délku odborné praxe u respondentů, zjistíme, že největší zastoupení má kategorie zdravotnických záchranářů s délkou odborné praxe 1 – 4 roky, která tvoří 31 % z výzkumného vzorku. Následují kategorie zdravotnických záchranářů s délkou odborné praxe 5 – 9 let (22 %), 15 a více let 21 %, 10 – 14 let 16 %. Zbývajících 10 % tvoří zdravotničtí záchranáři pracující na ZZS méně než 1 rok. V Jihočeském kraji je nejvíce zastoupena kategorie zdravotnických záchranářů s odbornou praxí 1 – 4 roky (37 %), na Vysočině kategorie s odbornou praxí více než 15 let (28 %).

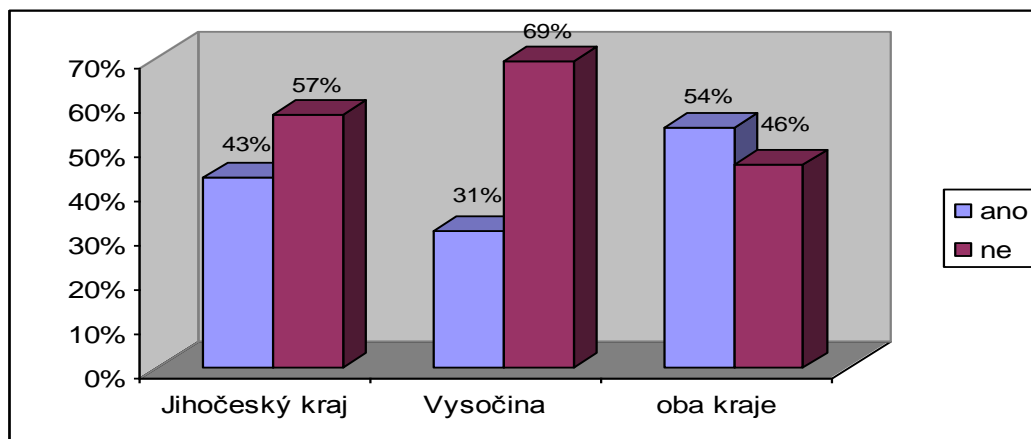
Graf 6 Byla posádka LZS již navigována k přistání pozemní posádkou ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Pokud se zabýváme otázkou, zda již LZS navigovala někdy pozemní posádka ZZS signálem pro přistání vrtulníku, zjistíme, že 75 % zdravotnických záchranářů LZS z výzkumného souboru má s touto navigací zkušenost. Zbývajících 25 % zdravotnických záchranářů LZS se s tímto způsobem navigace dosud nesetkalo. Mezi krajem Vysočina a krajem Jihočeským existuje podstatný rozdíl. V Jihočeském kraji se s touto navigací setkalo 57 % dotázaných zdravotnických záchranářů LZS, v kraji Vysočina 85 %.

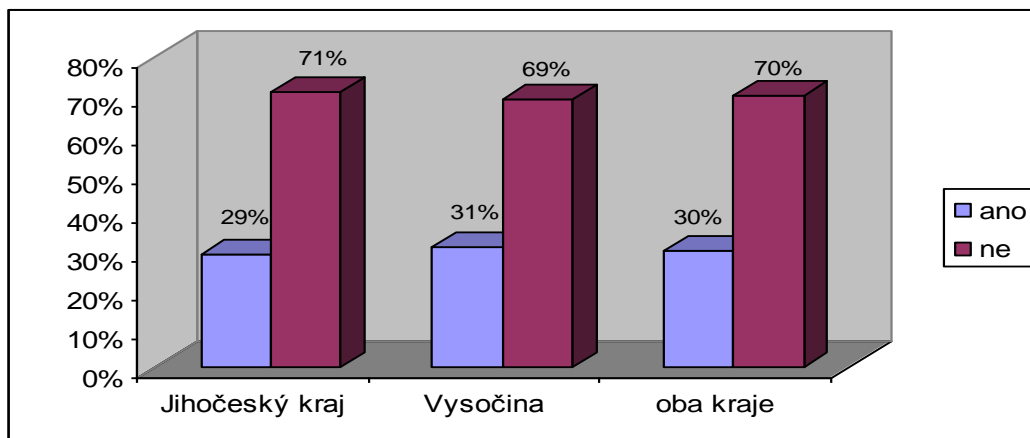
Graf 7 Umí pozemní posádky ZZS zvolit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf znázorňuje názory zdravotnických záchranářů z LZS na schopnost pozemních posádek ZZS zvolit a označit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS. 54 % zdravotnických záchranářů LZS vyslovilo názor, že nejsou posádky pozemní ZZS schopny vhodně zvolit a označit místo pro přistání. Zbývajících 46 % respondentů z LZS mělo názor opačný, tedy že pozemní posádka ZZS je schopna v případě nutnosti místo pro přistání vhodně zvolit a označit. Z grafu dále vyplývá rozdíl mezi Jihočeským krajem a krajem Vysočina. V Jihočeském kraji se vyslovili 3 zdravotničtí záchranáři LZS ze 7, že umí pozemní posádky ZZS zvolit vhodné místo pro přistání vrtulníku (43 %), zatímco v kraji Vysočina se takto vyslovili pouze 4 zdravotničtí záchranáři LZS ze 13 (31 %).

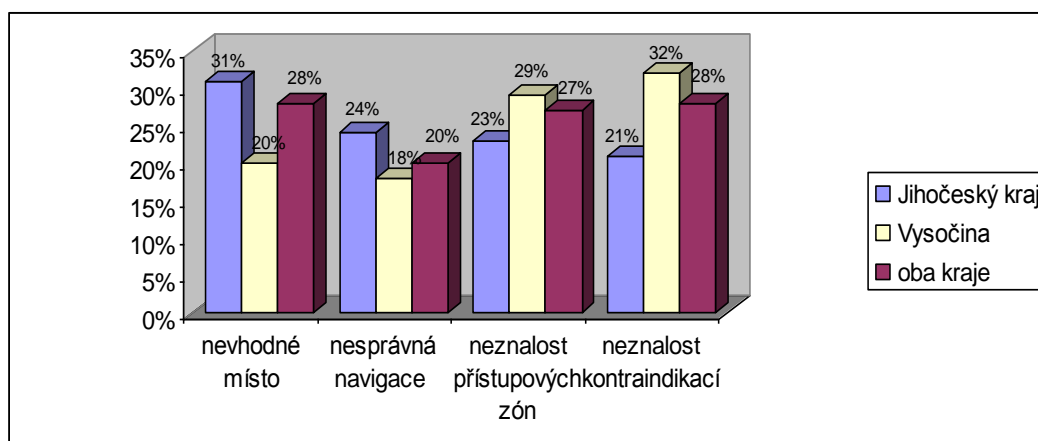
Graf 8 Názor LZS na znalost bezpečných přístupových zón k vrtulníku pozemními posádkami ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf znázorňuje názory zdravotnických záchranářů pracujících na LZS na znalost bezpečných přístupových zón zdravotnických záchranářů, kteří svoji pozici vykonávají u pozemních složek ZZS. 71 % dotázaných zdravotnických záchranářů LZS uvedlo, že pozemní posádky ZZS neznají bezpečné přístupové zóny k vrtulníku. Zbývajících 29 % zdravotnických záchranářů LZS si myslí, že pozemní posádky ZZS tyto zóny znají.

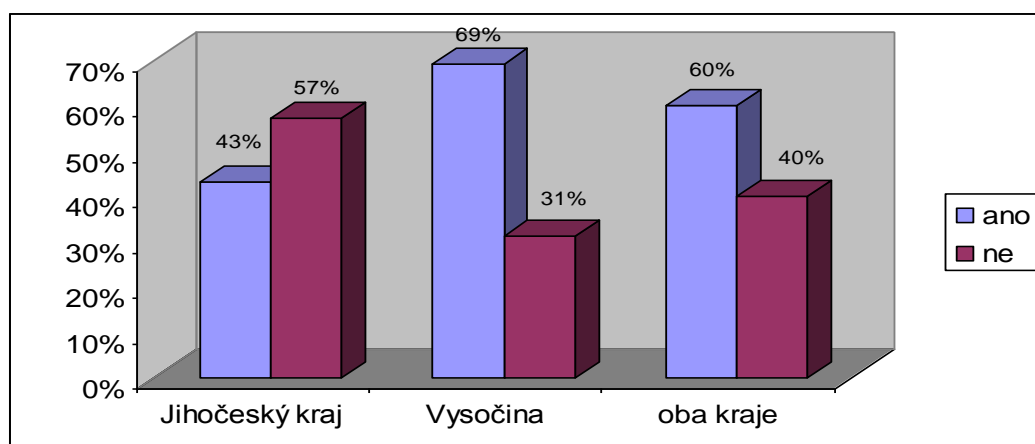
Graf 9 Nejčastější chyby pozemních posádek ZZS při spolupráci s LZS z pohledu LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Výše uvedené grafické znázornění ukazuje zastoupení nejčastějších chyb z pohledu LZS, kterých se dopouštějí zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS při spolupráci s LZS. Nejčastější chybou v součtu obou krajů je „neznalost kontraindikací pro transport pacienta LZS“ (28 %), na druhém místě „neznalost bezpečných přístupových zón“ (27 %), dále pak „nevhodně zvolené místo pro přistání vrtulníku“ (25 %) a poslední místo zaujala „neznalost navigace pro přistání vrtulníku“ (20 %). Z grafu také vyplývají rozdíly mezi oběma kraji, přičemž v Jihočeském kraji je nejvíce zastoupenou chybou „nevhodně zvolené místo pro přistání vrtulníku“, na Vysočině „neznalost kontraindikací pro transport pacienta“.

Graf 10 Vyžadují pozemní posádky ZZS transport kontraindikovaného pacienta LZS

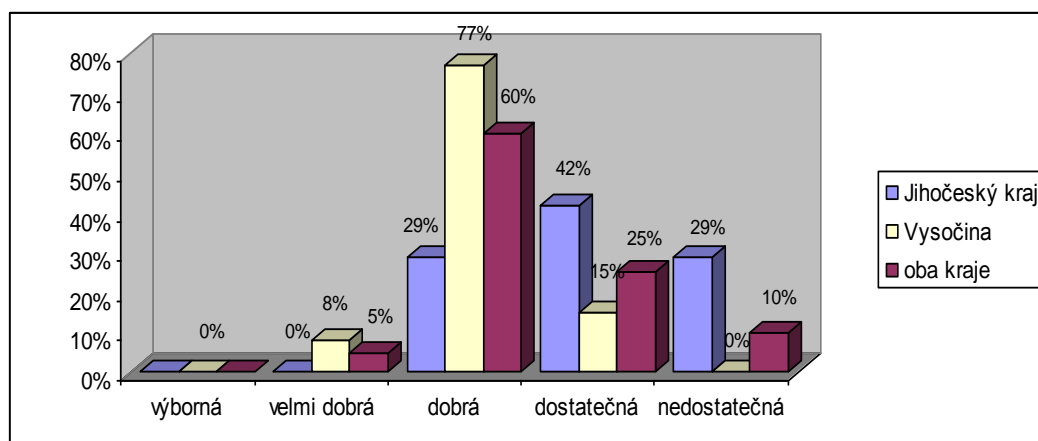


Zdroj: Vlastní výzkum

Tento graf vyjadřuje názory zdravotnických záchranářů LZS, které se týkají znalosti kontraindikací pro letecký transport, jenž mají pozemní posádky ZZS. Z grafu vyplývá, že v součtu obou krajů převažuje názor, že pozemní posádky ZZS neznají kontraindikace pro transport pacienta LZS (takto se vyjádřilo celkem 60 % zdravotnických záchranářů LZS). U zbývajících 40 % zdravotnických záchranářů se setkáváme s názorem, že zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS kontraindikace leteckého transportu znají. V tomto případě existují opět velké rozdíly mezi oběma vybranými kraji. Na Vysočině převládá názor, že pozemní složky ZZS neznají kontraindikace (takto se vyjádřilo 69 % dotázaných v daném kraji), zatímco

v Jihočeském kraji převažuje názor, že pozemní složky ZZS znají kontraindikace pro letecký transport pacienta (57 %).

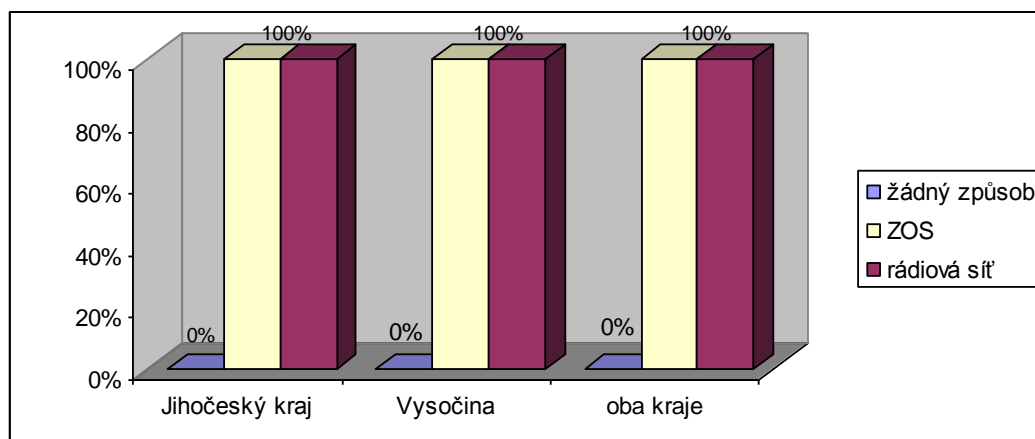
Graf 11 Úroveň komunikace mezi LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS z pohledu LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Výše uvedený graf znázorňuje hodnocení úrovně komunikace mezi pozemními posádkami ZZS a LZS z pohledu LZS. 60 % dotázaných respondentů LZS ohodnotilo úroveň komunikace číslem 3 (dobrá komunikace). 25 % respondentů použilo k ohodnocení 4 (dostatečná komunikace), 10 % ohodnotilo komunikaci číslem 5 (nedostatečná komunikace) a 5 % uvedlo známkování 2 (velmi dobrá komunikace). Ohodnocení 1 (výborná komunikace), nebylo použito. V kraji Vysočina je nejčastější hodnocení 3 (77 %), v Jihočeském kraji 4 (42 %).

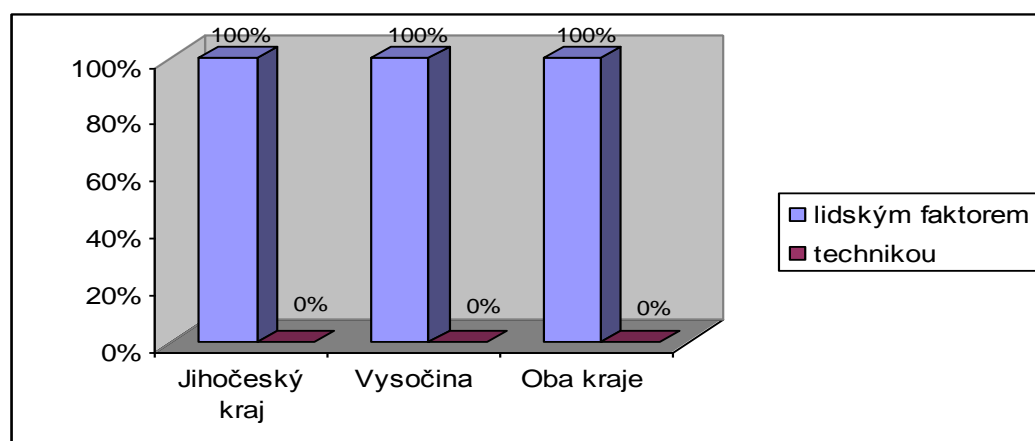
Graf 12 Možnosti komunikace mezi pozemními složkami ZZS, LZS z pohledu LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Graf znázorňuje možnosti komunikace mezi LZS a pozemními složkami ZZS. 100 % dotázaných záchranářů z LZS odpovědělo, že mohou s pozemními složkami ZZS komunikovat prostřednictvím ZOS, rádiové sítě a mobilního telefonu. 15 % dotázaných k tomu odpovědělo, že je možný jiný způsob komunikace. Ve všech těchto případech byla respondenty popsána možnost „komunikace tělem a gesty“.

Graf 13 Chyba v komunikaci mezi pozemními složkami ZZS a LZS je způsobena z pohledu LZS

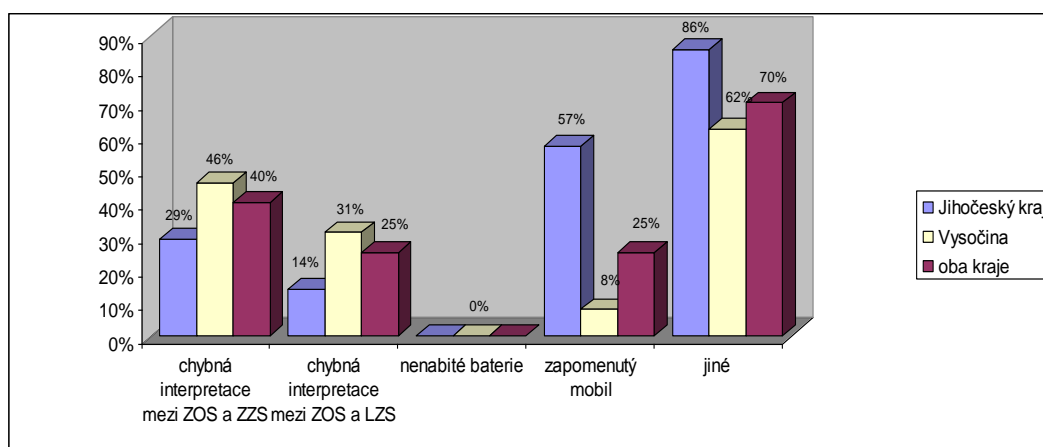


Zdroj: Vlastní výzkum

Graf znázorňuje názory zdravotnických záchranářů LZS na možnou příčinu chybné komunikace. Chybná komunikace může být výsledkem technické závady nebo

selhání lidského faktoru. Celých 100 % dotazovaných zdravotnických záchranářů LZS označilo možnost „za chybu v komunikaci zodpovídá lidský faktor“.

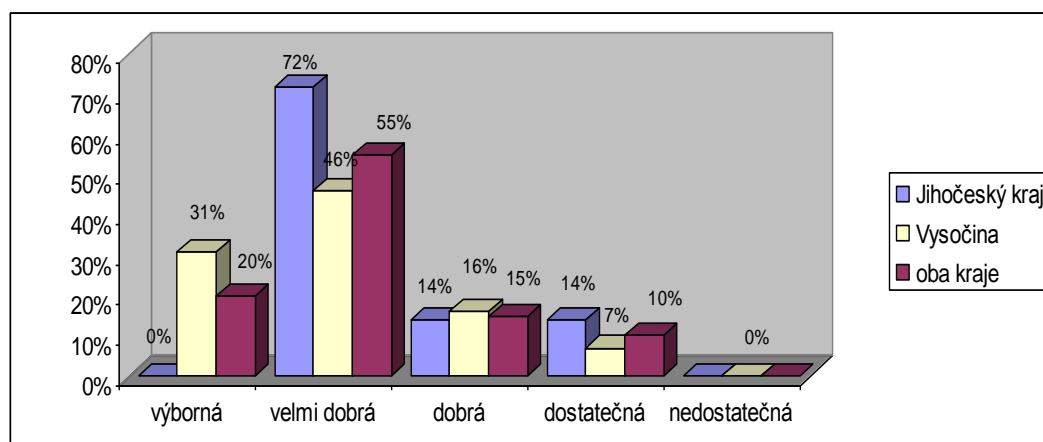
Graf 14 Nejčastější příčiny selhání lidského faktoru při komunikaci mezi pozemními posádkami ZZS, LZS a ZOS – pohled LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Jako nejčastější příčina chybné komunikace mezi pozemními složkami ZZS a LZS je označena odpověď „jiné“. Tuto odpověď zvolilo 14 z 20 dotázaných zdravotnických záchranářů LZS (70 %). Každý z nich připsal k této otázce důvod, proč ji zvolil. Ve všech případech se jednalo o důvod „nepřepnutí se pozemních jednotek ZZS na součinnostní kanál s LZS“. 40 % uvádí jako častý důvod špatné komunikace „chybná interpretace informací mezi ZOS a pozemní složkou ZZS“. 25 % označilo odpověď „chybná interpretace informace mezi ZOS a LZS“. Stejného výsledku dosáhla možnost „posádka zapomněla mobilní telefon, vysílačku na základně“. Žádný z respondentů neoznačil odpověď „posádka zapomněla nebit baterie“. Z grafu je dále zřejmé, že se poněkud odlišují odpovědi v obou zvolených krajích.

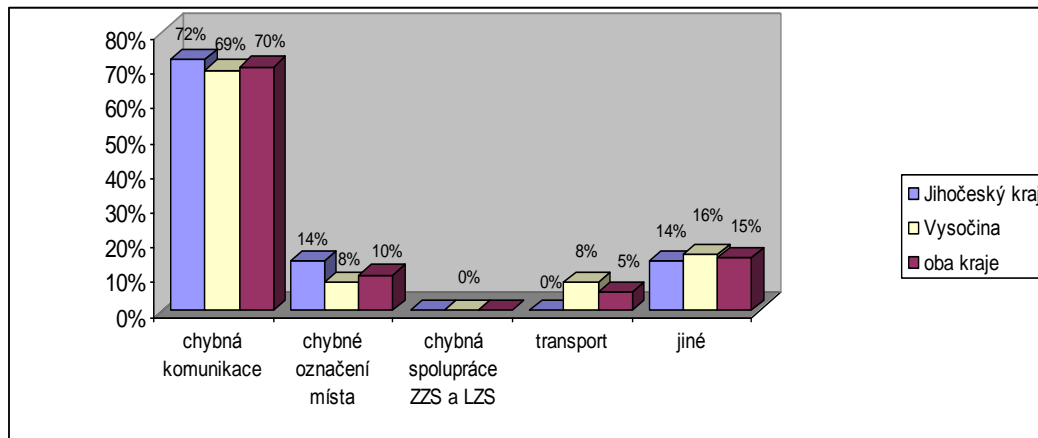
Graf 15 Hodnocení spolupráce mezi pozemními posádkami ZZS, LZS a ZOS z pohledu LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Výše uvedený graf znázorňuje hodnocení úrovně spolupráce mezi pozemními posádkami ZZS a LZS z pohledu LZS. Z celkového počtu respondentů LZS označilo 55 % úroveň spolupráce známkou 2 (velmi dobrá spolupráce), 20 % označilo 1 (výborná spolupráce), 15 % označilo 3 (dobrá spolupráce) a zbývajících 10 % tvořilo známkování 4 (dostatečná spolupráce). Žádný z dotázaných neoznačil hodnotu 5 (nedostatečná spolupráce). Z grafu dále vyplývá, že v obou krajích převažuje označení úrovně spolupráce číslem 2. V Jihočeském kraji se nevyskytuje známkování 1, zatímco v kraji Vysočina ho označilo 31 % dotázaných.

Graf 16 Nejčastější příčiny chybné spolupráce mezi LZS a pozemními složkami ZZS – pohled LZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z výše uvedeného grafu jsou zřejmé nejčastější příčiny chybné spolupráce mezi pozemními složkami ZZS a LZS. V obou krajích je jednoznačně nejčastější příčinou „chybná komunikace mezi LZS a pozemními složkami ZZS“, celkově tuto možnost označilo 70 % dotazovaných zdravotnických záchranářů LZS. 15 % zdravotnických záchranářů LZS označilo možnost „jiné“, 10 % tvoří odpověď „chybné určení místa přistání a chybná navigace pro přistání vrtulníku“. Zbývajících 5 % tvoří „problematická volba transportního prostředku“. Nikdo neoznačil odpověď „chyba při spolupráci mezi pozemními posádkami ZZS a LZS při ošetřování pacienta“.

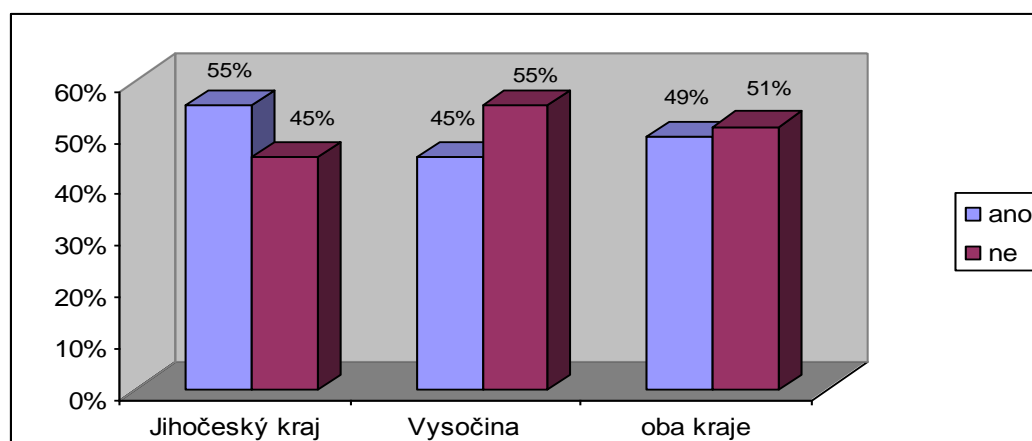
Tabulka 1

| Znalost správného signálu pro navigaci LZS, kterou říkáme „tady můžeš přistát“, pozemními posádkami ZZS | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|-----------|----------------|---------------|
| | Jihočeský kraj | Vysočina | Oba kraje | Hodnocení | Celkem správně | Celkem špatně |
| Postoj „Y“ | 28 | 36 | 64 | Správně | 64 | 31 |
| Mávání | 5 | 9 | 14 | Špatně | | |
| Pilot určí místo sám | 4 | 5 | 9 | Špatně | | |
| Nevím | 5 | 3 | 8 | Špatně | | |
| Celkem odpovídalo | 42 | 53 | 95 | 64 | | |

Vlastní výzkum

Z tabulky je zřetelné, že z 95 respondentů odpovědělo na tuto otázku správně 64 dotázaných, 31 odpovědělo špatně. Z tabulky je dále patrné, že jako správná odpověď byl započítán postoj „Y“ (případně postoj „X“). Jako špatná odpověď byly brány odpovědi „mávání, pilot si místo přistání určí sám a nevím“.

Graf 17 Znalost signálu „tady můžeš přistát“ pozemními posádkami ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z výše uvedeného grafu je patrné, že 67 % všech dotázaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS zná správný signál k navigování vrtulníku LZS pro přistání. Zbývajících 33 % tento signál nezná.

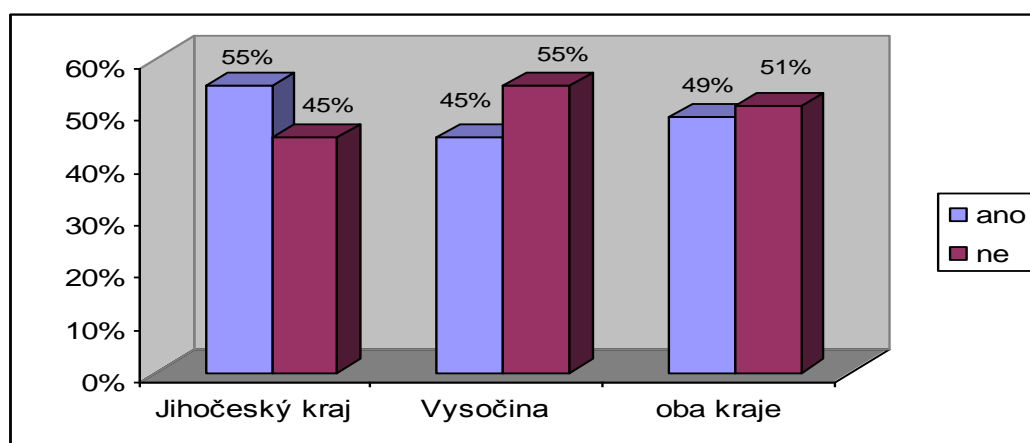
Tabulka 2

| Znalost pozemních posádek ZZS o parametrech vhodného místa k přistání vrtulníku LZS | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----------|-------------|------------|
| | Jihočeský kraj | Vysočina | Oba kraje | Znalost ano | Znalost ne |
| Výborná znalost (min. 5 ze 6 požadovaných bodů – rovná plocha, zpevněný povrch, velikost dle typu vrtulníku, bez elektrického vedení, stromů, odstranit odlétávající předměty) | 8 | 7 | 15 | 47 | |
| Dobrá znalost (3 – 4 ze 6 požadovaných bodů) | 15 | 17 | 32 | | |
| Nedostatečná znalost (méně než 3 z uvedených bodů) | 14 | 18 | 32 | | 48 |
| Jiné (odpovědi typu „nevím, neděláme“) | 5 | 11 | 16 | | |
| Celkem odpovědělo | 42 | 53 | 95 | | |

Vlastní výzkum

Z výše uvedené tabulky je patrné, že z celkového počtu 95 záchranářů dokáže 47 dobře popsat parametry přistávací plochy, zatímco 48 z nich to nedokáže.

Graf 18 Znalost parametrů plochy pro přistání vrtulníku posádkami ZZS

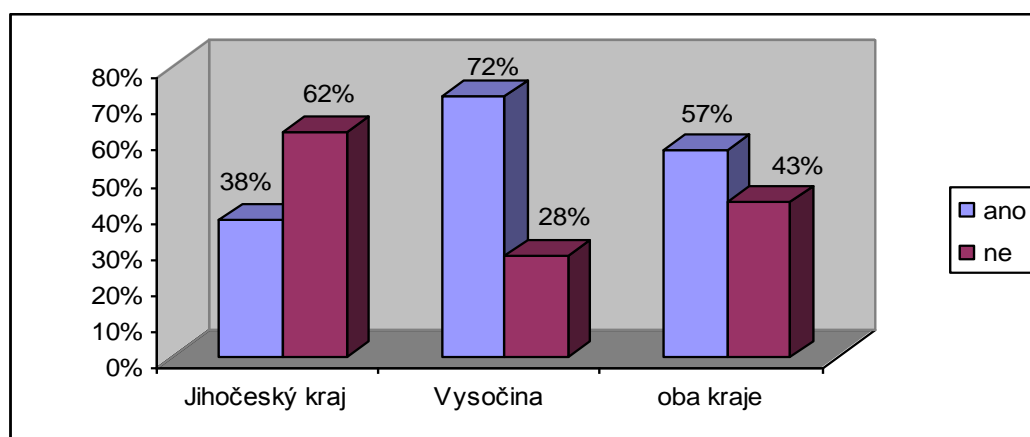


Zdroj: Vlastní výzkum

Pokud se zaměříme na znalost zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS, která se týká parametrů plochy pro přistání vrtulníku, zjistíme, že 51 %

dotázaných zdravotnických záchranářů neumí v současnosti zvolit správné místo pro přistání vrtulníku LZS. 49 % tyto znalosti má. V Jihočeském kraji zná tyto parametry 55 % dotázaných, v kraji Vysočina 45 % respondentů.

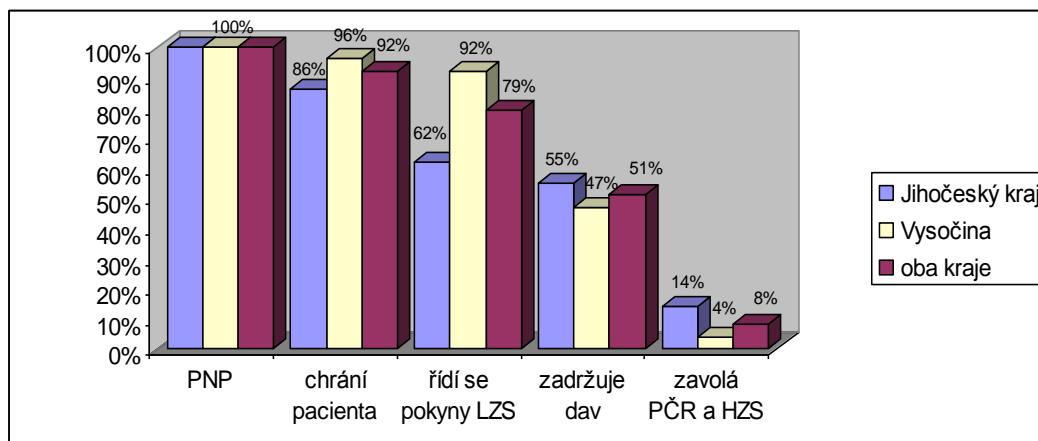
Graf 19 Znalost bezpečného přístupu k vrtulníku LZS pozemními posádkami ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že v celkovém součtu obou krajů zná 57 % dotázaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS bezpečné přístupové zóny k vrtulníku. Zbývajících 43 % tyto zóny nezná. Z grafu jsou dále zřetelné značné rozdíly mezi vybranými kraji. V kraji Vysočina zná bezpečné přístupové zóny 72 % z dotázaných zdravotnických záchranářů tohoto kraje, v Jihočeském kraji to je 38 % z dotázaných v daném kraji.

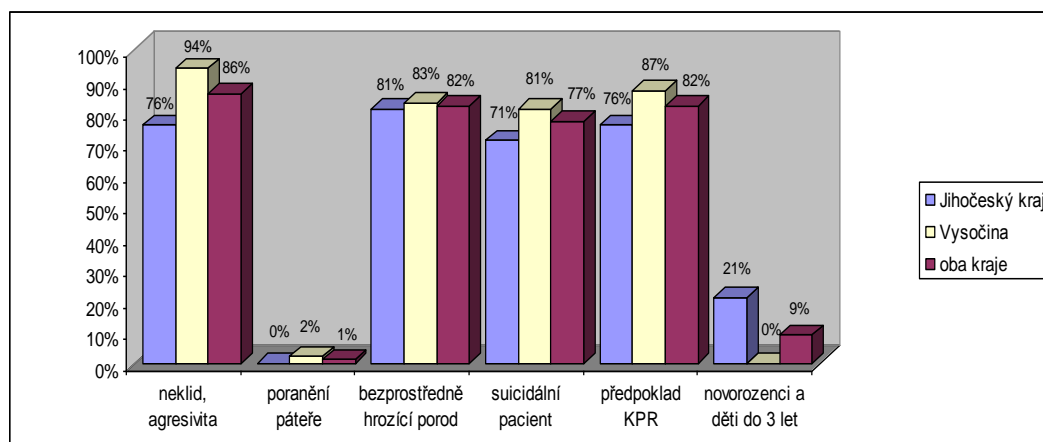
Graf 20 Co zajišťuje pozemní posádka ZZS do doby přiletu LZS na místo události a po jejím přiletu



Zdroj: Vlastní výzkum

Z výše uvedeného grafického znázornění vyplývá, že 100 % dotázaných respondentů pozemních posádek ZZS odpovědělo, že před přiletem LZS musí poskytnout postiženému přednemocniční neodkladnou péči. 92 % zdravotnických záchranářů ochraňuje pacienta před větrem a prachem, 79 % zdravotnických záchranářů se řídí na místě události pokyny LZS, 51 % zdravotnických záchranářů se podílí na zadržení davu v dostatečné vzdálenosti od místa události, aby nebylo omezeno poskytování přednemocniční neodkladné péče. Ze všech dotázaných zvolilo pouze 8 % respondentů možnost „zavolat PČR a HZS ČR“. Z grafu je též zřejmý rozdíl mezi kraji při odpovědi řídit se pokyny LZS, kterou v Jihočeském kraji označilo 62 % a v kraji Vysočina 92 % respondentů.

Graf 21 Znalost kontraindikací leteckého transportu pozemními posádkami ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafického znázornění je zřejmé, že 86 % všech dotázaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS ví, že kontraindikací pro letecký transport je „neklidný a agresivní pacient“ (v Jihočeském kraji tuto skutečnost zná 76 % dotázaných, v kraji Vysočina 94 %). 82 % dotázaných označilo jako kontraindikaci leteckého transportu „reálný předpoklad kardiopulmonální resuscitace“. 82 % respondentů považuje za kontraindikaci „bezprostředně hrozící porod“. 77 % zdravotnických záchranářů ví, že kontraindikací leteckého transportu je „pacient se suicidálními tendencemi, který je při vědomí“. 9 % dotázaných považuje za kontraindikaci možnost „novorozenci a děti do 3 let“, 1 % odpověď „pacient s poraněním páteře“.

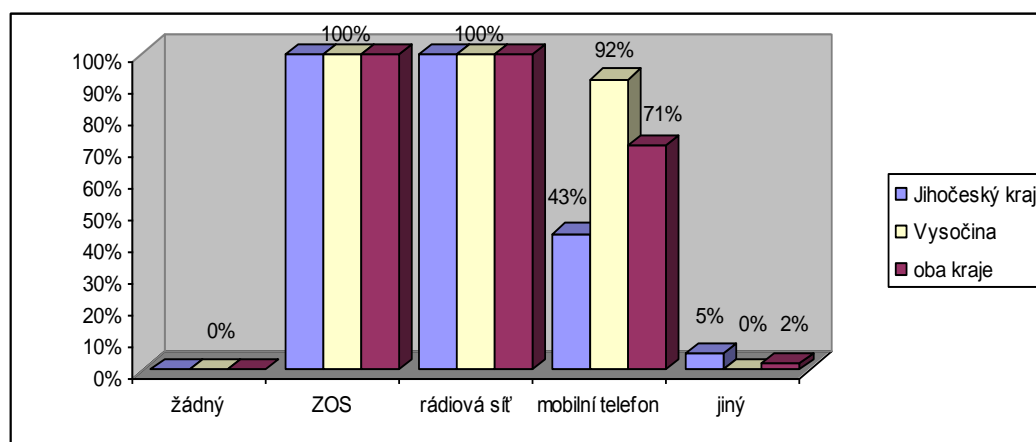
Tabulka 3

| Znalost kontraindikací leteckého transportu pozemními posádkami ZZS | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| | Jihočeský kraj | Vysočina | Oba kraje |
| Správné odpovědi | 203 (81 %) | 288 (91 %) | 491 (86 %) |
| Špatné odpovědi | 49 (19 %) | 30 (9 %) | 79 (14 %) |
| Odpovědi celkem | 252 (100 %) | 318 (100%) | 570 (100 %) |

Zdroj: Vlastní výzkum

Z tabulky je patrné, že 86 % záchranářů zná kontraindikace leteckého transportu pacienta velmi dobře. Zbývajících 14 % nezná kontraindikace transportu pacienta LZS v plném rozsahu.

Graf 22 Způsoby komunikace mezi pozemními posádkami ZZS, LZS a ZOS z pohledu pozemních posádek ZZS

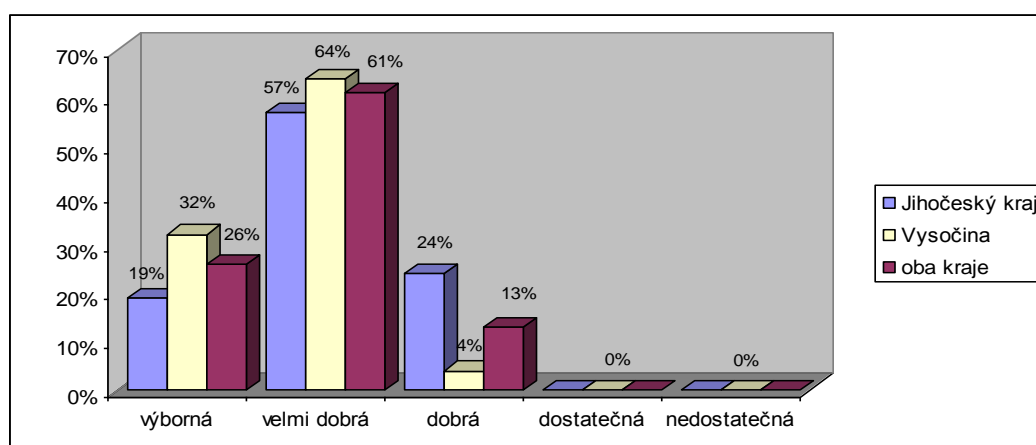


Zdroj: Vlastní výzkum

Z uvedeného grafu vyplývá, že 100 % dotazovaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS může komunikovat s posádkou LZS prostřednictvím radiové sítě a ZOS. 71 % uvádí, že lze komunikovat s LZS také pomocí mobilního telefonu. Z grafu je patrná rozdílnost mezi zkoumanými kraji v tomto bodě. V Jihočeském kraji označilo odpověď „komunikace je možná pomocí mobilního telefonu“ 43 % respondentů,

v kraji Vysočina 92 %. 2 % respondentů zvolilo odpověď „jiné“ – a jako způsob komunikace uvedli „komunikace tělem a gesty“. Odpověď „žádný způsob komunikace“ nevedl nikdo.

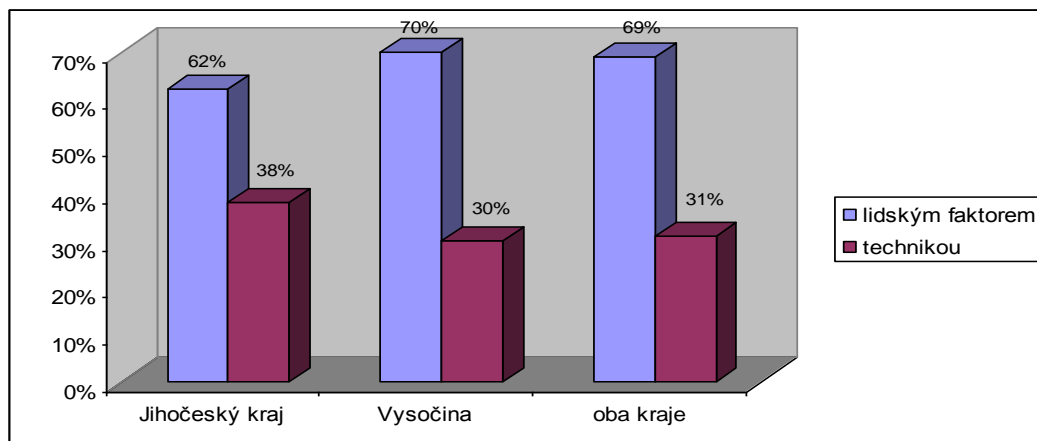
Graf 23 Hodnocení komunikace mezi pozemními složkami ZZS, LZS a ZOS z pohledu pozemních složek ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z uvedeného grafu je zřejmé, že zdravotníci záchranáři pozemních složek ZZS hodnotí v 61 % úroveň komunikace známkou 2 (velmi dobrá komunikace). V 26 % ji hodnotí známkou 1 (výborná komunikace) a v 13 % známkou 3 (dobrá komunikace). Z grafu je také zřetelné, že mezi zvolenými kraji jsou jisté rozdíly, zejména pokud se jedná o hodnocení výborně a dobře. V kraji Vysočina byla známka výborně použita 17krát (32 %) a známka dobře 2krát (4 % dotázaných v daném kraji). V Jihočeském kraji bylo známkování výborně použito 8krát (18 %) a známkování dobře 10krát (23 %).

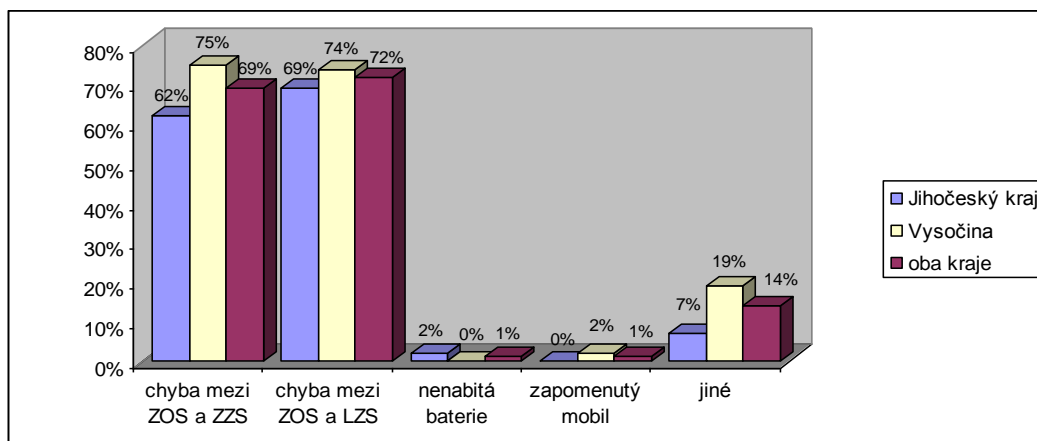
Graf 24 Chyba v komunikaci mezi LZS a pozemními složkami ZZS je způsobena z pohledu pozemních složek ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Pokud se zaměříme na příčinu chybné komunikace mezi pozemními posádkami ZZS, LZS a ZOS z pohledu pozemních složek ZZS zjistíme, že 69 % respondentů považuje za příčinu chybné komunikace selhání lidského faktoru. Zbývajících 31 % respondentů se přiklání k názoru selhání techniky.

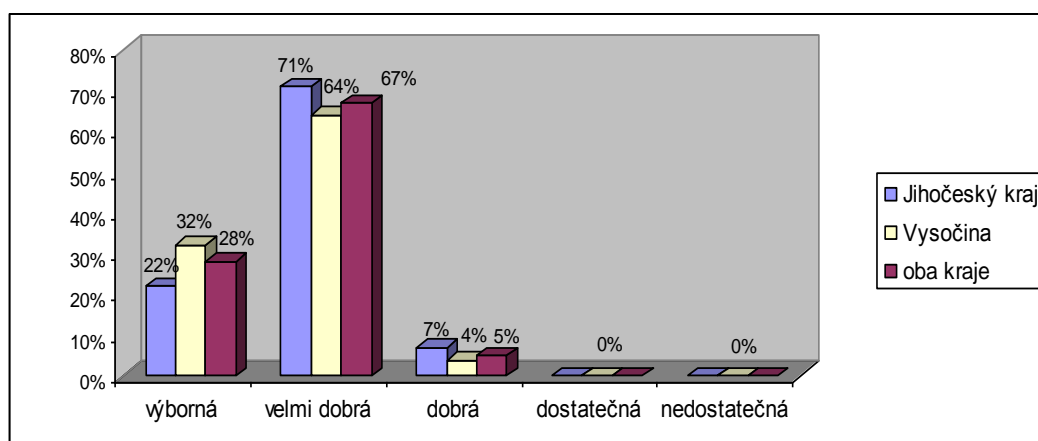
Graf 25 Nejčastější příčiny chybné komunikace mezi pozemními složkami ZZS, LZS a ZOS z pohledu pozemních složek ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z uvedeného grafu je zřetelné, že zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS považují za nejčastější chyby „chybnou interpretaci informací mezi LZS, ZOS a pozemními posádkami ZZS“. 69 % považuje za chybu „chybnou interpretaci informace mezi ZOS a pozemními posádkami ZZS“. 72 % označilo jako chybu „chybnou interpretaci informace mezi ZOS a LZS“. 14 % označilo možnost „jiné“. Dle volného vyjádření respondentů je komunikace „bezproblémová“. 1 % dotázaných odpovědělo, že příčinou chybné komunikace může být „zapomenutí mobilního telefonu či vysílačky na základně“, obdobně tomu bylo u odpovědi „zapomenutí nabití baterií do vysílačky či mobilního telefonu“.

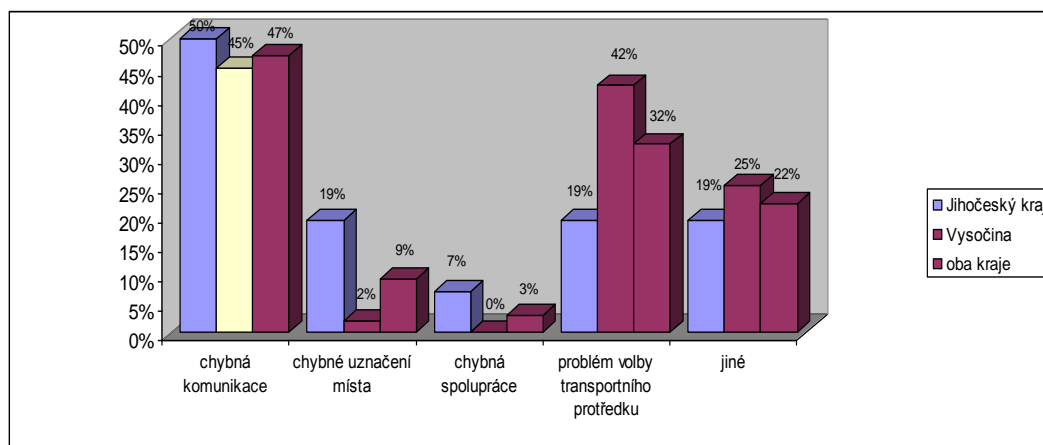
Graf 26 Hodnocení spolupráce mezi LZS a pozemními složkami ZZS z pohledu pozemních složek ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Z uvedeného grafického znázornění je patrné, že 67 % všech dotázaných záchranářů pozemních složek ZZS hodnotí úroveň spolupráce číslem 2 (velmi dobrá spolupráce). 28 % hodnotí spolupráci s LZS známkou 1 (výborná spolupráce). Zbývajících 5 % označuje spolupráci známkou 3 (dobrá spolupráce). Nikdo neoznačil úroveň spolupráce známkou 4 (dostatečná spolupráce) ani známkou 5 (nedostatečná spolupráce). V obou krajích je hodnocení velmi podobné.

Graf 27 Nejčastější příčiny chybné spolupráce LZS a pozemních složek ZZS z pohledu pozemních složek ZZS



Zdroj: Vlastní výzkum

Při zaměření na nejčastější příčiny chybné spolupráce mezi pozemními složkami ZZS a LZS, uvádí 47 % dotázaných záchranářů pozemních složek ZZS jako nejčastější příčinu chybné spolupráce mezi LZS a pozemními složkami ZZS „chybnou komunikaci“. 32 % dotazovaných uvádí jako chybu „problematickou volbu transportního prostředku pro pacienta“. 22 % dotázaných označilo odpověď „jiné“, přičemž 76 % z nich uvedlo k této otázce, že spolupráce je zcela bez problémů. 9 % dotázaných uvádí, že příčinou chybné spolupráce může být „problém při označování místa pro přistání vrtulníku a špatná navigace k přistání LZS“. 3 % respondentů uvádí „chybnou spolupráci mezi LZS a pozemní složkou ZZS na místě zásahu při ošetřování pacienta“. Z grafu jsou zřejmé rozdíly mezi oběma zvolenými kraji, v kraji Vysočina 42 % respondentů označilo jako chybu „problematickou volbu transportního prostředku pacienta“, zatímco v Jihočeském kraji to tuto skutečnost uvedlo 19 %. V Jihočeském kraji naopak uvedlo skutečnost, že příčinou chybné spolupráce může být „označení vhodného místa pro přistání a chybná navigace pro vrtulník“ 19 % dotázaných. V kraji Vysočina tak uvedl pouze 1 respondent z 53 (2 %).

5 DISKUZE

Letecká záchranná služba je v současnosti nezbytnou součástí ZZS v České republice. Pozemní posádky ZZS – RLP, RZP, RV, zajišťují společně s posádkami LZS kvalitní a kvalifikovanou neodkladnou přednemocniční péči na celém území. Počet vzletů LZS se neustále zvyšuje, např. LZS v Jihočeském kraji vzlétla v roce 2003 290krát, v roce 2005 měla LZS již 385 vzletů a v roce 2008 to již bylo 638 vzletů. Z těchto 638 vzletů tvořilo 360 vzlety primární, zbývajících 278 byly vzlety sekundární.⁹⁰ Vzhledem k tomu, že většina primárních zásahů LZS probíhá v součinnosti s pozemními posádkami ZZS, je nezbytné, aby mezi těmito složkami fungovala výborná komunikace a také výborná spolupráce.

Z grafu 1 (strana 31) vyplývá zastoupení žen a mužů ve zkoumaném souboru. Z celkového počtu 116 zúčastněných tvořily ženy 36 % a muži 64 %. V Jihočeském kraji tvořily ženy 41 % a muži 59 %. V kraji Vysočina bylo taktéž vyšší zastoupení mužů (67 %) než žen (33 %). Respondenti kraje Vysočina tvoří 58 % z celkového výzkumného souboru, respondenti Jihočeského kraje 42 %. Nižší podíl respondentů v Jihočeském kraji je způsoben pravděpodobně přehlceností středisek ZZS tohoto kraje dotazníky, které na tyto místa distribuují studenti Jihočeské univerzity oboru zdravotnický záchranář, případně studenti vyšší zdravotnické školy Bílá vložka s.r.o. Na Vysočině se vysoká škola ani vyšší odborná škola s tímto zaměřením nevyskytuje, proto předpokládám vyšší ochotu zdravotnických záchranářů tohoto kraje zúčastnit se výzkumu vyplněním dotazníků.

Graf 2 (strana 31) znázorňuje věkové rozložení zdravotnických záchranářů ve výzkumném souboru. Z výzkumu vyplynulo, že nejvyšší zastoupení v součtu obou krajů má kategorie 25 – 30 let (32 %). Druhou nejpočetnější skupinou jsou zdravotničtí záchranáři v kategorii 31 – 40 let (28 %). Následuje kategorie do 24 let (19 %), 41 – 50

⁹⁰ Srov. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOČESKÉHO KRAJE. *Výroční zpráva 2008* [online]. 2008 [Cit. 2010-04-10].

let (13 %) a jako poslední skupina zdravotnických záchranářů nad 50 let (8 %). Výsledky výzkumu ukazují, že počet lidí, kteří vykonávají povolání zdravotnického záchranáře, se s věkem nad 40 let snižuje. Z grafu 2 jsou zřetelné značné rozdíly ve věkovém rozložení respondentů v obou krajích. Na Vysočině převažují věkové kategorie 31 – 40 let (34 %) a kategorie 25 – 30 let (28 %). Kategorie do 25 let je zde na rozdíl od Jihočeského kraje zastoupena pouze v 10 %. V Jihočeském kraji je nejvíce zastoupena kategorie 25 – 30 let (37 %), na druhém místě pak kategorie do 24 let (31 %). Pravděpodobnou podstatou rozdílu mezi oběma krají ve věkové kategorii do 24 let je dle mého názoru již výše zmiňovaná možnost studovat obor zdravotnický záchranář v Jihočeském kraji zatímco v kraji Vysočina tato možnost není. Toto souvisí dle mého názoru i s vyšší vstřícností středisek ZZS v Jihočeském kraji přijímat absolventy tohoto oboru, zatímco kraj Vysočina dává přednost zdravotnickým záchranářům již s předchozí odbornou praxí.

Vzdělání zdravotnických záchranářů nám ilustruje graf 3 (strana 32). Na pozici zdravotnického záchranáře lze nastoupit se středoškolským, vyšším odborným a vysokoškolským – bakalářským vzděláním. V současné době lze tento obor studovat již pouze na vyšších odborných a vysokých školách. Z výzkumného souboru tvoří 50 % záchranáři s vyšším odborným vzděláním. Vysokoškolské vzdělání má 26 % a středoškolské zbývajících 24 % respondentů. V obou krajích je rozložen podle vzdělání téměř totožně. Vzhledem ke zvyšujícímu se počtu vysokých škol, na nichž lze tento obor studovat a vzhledem k nemožnosti studovat tento obor na středních školách, lze dle mého názoru do budoucna očekávat nárůst zdravotnických záchranářů s vysokoškolským vzděláním.

Z grafu 4 (strana 32) vyplývá podíl respondentů podle pracovního zařazení. Byly zde navrženy tři typy odpovědí „zdravotnický záchranář u pozemních složek ZZS“, „záchranář u LZS“ a „kombinace zdravotnický záchranář pozemních složek ZZS a současně LZS“. V součtu obou krajů tvoří zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS 82 % z výzkumného vzorku a záchranáři LZS zbývajících 18 %. Toto rozdělení

svědčí o tom, že zdravotnických záchranářů vykonávajících svou profesi u pozemních posádek ZZS je mnohem více než zdravotnických záchranářů LZS – na jeden kraj přísluší jedno středisko LZS a několik středisek pozemních posádek ZZS.

Graf 5 (strana 33) vypovídá o rozložení respondentů podle délky odborné praxe v této profesi. Nejvyšší zastoupení má kategorie záchranářů s odbornou praxí 1 – 4 roky (31 %). Na druhém místě je kategorie s odbornou praxí 5 – 9 let (22 %). Následují skupiny 15 a více let 21 %, 10 – 14 let (16 %). Zbývajících 10 % tvoří zdravotničtí záchranáři s odbornou praxí méně než 1 rok. V Jihočeském kraji je zastoupena kategorie s délkou odborné praxe 1 – 4 roky 37 % a kategorie s odbornou praxí kratší než 1 rok 16 %, což koresponduje s výše zmiňovaným nízkým věkem záchranářů v Jihočeském kraji. Výše uvedené údaje naznačují, že v Jihočeském kraji se uplatní absolventi oboru zdravotnický záchranář i bez odborné praxe. Na Vysočině naopak tvoří kategorie s praxí do 1 roku pouze 6 % a skupina s praxí 1 – 4 roky 27 %.

Graf 6 (strana 34), tabulka 1 (strana 43), graf 17 (strana 43). Oba uvedené grafy a tabulka se týkají otázky znalosti navigačního signálu pro posádku LZS, kterou oznamujeme „tady můžeš přistát“.

Graf 6 (strana 34) je grafickým znázorněním otázky, ve které jsme se ptali zdravotnických záchranářů LZS, jestli je už někdy navigovala pozemní posádka ZZS signálem pro přistání. 75 % dotázaných zdravotnických záchranářů LZS má s tímto způsobem navigace zkušenost. Zbývajících 25 % respondentů LZS se s tímto způsobem navigace dosud nesešlo. V případě této otázky existuje mezi oběma kraji značný rozdíl. V kraji Vysočina se s tímto způsobem navigace setkala 85 % dotázaných zdravotnických záchranářů LZS, v kraji Jihočeském pouze 57 %. Tento způsob navigace pro přistání vrtulníku LZS není v současné době běžný. Z praxe víme, že existují dostatečné technické možnosti pro navigaci vrtulníku k přistání a navíc piloti LZS jsou natolik zkušení, že signalizaci od pozemních posádek ZZS nevyžadují. Přesto by však měli posádky pozemních složek ZZS způsob navigace pro vrtulník ovládat pro případ výjimečné situace.

Graf 17 a tabulka 1 (oba strana 43) vyjadřují skutečnost, zda pozemní posádky ZZS ovládají výše uvedenou signalizaci. Z grafu je patrné, že 67 % všech dotázaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS zná správný signál k navigování vrtulníku LZS pro přistání. Zbývajících 33 % tento signál nezná.

Graf 7 (strana 35), tabulka 2, graf 18 (oba strana 44) se zabývají otázkou, zda umí pozemní posádky ZZS zvolit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS.

Graf 7 (strana 35) znázorňuje názory zdravotnických záchranářů LZS na schopnost pozemních posádek ZZS zvolit a označit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS. 54 % zdravotnických záchranářů LZS vyslovilo názor, že pozemní posádky ZZS nejsou schopny vhodné místo zvolit. Zbývajících 46 % respondentů z LZS mělo názor opačný, tedy že pozemní posádka ZZS je v případě nutnosti schopna zvolit vhodné místo pro přistání. Z grafu je zřetelný rozdíl mezi Jihočeským krajem a krajem Vysočina. V Jihočeském kraji se vyslovili 3 ze 7 oslovených pro to, že umí pozemní posádky ZZS zvolit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS (43 %). V kraji Vysočina se takto vyslovili pouze 4 ze 13 zdravotnických záchranářů (31 %).

Graf 2 a tabulka 18 (oba strana 44) zachycují znalost pozemních posádek ZZS týkající se výše uvedené problematiky. Z tabulky je patrné, že 49 % respondentů dokáže vhodně popsat (zvolit) místo pro přistání vrtulníku LZS, 51 % to v současné době nedokáže. Výsledky jsou obdobné pro oba kraje.

Při porovnávání výsledků z výše uvedených grafů 7 a 18, zjistíme, že výsledky v součtu obou krajů jsou velmi podobné, čímž můžeme říci, že jak z obou úhlů pohledu (ZZS a LZS) je schopna cca polovina zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS zvolit vhodné místo pro přistání. V rámci jednotlivých krajů – z pohledu LZS, se ovšem jedná o zkreslení, které může být způsobeno jednak malým počtem respondentů a jednak tím, že s volbou místa pro přistání vrtulníku LZS prostřednictvím pozemních složek ZZS, se běžně nesetkáváme, proto u většiny z nich nemůže být jejich názor prakticky podpořen, jedná se tedy pouze o jejich domněnky.

Graf 8 (strana 36) a graf 19 (strana 45) se zaměřují na znalost bezpečných přístupových zón k vrtulníku LZS z pohledu jak zdravotnického záchranáře pozemních složek ZZS, tak zdravotnického záchranáře LZS.

Graf 8 (strana 36) znázorňuje názory zdravotnických záchranářů LZS na znalost bezpečných přístupových zón k vrtulníku záchranáři pozemních složek ZZS. 71 % dotázaných zdravotnických záchranářů LZS odpovědělo, že pozemní posádky ZZS neznají bezpečné přístupové zóny k vrtulníku. Zbývajících 29 % si myslí, že tyto zóny záchranáři pozemních složek ZZS znají. Z toho vyplývá, že více než 2/3 zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS, které spolupracují s LZS přistupuje k vrtulníku LZS špatným způsobem. U každého z nich se tak zvyšuje riziko poranění v souvislosti s vrtulníkem LZS.

Z grafu 19 (strana 45) je zřetelné, že v součtu obou krajů zná 57 % dotázaných zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS bezpečné přístupové zóny k vrtulníku. Zbývajících 43 % tyto zóny nezná. Z grafu jsou dále zřetelné značné rozdíly mezi kraji. V kraji Vysočina zná bezpečné přístupové zóny 72 % zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS tohoto kraje, v Jihočeském kraji to je 38 %.

Z výše uvedeného vyplývá, že názory zdravotnických záchranářů LZS na uvedenou problematiku jsou ve značném rozporu se znalostmi zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS. Dle mého názoru by příčinou tohoto rozporu mohla být skutečnost, že zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS bezpečné přístupové zóny znají teoreticky, ale během reálného zásahu této znalosti nevyužívají a k vrtulníku přistupují špatným způsobem, aniž by si tuto skutečnost uvědomovali.

Graf 9 (strana 36) ukazuje nejčastější zastoupení chyb, kterých se dopouštějí zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS při spolupráci s LZS z pohledu LZS. Nejčastější chybou je podle zdravotnických záchranářů LZS „neznalost kontraindikací pro transport pro pacienta“. Toto uvedlo 28 % respondentů. Tuto chybu hodnotím jako závažnou, důvodem je vyžádání si LZS pozemní posádkou ZZS na místo události, kde je její přítomnost zbytečná vzhledem k tomu, že pacient je pro transport LZS

kontraindikovaný. V tuto chvíli dochází k absenci posádky LZS na základně pro další výzvu a navíc dochází ke značným finančním výdajům. Na druhém místě figuruje „neznalost bezpečných přístupových zón“ (27 %). I tato chyba je zásadní, protože přístup k vrtulníku LZS bezpečnou přístupovou zónou snižuje riziko vzniku poranění u zasahujících členů pozemních posádek ZZS. Následuje „nevhodně zvolené místo pro přistání vrtulníku“ (25 %) a poslední místo zaujímá „neznalost navigace pro přistání vrtulníku“ (20 %). Tyto chyby nejsou tolik závažné vzhledem ke skutečnosti, že se v praxi těchto bodů běžně nevyužívá. Z grafu jsou zřejmé rozdíly mezi zvolenými kraji, přičemž v Jihočeském kraji je nejčastěji označenou chybou nevhodně volené místo pro přistání vrtulníku, na Vysočině neznalost kontraindikací pro transport pacienta LZS.

Graf 10 (strana 37), tabulka 3 (strana 48) a graf 21 (strana 47) se zabývají kontraindikacemi leteckého transportu pacienta vrtulníkem LZS.

Graf 10 (strana 37) se zabývá názorem zdravotnických záchranářů LZS na znalost kontraindikací leteckého transportu zdravotnickými záchranáři pozemních složek ZZS. V součtu obou krajů se vyjádřilo 60 % zdravotnických záchranářů LZS tak, že zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS kontraindikace neznají. U zbývajících 40 % zdravotnických záchranářů LZS se setkáváme s názorem, že zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS tyto kontraindikace znají. V této otázce se opět značně rozcházejí názory LZS v obou krajích. Na vysočině převládá názor, že pozemní složky ZZS neznají kontraindikace (69 %). V Jihočeském kraji převažuje názor, že pozemní složky ZZS kontraindikace znají (57 %).

Graf 21 (strana 47) znázorňuje znalosti jednotlivých kontraindikací leteckého transportu členy pozemních posádek ZZS. V tomto případě se jednalo o znalostní otázku, ve které měli respondenti označit jako správné kontraindikace „neklidného a agresivního pacienta“ (označilo 86 %), „bezprostředně hrozící porod“ (82 %), „pacient se suicidálními tendencemi“ (77 %) a „reálný předpoklad kardiopulmonální resuscitace“ (82 %). Jako špatné odpovědi byly zvoleny „pacient s poraněním páteře“ (jako správnou odpověď tuto možnost označilo 1 % dotázaných) a „novorozenec a dítě

do 3 let“. Jako kontraindikaci tuto možnost označilo 9 % všech respondentů. Hlavní rozdíl mezi kraji se vyskytl u odpovědi neklidný a agresivní pacient. Na Vysočině považovalo tohoto pacienta za kontraindikovaného pouze 76 % dotázaných, zatímco v Jihočeském kraji 94 % respondentů.

Tabulka 3 (strana 48) znázorňuje celkovou znalost kontraindikací u všech zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS v jednotlivých krajích a v obou krajích současně. V Jihočeském kraji zná dobře kontraindikace 81 % zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS, v kraji Vysočina je to 91 %. V součtu obou krajů se jedná o 86 % respondentů.

Z výše uvedeného je zřejmé, že se názory zdravotnických záchranářů LZS značně rozcházejí s výsledky, kterých dosáhli zdravotničtí záchranáři pozemních složek ZZS. Důvodem může být pouze teoretická znalost zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS, kterou neumějí využít v praxi. A taktéž možnou příčinou může být nízký počet respondentů LZS v daném výzkumu, který může výsledky z pohledu LZS výrazně zkreslovat.

Graf 12 (strana 39) a graf 22 (strana 48) vyjadřují možné způsoby komunikace mezi LZS a pozemními složkami ZZS do doby přiletu vrtulníku LZS na místo události.

V grafu 12 (strana 39) jsou znázorněny možnosti komunikace, které uvedly respondenti z LZS. Všichni (100 %) uvedli, že mohou s pozemními složkami ZZS komunikovat prostřednictvím ZOS, rádiové sítě a mobilního telefonu. 15 % z nich ještě uvedlo odpověď „jiné“ dle volného vyjádření respondentů „komunikace tělem a gesty“.

V grafu 22 (strana 48) jsou uvedeny způsoby komunikace mezi LZS, pozemními posádkami ZZS a ZOS z pohledu pozemních složek ZZS. Z grafu vyplývá, že 100 % respondentů může komunikovat s LZS pomocí rádiové sítě a ZOS. Komunikaci pomocí mobilního telefonu uvedlo 71 % (v Jihočeském kraji 43 % respondentů a na Vysočině 92 % respondentů). 2 % respondentů zvolilo odpověď „jiné“. Podle volného vyjádření respondentů se jedná o „komunikaci tělem a gesty“.

V této otázce se setkáváme s rozdílem při odpovědi „komunikace mobilním telefonem“. Důvod proč tuto odpověď nezvolili všichni zdravotničtí záchranáři

pozemních složek ZZS, přičítám nedostatečné informovanosti zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS o této možnosti.

Graf 11 (strana 38) a graf 23 (strana 49) znázorňuje hodnocení úrovně komunikace mezi LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS.

Graf 11 (strana 38) zachycuje hodnocení úrovně komunikace z pohledu LZS. 60 % dotázaných hodnotilo komunikaci známou 3 (dobrá komunikace), 25 % známkou 4 (dostatečná komunikace), 10 % použilo 5 (nedostatečná komunikace) a 5 % uvedlo známkování 2 (velmi dobrá komunikace). Ohodnocení 1 (výborná komunikace) nebylo použito. V kraji Vysočina je nejčastější hodnocení 3 (77 %), v Jihočeském kraji 4 (42 %).

Graf 23 (strana 49) zachycuje pohled zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS na úroveň komunikace. Opět jsem zde použila 5 stupňů hodnocení. Nejčastěji zvolenou známkou byla 2 (velmi dobrá komunikace) v 61 %, následuje 1 (výborná komunikace) 26 % a 3 (dobrá komunikace) tvoří 13 %. 4 (dostatečná komunikace) a 5 (nedostatečná komunikace) nebyly v tomto případě použity ani jednou. Z grafu jsou opět patrné rozdíly mezi kraji. V Jihočeském kraji bylo známkování výborně použito 8krát (18 %) a známka 3 10krát (23 %). Na Vysočině byla známka 1 použita 17krát (32 %) a známka 3 2krát (4 %).

Z výše uvedených údajů jsou zřetelné značné rozdíly při hodnocení z pohledu LZS a pozemních složek ZZS.

Graf 13 (strana 39), 24 (strana 50), 14 (strana 40) a 25 (strana 50) znázorňují příčiny chybné komunikace mezi LZS, pozemními posádkami ZZS a ZOS.

Graf 13 (strana 39) zachycuje názory zdravotnických záchranářů LZS na tuto problematiku. Chybná komunikace může být následkem technické závady nebo selhání lidského faktoru. Všichni zdravotničtí záchranáři LZS (100 %) označili možnost, že za chybu v komunikaci zodpovídá „selhání lidského faktoru“.

Graf 24 (strana 50) znázorňuje názory zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS na výše uvedenou problematiku. V tomto případě nejsou odpovědi tak

jednoznačné, přesto převažuje odpověď „selhání lidského faktoru“ (69 %), zbývajících 31 % respondentů se přiklání k odpovědi „selhání techniky“.

Graf 14 (strana 40) zachycuje nejčastější příčiny selhání lidského faktoru při komunikaci z pohledu LZS. V tomto případě je nejčastější příčinou chybné komunikace odpověď „jiné“. Tuto možnost zvolilo 70 % dotazovaných zdravotnických záchranářů LZS. Jejich úkolem bylo tuto odpověď zdůvodnit. Ve všech případech bylo podstatou volby této možnosti „nepřepnutí se pozemních složek ZZS na součinnostní kanál s LZS“. 40 % dotazovaných uvádí jako chybu „mylná interpretaci informací mezi ZZS a ZOS“. 25 % respondentů zvolilo možnost „chybná interpretace informace mezi ZOS a LZS“. Stejného výsledku dosáhla odpověď „posádka zapomněla nabít baterie“.

Graf 25 (strana 50) zachycuje nejčastější příčiny při komunikaci tentokrát z pohledu pozemních složek ZZS. Zde jsou za nejčastější chyby považovány „chybná interpretace informací mezi LZS a ZOS“ (72 %) a „chybná interpretace informací mezi pozemními posádkami ZZS a ZOS“ (69 %). 14 % respondentů zvolilo možnost „jiné“, všichni pod tuto možnost uvedly „komunikace je bez problémů“. 1 % dotazovaných označilo odpověď „zapomenutí mobilního telefonu nebo vysílačky na základně“, obdobně „zapomenutí nabití baterií“.

Z výše uvedených údajů je tedy zřejmé, že v nadpoloviční většině případů zodpovídá za chybnou komunikaci mezi pozemními posádkami ZZS, LZS a ZOS selhání lidského faktoru. Přičemž z pohledu zdravotnických záchranářů LZS je nejčastější příčinou „selhání lidského faktoru“, konkrétně „chyba pozemní posádky ZZS, která se nepřeladí na součinnostní kanál“, dále potom „chybná interpretace informací mezi LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS“. Pozemní posádky ZZS označují jako nejčastější chybu „mylná interpretace informací mezi LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS“. Část dokonce uvádí, že komunikace je bezproblémová, což je diskutabilní. Ani jeden ze záchranářů pozemních složek ZZS nevedl pod možnost „jiné“, že by příčinou chybné komunikace mohla být „chyba pozemních posádek ZZS tím, že se nepřeladí na součinnostní kanál“. Toto by mohlo být způsobeno nevědomostí zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS o nutnosti přeladit se na součinnostní

kanál. Případně tím, že si neuvědomují, že tento způsob komunikace je pro LZS natolik důležitý.

Grafy 15 (strana 41) a 26 (strana 51) se zabývají hodnocením úrovně spolupráce mezi LZS a pozemními složkami ZZS. V grafech 16 (strana 42) a 27 (strana 52) jsou pak popsány nejčastější příčiny chybné spolupráce.

Graf 15 (strana 41) znázorňuje hodnocení úrovně spolupráce ze strany LZS. 55 % respondentů označilo úroveň spolupráce 2 (velmi dobrá spolupráce), 20 % označilo 1 (výborná spolupráce), 15 % tvoří známkování 3 (dobrá spolupráce) a zbývajících 10 % respondentů LZS označilo 4 (dostatečná spolupráce). Žádný z dotázaných neoznačil číslo 5 (nedostatečná spolupráce). Z grafu dále vyplývá, že v obou krajích převažuje známkování 2. V jihočeském kraji se nevyskytuje známkování 1, zatímco v kraji Vysočina ho označilo 31 % dotázaných.

Graf 26 (strana 51) vyjadřuje hodnocení úrovně spolupráce tentokrát z pohledu zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS. 67 % respondentů hodnotí komunikaci známkou 2 (velmi dobrá spolupráce), 28 % známkou 1 (výborná spolupráce). Zbývajících 5 % označuje spolupráci známkou 3 (dobrá spolupráce). Nikdo neoznačil úroveň spolupráce známkou 4 (dostatečná spolupráce) či známkou 5 (nedostatečná spolupráce). V obou krajích je hodnocení velmi podobné.

Graf 16 (strana 42) je zaměřen na znázornění nejčastějších příčin chybné spolupráce mezi LZS a pozemními složkami ZZS z pohledu zdravotnických záchranářů LZS. V obou krajích je jednoznačně nejčastější příčinou problémové spolupráce „chybná komunikace“. Tuto možnost označilo 70 % dotazovaných zdravotnických záchranářů LZS. 15 % označilo možnost „jiné“, 10 % tvoří „chybné určení místa pro přistání vrtulníku LZS“ a 5 % „problematická volba transportního prostředku“. Nikdo neoznačil možnost „problematická spolupráce ZZS a LZS při ošetřování pacienta“.

Graf 27 (strana 52) je zaměřen na znázornění nejčastějších příčin chybné spolupráce mezi LZS a pozemních složek ZZS z pohledu pozemních složek ZZS. Jako nejčastější chyba je hodnocena „chybná komunikace“, tuto možnost označilo 47 %.

32 % dotazovaných uvádí jako chybu spolupráce „problematická volba transportního prostředku“. 22 % respondentů označilo možnost „jiné“, přičemž 76 % z nich uvedlo „spolupráce je naprosto bez problémů“. 9 % dotázaných uvádí jako příčinu chybné spolupráce „označování místa pro přistání vrtulníku a špatnou navigaci k jeho přistání“. 3 % vidí problém „spolupráce na místě události při ošetřování pacienta“. Hlavní rozdíl mezi kraji při řešení této otázky spočívá v odpovědi „problematická volba transportního prostředku“, která tvoří na Vysočině 42 % všech odpovědí, zatímco v Jihočeském kraji pouze 19 %.

Z výše uvedených údajů vyplývá že nejčastější příčinou chybné komunikace je z pohledu pozemních posádek ZZS i LZS „chybná komunikace“, o jejichž příčinách jsem se již zmiňovala dříve. Pozemní posádky ZZS vidí problém také v domluvě mezi LZS a ZZS týkající se správné volby transportního prostředku pro pacienta, tato problematika souvisí s dobrou znalostí kontraindikací leteckého transportu pacienta. Výsledek v tomto bodě mě překvapil, protože pozemní posádky ZZS dopadly ve výzkum znalostí kontraindikací velmi dobře a přesto byla volba transportního prostředku v této otázce na druhém místě. Zatímco zdravotníci záchranáři LZS uvedli v předcházejících otázkách, že 60 % pozemních posádek ZZS nezná kontraindikace pro letecký transport pacienta a přesto v tomto případě skončila tato odpověď s pouhými 5 %.

6 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zmapovat a zhodnotit úroveň komunikace a spolupráce mezi posádkami LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS ve dvou zvolených krajích – Jihočeský kraj a Vysočina.

Pro účely této práce byly stanoveny 3 hypotézy, které jsem se snažila provedeným výzkumem vyvrátit nebo naopak potvrdit. První hypotéza zněla: „Zdravotničtí záchranáři považují komunikaci mezi posádkami LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS za ne zcela vyhovující“. Hypotéza je považována za splněnou v případě, že se více než polovina všech dotazovaných respondentů (> 55 %) vyjádřila, že úroveň komunikace je horší než velmi dobrá (známkování 2). Realizovaným výzkumem bylo zjištěno, že z celkového počtu 115 respondentů, označilo možnosti komunikace dobrá, dostatečná a nedostatečná celkem 36 respondentů (24 zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS a 12 zdravotnických záchranářů LZS). Tento počet respondentů tvoří 31 % z celého výzkumného souboru, proto je tato hypotéza mým výzkumem vyvrácena a komunikaci mezi posádkami LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS lze považovat za vyhovující.

Druhá hypotéza zněla : „Komunikace vážne v nadpoloviční většině případů na lidském faktoru“. Hypotéza je považována za splněnou za stejných podmínek jako u první hypotézy, tedy pokud odpoví více než polovina všech dotazovaných respondentů (> 55 %) tak, že komunikace vážna na lidském faktoru. Tato hypotéza se potvrdila. Z celkového počtu 115 respondentů se pro selhání lidského faktoru vyjádřilo 86 respondentů (66 zdravotnických záchranářů pozemních složek ZZS a 20 zdravotnických záchranářů LZS), což tvoří 75 % z celkového výzkumného souboru.

Třetí hypotéza zněla : „Zdravotničtí záchranáři považují spolupráci LZS a pozemních výjezdových posádek ZZS na místě zásahu za vyhovující“. Hypotéza je považována za splněnou za stejných podmínek jako u hypotéz předchozích, tedy pokud ohodnotí více než polovina všech dotazovaných respondentů (> 55 %) úroveň spolupráce mezi pozemními složkami ZZS a LZS lépe než dobře (známkování 3).

Z celkového počtu 115 respondentů ohodnotilo spolupráci mezi ZZS a LZS lepší známkou než dobře celkem 105 respondentů (90 zdravotnických záchranářů ZZS a 15 zdravotnických záchranářů LZS), což činí 90 % respondentů výzkumného souboru. Tímto je tato hypotéza potvrzena.

Ze shromážděných poznatků je patrné, že na problematiku součinnosti mezi pozemními posádkami ZZS a LZS mají trochu jiný úhel pohledu zdravotničtí záchranáři, kteří svoji profesi vykonávají na pozemních posádkách ZZS a zdravotničtí záchranáři vykonávající svoji profesi současně u pozemních složek ZZS a LZS. Jiný úhel pohledu je patrný zejména při hodnocení úrovně komunikace mezi těmito složkami. Výše jsem uvedla, že hypotéza „Zdravotničtí záchranáři považují komunikaci mezi posádkami LZS, pozemními složkami ZZS a ZOS za ne zcela vyhovující“, byla falzifikována. Pokud bych ale hodnotila tuto hypotézu pouze ze strany LZS, došla bych k závěru, že tato hypotéza je pravdivá, protože 12 zdravotnických záchranářů LZS označilo hodnocení úrovně komunikace známkou horší než 2 (velmi dobře) a to je 60%. Důvodem, že původní hypotéza nebyla potvrzena je nerovnoměrné rozdělení počtu respondentů LZS (20) a ZZS (96).

Vzhledem k tomu, že chybná komunikace byla označena také jako nejčastější důvod chybné spolupráce mezi pozemními složkami ZZS a LZS, myslím si, že by se v budoucnosti měla řešit otázka komunikace mezi LZS a pozemními složkami ZZS. Jako možnou alternativu navrhuji nastolit diskuzi mezi pozemními posádkami ZZS a LZS, včetně dispečerů zdravotnického operačního střediska, která by měla objasnit nejčastější chyby, kterých se jednotlivé složky během komunikace dopouštějí a jakým způsobem se těchto chyb vyvarovat.

Tento zkoumaný soubor popisuje názory a znalosti pouze malého vzorku záchranářů uvedených krajů, proto nelze tento výzkum považovat za jednoznačně spolehlivý. Přála bych si, aby tyto výsledky napomohly pracovníkům pozemních složek ZZS a LZS získat přehled o problematice, případně se vyvarovat některých zde popisovaných chyb.

7 SEZNAM LITERATURY

- BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. 2. přepracované vydání, Praha: Grada, 2004. 52 s. ISBN 80-247-0680-6.
- BYDŽOVSKÝ, Jan. *Typický stresor: hromadné neštěstí* [online]. 2009 [cit. 2010-02-10] Dostupné z: <http://www.streszachranaru.cz/sz.swf>
- ČECH, Bořivoj. *Historie Letecké pátrací služby a záchrany LSPZ a Letecké zdravotnické záchranné služby LZS (LZS) v Československu do převratu* [online]. 17.9.2008 [cit. 2010-07-01]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/>
- ČECH, Bořivoj. *Provoz u záchranky* [online]. 17.9.2008 [cit. 2010-01-07]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz>
- DOBIÁŠ, Viliam a kol. *Přednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta, 2007. 302 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
- DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentná zdravotná starostlivosť*. 1.vydání, Martin: Osveta, 2006. 147 s. ISBN 80-8063-214-6.
- DSA a.s., *Letecká záchranná služba*[online]. Datum neznámé [cit. 2010-01-07] Dostupné z: <http://www.dsa.cz/cz/letecka-zachranna-sluzba/>
- DVOŘÁČEK, David. Stručná historie leteckých záchranných služeb. *Urgentní medicína*, 2009, roč. 12, č. 4, s. 30 – 31. ISSN 1212-1924.
- ERTLOVÁ, Františka – MUCHA, Josef. *Přednemocniční neodkladná péče*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. 16 s. ISBN 80-7013-379-1.
- FOJTÍK, Jakub. Letecká záchranná služba posláním nebo byznys?. *Rescue report*, 2009, roč. 12, č. 2, s. 4 – 5. ISSN 1212 – 0456.
- FRANĚK, Ondřej. *Indikační kritéria pro nasazení LZS* [online]. Prosinec 2009 [Cit. 2010-01-15]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_LZS.pdf
- FRANĚK, Ondřej. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 1. vyd. Brno: Computers Press a.s., 2009, 150 s. ISBN 978-80-254-5910-2.
- HÁČIK, L. *Lidská výkonnost a omezení*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2006. 95 s. ISBN 80-7204-471-0.

HEMS z.s.p.o., *Letecká zdravotnická záchranná služba* [online]. 2008 [cit. 2010-01-11] Dostupné z: <http://www.hems.cz/profil-cz/>

JÍCHA, Zdeněk., Zelenka, Lubomír. Transportní trauma. *Urgentní medicína*. 2009, roč. 12, č. 4, s. 17 – 21. ISSN 1212 – 1924.

KNEISSL, Jan. *Historie LZS v ČR a SR* [online]. 3.1.2006 [cit. 2010-07-01]. Dostupné z: <http://www.hems.wz.cz/historie.htm>.

KRUTSKÝ, Jaroslav. *Optimalizace letecké záchranné služby České republiky* [online]. Zář 1998 [cit.2010-01-07]. Dostupné z: <http://www.apra.ipvz.cz/download.asp?docid=85>

KÜHNEL, Jakub Jan. *První pomoc se snesla z nebe* [online] 2.9.1995 [cit. 2010-02-12] Dostupné z: <http://www.letistecr.cz/zajimavosti/prvni-pomoc-se-snesla-z-nebe.aspx>

LZS (Letecká záchranná služba) [online]. 2008 [cit. 2010-07-01] Dostupné z: <http://bery-rescue.webnode.cz/products/lzs-letecka-zachranna-sluzba/>

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Věcný záměr zákona o zdravotnické záchranné službě*. [online] 2008 [cit. 2010-02-15] Dostupné z: <http://www.mzcr.cz/odbornik/Pages/277-vecny-zamer-zakona-o-zdravotnicke-zachranne-sluzbe.html>

PACHL, Jan, ROUBÍK, Karel. *Základy anesteziologie a resuscitační péče*. 1. vydání, Praha: Karolinum, 2003, 147 s. ISBN 80-246-0479-5.

POKORNÝ, Jiří. at al.. *Urgentní medicína*. 1. vydání. Praha: Galén, 2004. 35 s. ISBN 80-7202-259-5.

TEICHMAN, Peter at al. *Internatinal Aeromedical Evacuation* [online] 18.1.2007 [cit. 2010-02-12] Dostupné z: <http://www.content.nejm.org/cgi/content/short/356/3/262>

TRUHLÁŘ, Anatolij a kol. Spolupráce složek IZS při využití lanových technik na vrtulníku LZS Hradec Králové. *Urgentní medicína*, 2005, roč. 8, č. 3, s. 8-13. ISSN 1212-1924.

URBÁNEK, Pavel. Rendez-vous systém v LZS. *Urgentní medicína* [online]. 2002, roč. V., č. 2, s. 10. ISSN 1212-1924.

VÁVROVÁ, Lenka. *Letecká záchranná služba* [online] 20.7.2008 [cit. 2010-02-15] Dostupné z: <http://lenkavavrova.blog.cz/O8O7>

VÁVROVÁ, Lenka. *Systém zdravotnické záchranné služby v ČR* [online] 20.7.2008 [cit. 2010-02-15] Dostupné z: <http://lenkavavrova.blog.cz/O8O7>

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví České republiky č.434/1992 Sb. O zdravotnické záchranné službě ze dne 28. července 1992

VYKOUKAL, Jan. *Historie letecké záchranné služby v Praze* [online]. Datum neznámé [cit. 2010-01-07]. Dostupné z: www.policie.cz/clanek/policie-ceske-republiky-leteckaluzba-824129.aspx

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Historie* [online]. 2006 [cit. 2010-01-07]. Dostupné z: <http://www.zzshmp.cz/lzss/historie/>

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY. *Současnost*. [online]. 2006 [cit. 2010-01-11]. Dostupné z: <http://www.zzshmp.cz/lzss/soucasnost/>

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOČESKÉHO KRAJE. *Výroční zpráva 2008* [online]. 2008 [Cit. 2010-02-18]. Dostupné z: <http://www.zzs.jck.cz/dokumenty/vzzzsjsck2008.pdf>

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Letecká záchranná služba
Zdravotnická záchranná služba
Zdravotnické operační středisko
Komunikace
Spolupráce

9 PŘÍLOHY

Příloha 1. Dotazník úvodní část

Příloha 2. Dotazník pro zdravotnické záchranáře u pozemních složek ZZS

Příloha 2. Dotazník pro zdravotnické záchranáře u LZS

Příloha 3. Používané zkratky

Příloha 1. Dotazník úvodní část

DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se Pavla Novotná, jsem studentkou Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Zde studuji obor zdravotnický záchranář (dále ZZ). Tímto způsobem si Vás dovoluji požádat o vyplnění tohoto dotazníku. Jeho cílem je zjistit, jaký je Váš názor na úroveň komunikace a spolupráce mezi pozemními složkami zdravotnické záchranné služby (dále ZZS) a letecké záchranné služby (dále LZS)..

Dotazník je určen pro zdravotnické záchranáře vykonávající svou profesi na oblastních střediscích zdravotnické záchranné služby a zdravotnické záchranáře pracující na střediscích letecké záchranné služby. Prosím Vás o pravdivé vyplnění položek v dotazníku. Dotazník je anonymní, jeho výsledky budou použity pouze pro potřeby mé bakalářské práce na téma „Letecká záchranná služba a její součinnost s pozemními výjezdovými posádkami“.

Děkuji za Váš čas!

1. Jaké je vaše pohlaví?

- a) Muž
- b) Žena

2. Jaký je Váš věk?

- a) Do 24 let
- b) 25 - 30 let
- c) 31 - 40 let
- d) 41 - 50 let
- e) Nad 50 let

3. Jaké je Vaše nejvyšší vzdělání?

- a) Středoškolské
- b) Vyšší odborné

- c) Vysokoškolské
- d) Jiné (prosím uveďte).....

4. Na jaké pozici vykonáváte svoji profesi?

- a) zdravotnický záchranář pozemní složky ZZS
- b) zdravotnický záchranář LZS
- c) současně jako zdravotnický záchranář na LZS i ZZS (v tomto případě pokračujte s vyplňováním dotazníku určeného pro záchranáře LZS)

5. Jak dlouho vykonáváte svoji profesi?

- a) Méně než 1 rok
- b) 1 - 14 roky
- c) 5 - 9 let
- d) 10 - 4 let
- e) 15 a více let

6. Na jakém oblastním středisku ZZS, LZS pracujete?

(prosím uveďte).....

Příloha 2. Dotazník pro záchranáře pozemních složek ZZS

Tyto otázky jsou směřovány na zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svou profesi na ZZS

1. **Prosím, popište správnou signalizaci pomocí horních končetin pro posádku LZS, kterou označujete „tady můžeš přistát“**
.....
.....
2. **Prosím stručně popište, jak by měla vypadat vhodná plocha pro přistání vrtulníku LZS**
.....
.....
3. **Označte správný přístup k vrtulníku LZS**
 - a) Ze strany
 - b) Ze zadu
 - c) Ze předu
4. **Co všechno je třeba zajistit pozemní posádkou ZZS před a během přistání vrtulníku LZS? (označte všechny správně odpovědi):**
 - a) Poskytnout neodkladnou přednemocniční péči postiženému;
 - b) chránit pacienta před větrem a prachem;
 - c) po přistání se řídit pokyny posádky LZS;
 - d) držet přihlížející dav v dostatečné vzdálenosti, tak aby nebyla omezena činnost posádek ZZS při poskytování přednemocniční neodkladné péče;
 - e) zavolat policii ČR a hasičské záchranné sbory.
5. **Mezi kontraindikace letecké přepravy pacienta patří (označte všechny správné odpovědi):**
 - a) Neklidný, agresivní pacient;
 - b) pacient s poraněním páteře;
 - c) bezprostředně hrozící porod;
 - d) pacient se suicidálními tendencemi, který je při vědomí;
 - e) reálný předpoklad kardiopulmonální resuscitace;
 - f) novorozenci a děti do 3 let
6. **Jakým způsobem můžete komunikovat s přilétající posádkou LZS? Označte všechny správné odpovědi:**
 - a) Žádným, možná je až komunikace na místě události;

- b) prostřednictvím zdravotnického operačního střediska;
- c) prostřednictvím radiové sítě;
- d) prostřednictvím mobilního telefonu;
- e) jiným
(uved'te).....

7. Jak hodnotíte úroveň komunikace s LZS do jejího přiletu na místo události (označte na číselné stupnici: 1 – výborná spolupráce, 2 – velmi dobrá spolupráce, 3 – dobrá spolupráce, 4 – dostatečná spolupráce, 5 – nedostatečná spolupráce)

1 2 3 4 5

8. Pokud nastane mezi vaší posádkou a posádkou ZZS chyba v komunikaci je na vině zpravidla:

- a) Lidský faktor (chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem , pozemní složkou ZZS a LZS, vybité baterie, zapomenutý mobil, vysílačka,...)
- b) Technika (není signál, rozbití telefonu či vysílačky nezaviněné Vámi)

9. Jaké jsou nejčastější příčiny chybné komunikace mezi zdravotnickým operačním střediskem, LZS a pozemní složkou ZZS, berete-li v potaz pouze chybu lidského faktoru?

- a) Chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem a pozemní složku ZZS
- b) Chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem a LZS
- c) Posádka zapomněl nabít baterie do mobilního telefonu, do vysílačky
- d) Posádka zapomněla mobilní telefon, vysílačku na základně
- e) Jiné(uved'te).....

10. Jak hodnotíte úroveň spolupráce mezi LZS a pozemními výjezdovými posádkami ZZS na místě události (označte na číselné stupnici: 1 – výborná spolupráce, 2 – velmi dobrá spolupráce, 3 – dobrá spolupráce, 4 – dostatečná spolupráce, 5 – nedostatečná spolupráce)

1 2 3 4 5

11. Jaké jsou nejčastější příčiny chybné spolupráce mezi LZS a pozemní složkou ZZS?

- a) Komunikace mezi ZOS, LZS a pozemními složkami ZZS
- b) Označení vhodného místa pro přistání, navigace vrtulníku k přistání
- c) Spolupráce LZS a pozemních složek ZZS na místě zásahu při ošetřování pacienta
- d) Problém volby transportního prostředku (pozemní ZZS, LZS) pro pacienta
- e) Jiné (uveďte).....

Příloha 3. Dotazník pro záchranáře LZS

Tyto otázky jsou směřovány na zdravotnické záchranáře, kteří vykonávají svou profesi na LZS

- 1) Navigovala Vás již někdy pozemní posádka ZZS signálem pro přistání vrtulníku?
 - a) Ano
 - b) Ne

- 2) Domníváte se, že pozemní posádky ZZS umí zvolit a označit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS?
 - a) Ano
 - b) Ne

- 3) Domníváte se, že znají posádky pozemních složek ZZS bezpečné a nebezpečné zóny pro přístup k vrtulníku?
 - a) Ano
 - b) Ne

- 4) Jaké nejčastější chyby dělají pozemní posádky ZZS při spolupráci s LZS? (přirad' čísla dle četnosti: 1 - nejčastěji, 4 – nejméně často) :
 - a) Neumí zvolit vhodné místo pro přistání vrtulníku LZS - velikost, podklad.....
 - b) Neumí správným způsobem navigovat vrtulník LZS pro přistání.....
 - c) Neznají bezpečné a nebezpečné přístupové zóny v okolí vrtulníku.....
 - d) Neznají kontraindikace transportu pacienta LZS, takže si LZS přivolávají na pomoc i v neindikovaných případech.....

- 5) Setkáváte se při spolupráci s posádkami pozemní ZZS s tím, že vyžadují transport pacienta, který je pro LZS kontraindikovaný?
 - a) Ano
 - b) Ne

- 6) Jak hodnotíte úroveň komunikace s ZZS do vašeho příletu na místo události (označte na číselné stupnici: 1 – výborná spolupráce, 2 – velmi dobrá komunikace, 3 – dobrá komunikace, 4 – dostatečná komunikace, 5 – nedostatečná komunikace)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 7) **Jakým způsobem můžete komunikovat s posádkou ZZS? Označte všechny správné odpovědi:**
- Žádným, možná je až komunikace na místě události
 - Prostřednictvím zdravotnického operačního střediska
 - Prostřednictvím radiové sítě
 - Prostřednictvím mobilního telefonu
 - Jiným (uveďte).....
- 8) **Pokud nastane mezi vaší posádkou LZS a posádkou pozemní ZZS chyba v komunikaci je na vině zpravidla (označte prosím pouze jednu odpověď):**
- Lidský faktor (chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem , pozemní složkou ZZS a LZS, vybité baterie, zapomenutý mobilní telefon, vysílačka,...)
 - Technika (není signál, rozbití mobilního telefonu či vysílačky nezávislé Vámi)
- 9) **Jaké jsou nejčastější příčiny chybné komunikace mezi zdravotnickým operačním střediskem, LZS a pozemní složkou ZZS, berete-li v potaz pouze chybu lidského faktoru?**
- Chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem a pozemní složku ZZS
 - Chybná interpretace informace mezi zdravotnickým operačním střediskem a LZS
 - Posádka zapomněl nabít baterie do mobilního telefonu, do vysílačky
 - Posádka zapomněla mobilní telefon, vysílačku na základně
 - Jiné (uveďte)
- 10) **Jak hodnotíte úroveň spolupráce mezi LZS a pozemními výjezdovými posádkami ZZS na místě události (označte na číselné stupnici: 1 – výborná spolupráce, 2 – velmi dobrá spolupráce, 3 – dobrá spolupráce, 4 – dostatečná spolupráce, 5 – nedostatečná spolupráce**
- 1 2 3 4 5
- 11) **Jaké jsou nejčastější příčiny chybné spolupráce mezi pozemními složkami ZZS a LZS?**
- Komunikace mezi ZOS, LZS a pozemními složkami ZZS
 - Označení vhodného místa pro přistání, navigace vrtulníku k přistání
 - Spolupráce LZS a pozemních složek ZZS na místě zásahu při ošetřování pacienta
 - Problém volby transportního prostředku (pozemní ZZS, LZS) pro pacienta
 - Jiné (uveďte).....

Příloha 4. Používané zkratky

| | |
|--------|------------------------------------------------|
| LZS | Letecká záchranná služba |
| SAR | Letecká pátrací služba |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |
| ČR | Česká republika |
| SR | Slovenská republika |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| HZS ČR | Hasičský záchranný sbor |
| PČR | Policie České republiky |
| AČR | Armáda České republiky |
| MZ | Ministerstvo zdravotnictví |
| HEMS | Helicopter Emergency Medical Service |
| JAA | Joint Aviation Authorities |
| RLP | Rychlá lékařská pomoc |
| RZP | Rychlá zdravotnická pomoc |
| ÚSZS | Územní středisko zdravotnické záchranné služby |
| PNP | přednemocniční neodkladná péče |
| MU | Mimořádná událost |