

UNIVERZITA PARDUBICE FAKULTA
ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Daniela Lacinová

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Zapojení Zdravotnického operačního střediska do péče o
triage pozitivního pacienta
Daniela Lacinová

Bakalářská práce

2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Daniela Lacinová**
Osobní číslo: **Z12062**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Zapojení Zdravotnického operačního střediska do péče o triage pozitivního pacienta**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :


1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:


1. AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, Committee on Trauma. ATLS, advanced trauma life support for doctors. 8th edition. Chicago, IL: American College of Surgeons, 2008. ISBN 978-1-880696-31-6.
2. DOBIÁŠ, Viliam, Táňa BULÍKOVÁ a Peter HERMAN. Prednemocničná urgentná medicína. 2., dopl. a preprac. vyd. Martin: Osveta, 2012, 740 s. ISBN 978-808-0633-875.
3. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-802-4745-305.
4. ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 400 s. ISBN 978-802-4744-346.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. října 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **7. května 2015**


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. března 2015

Prohlašuji

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 ods. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne.....

Daniela Lacinová

Poděkování

Chtěla bych poděkovat mé vedoucí práce paní Mgr. Jindře Holekové, DiS., za její odborné vedení a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat zaměstnancům Zdravotnického operačního střediska Kraje Vysočina, kteří mi poskytli potřebné informace a materiály a v neposlední řadě poděkování patří mé rodině a příteli, kteří mě při tvorbě bakalářské práce podporovali.

Daniela Lacinová, 2015

Anotace

Bakalářská práce je zaměřena na činnost operátorů zdravotnického operačního střediska, kteří se do určité míry zapojují do péče o polytraumatizované pacienty. V této práci jde konkrétně o pacienty označené jako triage pozitivní. V teoretické části je popsána samotná triage pozitivita, mechanismy úrazu a práce operátorů na zdravotnickém operačním středisku. V části praktické je popsáno zapojení operátorů konkrétního zdravotnického operačního střediska do péče o triage pozitivního pacienta. Tím střediskem je Zdravotnické operační středisko Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina. Ve výzkumné části práce jsou vloženy grafy, které znázorňují dojezdové časy a počty polytraumatizovaných pacientů na území Kraje Vysočina za poslední dva roky, a to za rok 2013 a 2014.

Klíčová slova

Polytrauma, triage pozitivní pacient, mechanismus úrazu, zdravotnické operační středisko, operační řízení.

Title

Involvement of a Medical operation center in to the care for triage positive patient.

Anotation

The Bachelor's thesis is focused on dispatchers' work at emergency dispatch centres who are partially involved in the care for polytrauma patients. The thesis deals with triage positive patients particularly. In the theoretical part, the triage positivity itself, mechanisms of injuries and dispatchers' work at an emergency dispatch centre are described. In the practical part, the involvement of dispatchers of a particular emergency dispatch centre in the care for a triage positive patient is described. It is the Emergency Dispatch Centre of the Vysočina Region Emergency Medical Service. The research part includes graphs which show times of arrival and numbers of polytrauma patients in the Vysočina Region in two last years, i.e. 2013 and 2014.

Key words

Polytrauma, a triage positive patient, a mechanism of injury, an emergency dispatch centre, dispatch management.

OBSAH

Seznam zkratk	10
0 Úvod	11
Cíle práce	12
1 Teoretická část	13
1.1 Operační řízení zdravotnické záchranné služby	13
1.2 Hlavní úkoly zdravotnického operačního střediska	13
1.2.1 Příjem a vyhodnocování tísňové výzvy	13
1.2.2 Operační řízení	14
1.2.3 Informační funkce	14
1.2.4 Spolupráce se složkami Integrovaného záchranného systému	15
1.2.5 Aktivace traumaplánu	15
1.3 Zákony vztahující se k činnosti ZOS	15
1.4 Personální požadavky ZOS	16
1.5 Procesní režimy zpracování výzvy	17
1.5.1 Paralelní (multifunkční) procesní režim	17
1.5.2 Sekvenční (sériový) procesní režim	18
1.5.3 Sériově-paralelní (sektorový) procesní režim	18
1.6 Typy výjezdových skupin ZZS	18
1.6.1 Výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci – RLP	18
1.6.2 Výjezdová skupina rychlé zdravotnické pomoci – RZP	19
1.6.3 Výjezdová skupina „rendez vous“ RV	19
1.6.4 Vzletová skupina zdravotnické záchranné služby – LZSS	19
1.7 Traumacentrum	20
1.8 Triage pozitivita pro traumacentrum	20
1.9 Polytrauma	21
1.9.1 Definice závažných poranění	21
1.9.2 Incidence polytraumat	22
1.9.3 Úrazové mechanismy	22
1.10 Priority při zajišťování pacienta s traumatem	27
1.11 Trauma protokol	28
1.11.1 Struktura trauma protokolu	28

2 Praktická část	29
2.1 Zdravotnické operační středisko kraje Vysočina.....	29
2.1.1 Geografické informace o kraji	29
2.1.2 Historie Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina	30
2.1.3 Současnost	31
2.1.4 Zdravotnické operační středisko	31
2.1.5 Činnost Zdravotnického operačního střediska KV	31
2.1.6 Příjem tísňové výzvy u úrazu.....	32
2.1.7 Stupně naléhavosti	32
2.1.8 Výjezdové skupiny	33
2.1.9 Operační řízení výjezdových skupin.....	34
2.1.10 Směřování pacienta do traumacentra.....	35
2.2 Úrazové stavy a diagnózy u dospělých indikující převoz do traumacentra.....	36
2.3 Úrazové stavy a diagnózy u dětí indikující převoz do traumacentra.....	37
2.4 Traumatologický plán ZZS Kraje Vysočina.....	37
2.5 Spolupráce ZOS ZZS KV s ostatními složkami IZS	40
2.6 Zapojení operátora do péče o triáž pozitivního pacienta	40
2.7 ISS klasifikace	42
3 Výzkumná část	43
3.1 Výzkumné otázky	43
3.2 Metodika výzkumu	43
4 Diskuze	56
5 Závěr	59
Seznam použité literatury	61
Seznam tabulek	64
Seznam obrázků	65
Seznam příloh	66

SEZNAM ZKRATEK

CNS	centrální nervový systém
ČČK	Český červený kříž
DC	dýchací cest
DF	dechová frekvence
GCS	glasgow coma scale
HN	hromadné neštěstí
HZS	hasičský záchranný sbor
ISS	ijury severity score
IZS	integrovaná záchranný systém
KOPIS	Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru
LZZS	letecká zdravotnická záchranná služba
LZS+P	letecká záchranná služba+pozemní
MU	mimořádná událost
OPIS	Operační informační středisko Policie ČR
PD	pozemní denní (od 7.00 do 19.00 hod)
PN	pozemní noční (od 19.00 do 7.00)
RLP	rychlá lékařská pomoc
RV	rendez vous
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
sTK	systolický tlak krve
TANR	telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TAP	telefonicky asistovaný porod
TAPP	telefonicky asistovaná první pomoc
ZDS	zdravotní dopravní služba
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZOS ZZS KV	Zdravotnické operační středisko Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

0 ÚVOD

Když se řekne Záchraná služba, snad všichni vědí, co si pod tímto pojmem představit. Málo kdo si ale zároveň uvědomuje, že se to neznamena pouze houkající sanitku plnou záchranářů nebo vrtulník znamenající pro většinu laiků závažně poškození zdraví, ale znamená to i místo, odkud je činnost právě těchto složek řízena. Tím místem je zdravotnické operační středisko.

Zdravotnické operační středisko má velký podíl na celkovém výsledku péče. Je oblastí prvního kontaktu s pacientem, poskytuje cenné informace, sbírá informace od volajících, vyhodnocuje poskytnuté informace a případně vysílá a naviguje posádku na pomoc nemocnému. Řídí vše od telefonátu na linku 155, až po předání pacienta v nemocnici. Je tedy nedílnou součástí záchrané služby.

CÍLE PRÁCE

Cíle teoretické části práce

Hlavním cílem teoretické části je seznámení čtenáře s prací operátorů na zdravotnickém operačním středisku při přijetí výzvy týkající se pacientů s polytraumatem a dále s problematikou polytraumatizovaných pacientů, především takových, kteří jsou označeni jako triage pozitivní.

Cíle výzkumné části práce

Hlavním cílem výzkumné části práce je z materiálů poskytnutých Zdravotnickou záchrannou službou Kraje Vysočina, p. o. porovnat dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin a určit, do jaké míry se operátor zdravotnického operačního střediska do péče o triage pozitivního pacienta zapojuje.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Operační řízení zdravotnické záchranné služby

Smyslem řízení poskytovaného operačním střediskem je operativně řídit zdravotnickou záchrannou službu tak, aby se všem dostala potřebná pomoc v optimálním čase. Cílem je, aby systém zdravotnické záchranné služby byl přístupný všem, kteří potřebují pomoc, kvalitně rozeznat závažnost situace a stanovit naléhavost jednotlivých stavů, vyslat potřebnou pomoc popřípadě nabídnout jiné řešení a poskytnou podporu a potřebné informace volajícímu do příjezdu posádky zdravotnické záchranné služby. (Šeblová, 2013)

1.2 Hlavní úkoly zdravotnického operačního střediska

Zdravotnické operační středisko je centrálním řídicím pracovištěm každé záchranné služby a má tedy nepřetržitý provoz.

Mezi jeho hlavní úkoly patří:

Příjem a vyhodnocování tísňové výzvy („call taking“) a následné stanovení naléhavosti události a potřebného typu výjezdové skupiny,

Operační řízení výjezdových skupin, tzn. vysílání a koordinaci činnosti jednotlivých výjezdových skupin, včetně koordinace sekundárních transportů dle požadavků zdravotnických zařízení,

Poskytování informací výjezdovým skupinám, ale i veřejnosti. Patří sem i poskytování odborných rad, instrukcí volajícímu a doporučení po telefonu,

Spolupráce s ostatními složkami IZS (Policie ČR, Městská policie, Hasičský záchranný sbor ČR atd.),

Aktivace traumatologického plánu při likvidaci zdravotních následků při mimořádných událostech

(Franěk, 2014; Zdravotnické operační středisko ZZS Kraje Vysočina p. o., online).

1.2.1 Příjem a vyhodnocování tísňové výzvy

Příjem a vyhodnocování výzvy stojí na samotném začátku. Důležité je nejen přijetí výzvy a vyhodnocení stavu pacienta, ale i vyhodnocení situace na místě, zejména jde o bezpečnostní aspekty samotného zásahu nebo potřebu technické či jiné asistence ostatních složek IZS. (Franěk, 2014)

Standartním postupem při příjmu výzvy je poskytnutí informací a instrukcí volajícímu. Tyto informace mají především za cíl zklidnit volajícího, např. informací, že výjezdová skupina je na cestě, poskytnout důležité bezpečnostní instrukce, aby nedošlo k dalšímu poškození pacienta, ale ani záchránců, organizační informace umožňující snadné dosažení pacienta výjezdovou skupinou a mimořádný význam má poskytnutí telefonicky asistované první pomoci (TAPP), telefonicky asistovaného porodu (TAP) nebo telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR). (Šeblová, 2013)

1.2.2 Operační řízení

Při rozhodování v rámci operačního řízení hraje velkou roli jednak výsledek příjmu tísňové výzvy, dále množství a charakter zdrojů (např. výjezdové skupiny), které má operátor právě k dispozici, celková situace na daném území, uspořádání komunikací a terénu ale i situace ve zdravotnických zařízeních atd. Cílem je optimalizace fungování systému jako celku.

Součástí operačního řízení je vzájemná koordinace činností jednotlivých výjezdových skupin, ale také součinnost s ostatními zasahujícími složkami IZS popřípadě jinými subjekty podle potřeby, včetně spolupráce mezi regiony.

ZOS v některých regionech zprostředkovává informace mezi posádkami jednotlivých výjezdových skupin a cílovým zdravotnickým zařízením. (Franěk, 2014)

1.2.3 Informační funkce

Mezi další velmi významnou funkci operačního střediska patří poskytování informační podpory zasahujícím výjezdovým skupinám a dalším subjektům. Jde například o zajišťování spojení, konzultace nebo předávání informací. Tato služba je také určena pro veřejnost ve smyslu poskytování jednoduchých informací a doporučení týkající se řešení běžných zdravotních obtíží nebo poskytování informací o fungování a dostupnosti zdravotnických služeb v dané oblasti. (Franěk, 2014)

Telemedicína

Jedná se poměrně novou formu péče o pacienty. Znamená to poskytování medicínských služeb na velkou vzdálenost prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Jedná se především o konzultace, poskytnutí rady, usměrnění či podporu po telefonu. Telemedicína zdatelně snižuje zatížení zdravotnických zařízení v době pohotovostních služeb i množství výjezdů ZZS. (Franěk, 2014; eHealth a telemedicína, 2013, online)

Telemedicína rovněž umožňuje monitoring pacientů na dálku. V Česku jsou tímto způsobem monitorováni pacienti s poruchami srdečního rytmu. Kardiostimulátor nebo kardioverter-defibrilátor, voperovaný pacientovi, komunikuje s bezdrátově se zařízením podobným mobilnímu telefonu. Sesbíraná data posílá denně na server, kde jsou zpracovány. Pokud zařízení zaznamená nějaký problém, jsou informace automaticky zaslány lékaři, který má pacienta v péči. Lékař si následně může ihned pozvat pacienta na kontrolu. (Telemedicína v Česku – co se nabízí a co na to pojišťovny?, 2014, online; Telemedicína, 2014, online)

1.2.4 Spolupráce se složkami Integrovaného záchranného systému

Prostřednictvím zdravotnického operačního střediska je v případě potřeby zajišťována technická pomoc posádkám výjezdových skupin (zajištění přístupu pro pacienta do zamčeného bytu, vyprošťování, ochrana posádky před účinky mimořádné události apod.) od jednotek požární ochrany.

V součinnosti s operačním střediskem HZS příslušného kraje zajišťuje v případě potřeby posttraumatickou péči účastníkům nehod, pozůstalým atd. (STČ 08/IZS Dopravní nehoda, 2001, online)

1.2.5 Aktivace traumaplánu

Pokud dojde k mimořádné události, při níž dojde k poškození nebo ohrožení zdraví většího počtu osob a prostředky, které má ZOS ve službě k dispozici nejsou schopny kapacitně zvládnout, je operátorka oprávněna aktivovat „Traumatologický plán oblasti“. (Juránková, 2010)

1.3 Zákony vztahující se k činnosti ZOS

Činnost zdravotnického operačního střediska přímo upravuje zákon č. **374/2011 Sb. Zákon o zdravotnické záchranné službě**, konkrétně §11 Zdravotnické operační středisko a pomocné operační středisko.

Každý pracovník operačního střediska by se měl řídit při výkonu svého povolání **Zákoníkem práce č. 262/2006 Sb.** Tento zákon upravuje pracovněprávní vztahy mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem. Pokud zaměstnanec poruší předpisy dané zaměstnavatelem, má tento zaměstnavatel právo vyvodit patřičné důsledky vůči zaměstnanci podle §52 zákoníku práce a dát mu výpověď.

Relativní hrozbu představuje trestný čin porušení mlčenlivosti. Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků je upravena v zákoně č. **372/2011 Sb. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování**, přesněji v §51 Zachování mlčenlivosti v souvislosti se zdravotními službami. „*Poskytovatel je povinen zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozvěděl v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb.*“ Zákon však také uvádí některé výjimky, které se za porušení mlčenlivosti nepovažují: poskytování informací se souhlasem pacienta nebo jeho zákonného zástupce, poskytování informací nutných pro zajištění návaznosti poskytovaných zdravotních služeb, poskytování informací pro potřeby trestního řízení (patří sem i zákonem uložená povinnost oznámit trestný čin nebo překazit jeho spáchání), sdělování údajů v nezbytném rozsahu pro ochranu vlastních práv v trestním řízení, občanskoprávním řízení, rozhodčím řízení nebo správním řízení. Při porušení tohoto zákona nabývá poskytovatel trestněprávní odpovědnosti podle §180 trestního zákona.

Ze zákona č. **40/2009 Sb. Trestní zákoník**, vyplývají i další možné trestné činy. Ve druhém odstavci §150 Neposkytnutí pomoci je uvedeno, že „*Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti*“ Tento zákon má pro operátory operačního střediska téměř zásadní význam. Znamená to, že úmyslné neposkytnutí pomoci se trestá. Trestá se však také neúmyslné neposkytnutí pomoci. Je důležité, aby se operátor při své práci vyvaroval podcenění zdánlivě banálních příznaků uváděných pacientem. Pokud totiž následkem neposkytnutí pomoci dojde k následnému poškození zdraví pacienta nebo smrti, bude tento čin posuzován podle §143 Usmrcení z nedbalosti a §148 Těžké ublížení na zdraví z nedbalosti trestního zákona.

1.4 Personální požadavky ZOS

Prostřednictvím telefonu nebo elektronicky musí být v případě potřeby dostupný **lékař**, který poskytne radu. Je-li potřeba fyzické přítomnosti lékaře na pracovišti, měl by být přítomen do 20 minut od vyžádání. Podmínkou je specializace lékaře v oboru anesteziologie, urgentní medicína, intenzivní medicína, kardiologie, neurologie, chirurgie, traumatologie, dětské lékařství nebo praktický lékař či praktický lékař pro děti a dorost se specializovanou způsobilostí. (Remeš, 2013, Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, 2012)

V pozici **operátora** smí pracovat zdravotnický záchranář způsobilý k výkonu povolání bez odborného dohledu, sestra pro intenzivní péči způsobilá k výkonu povolání bez odborného dohledu nebo všeobecná sestra způsobilá výkonu povolání bez odborného dohledu s absolvovaným certifikovaným kurzem „Operační řízení přednemocniční neodkladné péče“. V příloze č. 6 Vyhlášky 99/2012 Sb. Je uvedeno, že minimální počet operátorů ve směně jsou dva. Optimální počet se ale odvíjí od počtu linek pro příjem tísňového volání:

- a) 2 operátoři ve směně, pokud jsou zřízeny 3 linky pro příjem tísňového volání,
- b) 3 operátoři ve směně, pokud jsou zřízeny 4 linky pro příjem tísňového volání,
- c) 4 operátoři ve směně, pokud je zřízeno 6 linek pro příjem tísňového volání,
- d) 6 operátorů ve směně, pokud je zřízeno 7 linek pro příjem tísňového volání,
- e) 7 operátorů ve směně, pokud je zřízeno 8 linek pro příjem tísňového volání.

(Remeš, 2013; Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, 2012.)

1.5 Procesní režimy zpracování výzvy

Zpracování tísňových volání má dvě fáze a to:

- a) příjem (call-taking) – zajišťuje tzv. call-taker, který komunikuje s volajícím,
 - b) operační řízení – zajišťuje dispečer, který řídí a koordinuje výjezdové skupiny.
- (Franěk, 2014)

Zpracování tísňového volání může zabezpečit buď jeden operátor, který přijme výzvu a obstará operační řízení nebo jsou tyto fáze rozděleny mezi dva, popřípadě více pracovníků. (Šeblová, 2013)

1.5.1 Paralelní (multifunkční) procesní režim

V tomto systému vedle sebe funguje několik pracovišť, zajišťujících jak příjem výzvy, tak dispečerské řízení výjezdových skupin u daného případu. Výhodou tohoto systému je velmi malé riziko ztráty informací při zpracování výzvy a předání informací konkrétní výjezdové skupině. Nevýhodou je nerovnoměrné zatížení pracoviště a následné ztráty přehledu operátora o celkové situaci na spravovaném území. V této chvíli může docházet k chybám. Nevýhodou je také obtížná koordinace činnosti více posádek najednou. (Franěk, 2014; Šeblová, 2013)

1.5.2 Sekvenční (sériový) procesní režim

Tento systém výzvu postupně zpracovává na dvou pracovištích, kdy call-taker přijímá výzvu a získává potřebné informace, které pak předává dispečerovi a může se dále věnovat volajícím a poskytnout mu potřebné instrukce aniž by musel řešit okolnosti, týkající se operačního řízení výjezdových skupin. Dispečer následně vybere a vyšle na místo události vhodnou výjezdovou skupinu. Výhodou tohoto systému je dobrá koordinace zdrojů, protože dispečer má přehled o výjezdových posádkách a nevýhodou je riziko ztráty informace, která postupuje přes dva operátory. (Franěk, 2014; Šeblová, 2013)

1.5.3 Sériově-paralelní (sektorový) procesní režim

V tomto systému je dispečerské řízení rozděleno do dvou nebo více sektorů a tím dochází k „sériově-paralelní“ dělbě práce. Každý dispečer má „svůj“ sektor a je důležité, aby spolu dispečerů spolupracovali a komunikovali. (Franěk, 2014; Šeblová, 2013)

1.6 Typy výjezdových skupin ZZS

Operátorka zdravotnického operačního střediska má k dispozici několik typů výjezdových skupin. O jejich vyslání však rozhoduje mnoho faktorů.

Pracovník ZOS by měl dobře znát geografické podmínky a infrastrukturu spravovaném území a měl by mít přehled o poloze a stavu jednotlivých výjezdových skupin. K tomu slouží tzv. stavová hlášení, což jsou datově odesílané informace od výjezdových skupin následně převedené do obrazové podoby. U každé výjezdové skupiny má tedy operátor piktogram pro rychlou orientaci (schopnost přijmout výzvu, přijetí výzvy, jízda k pacientovi, ošetřování pacienta, transport, předávání pacienta, návrat na základnu, připravenost k přijetí výzvy). O vyslání konkrétní posádky pak také rozhoduje i naléhavost řešené události a odbornost výjezdové skupiny. (Šeblová, 2013)

1.6.1 Výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci – RLP

Posádku RLP tvoří záchranář, řidič – záchranář, a vedoucí skupiny, což je atestovaný lékař. Tento typ posádky zasahuje u pacientů, ohrožených akutním selháním základních životních funkcí tzn. u pacientů nalézajících se v akutním ohrožení života např. u dopravních nehod, úrazů, bezvědomí, dechových obtíží, náhlých zástav oběhu apod. (Typy výjezdových skupin ZZS Kraje Vysočina, online; Pozemní posádky, 2015, online)

1.6.2 Výjezdová skupina rychlé zdravotnické pomoci – RZP

Tuto posádku tvoří řidič – záchranář a záchranář. Tento typ posádky je vyslán k případům, které po vyhodnocení operačním střediskem nepotřebují zásah lékaře záchranné služby, poskytují tedy PNP samostatně. V případě potřeby spolupracují s lékařem v setkávacím systému RV nebo s LZSS. Pokud je pacient zajištěn posádkou RZP, měl by být předán do péče lékařů. Vlivem nepřítomnosti lékaře v týmu jsou omezeny některé kompetence zdravotnických záchranářů v oblasti aplikace léků nebo některých terapeutických postupů, v případě potřeby si však mohou veškeré postupy konzultovat s lékařem po telefonu nebo si jej na místo přivolat. (Typy výjezdových skupin ZZS Kraje Vysočina, online; Pozemní posádky, 2015, online)

1.6.3 Výjezdová skupina „rendez vous“ RV

Složení výjezdové skupiny tvoří lékař a řidič – záchranář. Tento typ posádky spolupracuje s výjezdovými skupinami RZP v setkávacím systému v případech, kdy je nezbytný zásah lékaře. Posádka má rovněž k dispozici vybavení nezbytné pro záchranu života včetně ventilátoru a monitoru, ale transport pacienta do zdravotnického zařízení zajistí skupina RZP. Systém RV zajišťuje, že lékař není vázán na „velké auto“ a v případě potřeby může po ukončení zásahu ihned odjet k dalšímu pacientovi. Vozidlo RV může být vysláno operačním střediskem naprosto samostatně v případě, kdy je možné, že nebude nutný převoz do zdravotnického zařízení a po ošetření zůstává pacient doma. Je-li přeci jen nutné zajistit převoz pacienta do nemocnice, posádka rendez-vous si přivolá posádku RZP. (Typy výjezdových skupin ZZS Kraje Vysočina, online; Pozemní posádky, 2015, online)

1.6.4 Vzletová skupina zdravotnické záchranné služby – LZSS

Tato skupina pracuje ve složení: pilot, lékař a záchranář. Nasazení LZSS významně zkracuje poskytnutí kvalifikované péče u pacientů v bezprostředním ohrožení života, a také zkracuje dostupnost specializované péče u pacientů, u kterých hraje důležitou roli časový faktor. Klíčové je tedy nasazení LZSS u úrazů a stavů, u kterých je hlavním cílem zkrácení přednemocniční fáze léčby. Vzletová skupina je nasazována ve specifických případech jako jsou zásahy v těžko přístupném terénu, průzkumné lety nebo lety, mající za cíl odvrátit nebezpečí ohrožení života nebo závažné postižení zdraví jedince nebo skupiny obyvatel. (Typy výjezdových skupin ZZS Kraje Vysočina; Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby, 2013, online)

1.7 Traumacentrum

Je to část nemocnice, zabývající s vysoce specializovanou péčí o pacienty se závažnými úrazy, ať už se jedná o polytraumata, sdružená poranění nebo těžká monotraumata. Je zde zajištěn nepřetržitý provoz. Lékařskou péčí o pacienta zajišťuje spolupráce zejména traumatologa (úrazového chirurga) a anesteziologa. Nezbytná je samozřejmě také spolupráce s lékaři z ostatních oborů. (Polytrauma a algoritmy léčení, 2001, online)

1.8 Triage pozitivita pro traumacentrum

Přednemocniční trauma třídění je užitečné pro identifikaci těžce raněných pacientů, kteří by měli být směřováni do traumacenter. (ATLS, 2008)

Triage pozitivita znamená určitá hodnotící kritéria, indikující převoz traumatického pacienta do traumacentra. Pro splnění kritérií triage pozitivního pacienta postačí pouze jedna pozitivní položka alespoň jedné skupině „F“, „A“ nebo „M“.

F. Fyziologické funkce

- $GCS < 13$
- $sTK < 90 \text{ mmHg}$
- $DF < 10$ nebo $> 30/\text{min}$

A. Anatomická poranění

- *pronikající kraniocerebrální poranění*
- *pronikající hrudní poranění*
- *pronikající břišní poranění*
- *nestabilní hrudní stěna*
- *nestabilní pánev*
- *zlomeniny dvou a více dlouhých kostí*

M. Mechanismus poranění

- *pád z výše > 6 metrů*
- *přejetí vozidlem*
- *sražení vozidlem v rychlosti $> 35 \text{ km/h}$*
- *katapultáž z vozidla*
- *zaklínění ve vozidle*
- *smrt spolujezdce*

S. Speciální kritéria

- věk < 6 let
- věk > 60 let
- kardiopulmonální komorbidita

(Bydžovský, 2010, s. 39)

1.9 Polytrauma

1.9.1 Definice závažných poranění

Podle tělesných systémů, které jsou zasaženy lze poranění rozdělit do několika skupin.

Monotrauma

Patří sem izolované úrazy postihující pouze jednu oblast těla. (Šimánek, 2006)

Těžké monotrauma

Je to poranění, které sice postihuje pouze jednu tělní oblast, ale je natolik rozsáhlé a závažné, že znemožňuje její funkci a může ohrožovat život. (Drábková, 2002)

Mnohočetná poranění

Stav, kdy dojde k poranění více orgánů nebo částí jednoho systému. Tato poranění mohou potenciálně ohrožovat život pacienta následnými komplikacemi jako je například krvácení. (Šimánek, 2006)

Sdružená poranění

Jedná se o současné poranění dvou nebo více tělních oblastí, jejichž intenzita a závažnost neohrožují pacientův život. (Drábková, 2002)

Polytrauma

Znamená současně vzniklé poranění nejméně dvou tělesných systémů, přičemž alespoň jedno z nich bezprostředně ohrožuje pacientův život a může způsobit smrt. (Drábková, 2002)

Vznik polytraumatu je zapříčiněn nejrůznějšími mechanismy úrazu. Primárně je poranění zapříčiněno nějakou fyzikální silou působící na tělo. Méně častým hlavním inzultem je popálení, úraz elektrickou energií, inhalační trauma, tonutí nebo chemické či radiační trauma. (Drábková, 2002)

Na stavu pacienta se také velmi významně podílejí faktory jako například podchlazení, vliv

alkoholu nebo drog. Neméně důležitý je rovněž časový interval mezi samotným vznikem polytraumatu, poskytnutou přednemocniční péčí, transportem do cílového zařízení, diagnostikou a definitivním ošetřením nemocného (Drábková, 2002).

1.9.2 Incidence polytraumat

Polytraumata trvale představují jednu z nejčastějších příčin úmrtí obyvatel ve věku do 45 let. Z velké části polytraumata způsobují dopravní nehody, na jejichž vzniku se až z poloviny podílí alkohol, dále sem patří nejrůznější druhy adrenalinových sportů, úrazy vzniklé při katastrofách, ať už přírodního rázu nebo zapříčiněné člověkem své místo tu má i vzrůstající počet teroristických útoků (Drábková, 2002).

Ve vyspělých zemích se incidence úmrtí zapříčiněných smrtí pohybuje ročně okolo 20-80 lidí na 100 000 obyvatel. Asi 63% příčin úmrtí při úrazech připadá na náhodné a neúmyslné úrazy, přibližně 21% úmrtí tvoří sebevraždy, 14 % představují napadení, násilí a vraždy a zbylé 2 % zahrnují jiné příčiny úmrtí (Dobiáš, 2012).

Nejčastějšími příčinami úmrtí při polytraumatech je až z 50 % poranění mozku. Dalších přibližně 30-40 % tvoří závažná krvácení, a asi 18% procent připadá na poranění hrudníku. Přičemž nejčastěji postiženými částmi těla jsou končetiny včetně pánve a více než v 80%, hlava 30-70%, hrudník 20-35%, břicho 10-35% a páteř 5-10% (Ševčík, 2003).

Přibližně 50% pacientů umírá bezprostředně po úrazu (do 30 minut) z důvodu postižení CNS, závažná poranění srdce nebo velké ruptury cév. Dalších asi 30% umírá v prvních 4 hodinách po úrazu. Příčinou bývá obstrukce dýchacích cest a z toho vyplývající hypoventilace, hemothorax, velká ztráta cirkulující tekutiny nebo intrakraniální krvácení. Tyto stavy jsou však při kvalitně vedené péči o pacienta odvrátitelné. Zbýlých 20% příčin úmrtí tvoří akutní respirační selhání, multiorgánové selhání, sepsis nebo plicní embolie. (Ševčík, 2003).

1.9.3 Úrazové mechanismy

Znát úrazový mechanismus jako příčinu poranění je zásadní. Spolu s akutním stavem pacienta, péčí na místě a v nemocnici a v kombinaci s časovým intervalem ovlivňují jeho klinický vývoj a prognózu (Drábková, 2002).

Klasifikace úrazů podle vyvolávající příčiny:

A. Mechanické

- *pronikající (střelné a bodné rány)*
- *tupé (dopravní nehody, pády, napadení)*

- *kombinované (současně tupé i pronikající poranění)*

B. Tepelné

- *popáleniny*
- *omrzliny*
- *přehřátí*
- *podchlazení*

C. Tlakové

- *přetlakové*
- *dekompresní*

D. Chemické

E. Radiační

F. Tonutí

(Ševčík, 2003, s. 187)

Pády

Pády bývají častou příčinou poranění. Člověk si je může způsobit sám nebo mohou být způsobeny druhou osobou, tedy násilně. Za rizikové se považují již pády z výšky 3-4 metrů, při kterých bývá poranění ve zhruba 50% (úmrtnost 0). Při pádech z 3-7 metrů vzniká poranění v 57% (úmrtnost 2%), 92% (úmrtnost 5%) poranění připadá na pády z výšky 7-10 metrů a při výšce 10-20 je poranění v 100% (úmrtnost 20%). 100% je také úrazovost při pádech z více jak 20 metrů, kde bývá rovněž 100 % úmrtnost. (Dobiáš, 2012)

Na velikost a závažnost poranění má tedy vliv dráha pádu, protože platí, že čím je delší dráha pádu, tím tvrdší je kontaktní podložka. Dalším významným faktorem ovlivňujícím poranění je poloha těla v průběhu pádu a dopadu na podložku. (Drábková, 2002)

Pád na vodní hladinu z výšky 10 metrů se může svým působením na organismus rovnat pádu na pevnou podložku. (Drábková, 2002)

Dopravní nehody

Při automobilových nehodách je jednak důležitá rychlost, při které došlo k nárazu, jednak jsou důležité bezpečnostní prvky, které byly použity. Poranění vznikají nejčastěji při čelním nárazu, bočním nárazu, nárazu zezadu a rotaci vozidla. (Bydžovský, 2008)

Pokud cestující nepoužili bezpečnostní pásy a vozidlo není vybaveno airbagy, velmi často dochází k traumatu palubní desky, kdy vymrštěním ze sedadla na palubní desku vznikají zlomeniny obou stehenních kostí nebo bérců, luxace v kolenním kloubu, fraktury diafýzy

a krčku femuru, zadní luxace kyčelního kloubu, kontuzní mozkolebeční poranění v oblasti čelního laloku, maxilofaciální poranění v oblasti hlavy a sériové zlomeniny žeber a pohmoždění hrudních a břišních orgánů. V případě, že je vozidlo vybaveno airbagy, ale pacient nepoužil bezpečnostní pásy, dojde k nárazu těla na airbag a následnému vymrštění zpět do sedačky dochází jednak k traumatu hrudníku a hrudních orgánů, ale také k poranění krku, kdy hlava zpětným rázem narazí na rigidní opěrku hlavy a nastane hyperextenze v šíji. S přítomností airbagů ve vozidlech souvisí ještě jedno poranění asice syndrom papírového sáčku. K němu dochází při nárazu, kdy se cestující lekne, zadrží dech a prudký náraz airbagu způsobí uzavřený tenzní pneumotorax. (Drábková, 2002; Krčková, 2003)

Z tohoto důvodu je v České republice požívání bezpečnostních pásů dáno legislativně, a to v zákoně č. 361/200 Sb.

Velké riziko rovněž představují nehody motocyklů. Při jízdě na motocyklu není jezdec nijak zevně chráněn a těžká polytraumata jsou při nehodách tudíž velmi častá.

Při čelním nárazu a následném vymrštění jezdce dochází k poranění stehenních kostí a dále k úrazům hlavy, hrudníku, břicha a pánve při následném nárazu na překážku nebo po dopadu na vozovku. Pro bezpečnost je důležité nejen kvalitní oblečení, které má za úkol co nejvíce chránit jezdce, ale především helma, zabraňující mozkolebečním poraněním. Kvalitní helma chrání celou hlavu, mozkový kmen, horní část krční páteře, a obličejovou část hlavy včetně dolní čelisti. (Drábková, 2002)

Pokud dojde ke sražení chodce, záleží na rychlosti jedoucího auta nebo jakéhokoliv jiného dopravního prostředku, na síle kolize a na vzájemné vzdálenosti. Mimo jiné se na vzniku poranění u sraženého chodce uplatňují další 3 mechanismy – náraz jedoucího vozidla do chodce, pád sraženého na auto nebo na vozovku a případné přejetí chodce. (Drábková, 2002; Hájek, 1996)

U chodců rozlišujeme tzv. blatníkové a kapotové trauma. Blatníkové trauma je způsobeno sražením při nízké rychlosti, kdy dojde k nárazu a následně k odhození chodce. Velmi často bývají těžké zlomeniny bérců. Při nárazu ve vyšší rychlosti vzniká kapotové trauma, kdy je sražený chodec nárazem odmrštěn na větší vzdálenost od vozidla. Zde dochází ke kraniocerebrálním poraněním, těžkým poraněním břicha, pánve a končetin. (Drábková, 2002)

Rozdíl je také v tom, zda je sražen dospělý nebo dítě. Dospělý člověk má tendenci snažit se nárazu zabránit a k vozidlu se staví bokem anebo nebo zády. Dítě se naopak staví k vozidlu čelem. (Dobiáš, 2012)

Nehody způsobené adrenalinovými sporty

Mezi nejrizikovější sporty, při kterých nejčastěji vznikají polytraumata patří zejména takové sporty, u kterých je riziko pádu z výšky: horolezectví, bungee-jumping, skoky do vody, vodní lyžování, lety ultralehkými letadly, rogačem a také jízdy na terénních vozidlech. Tyto druhy sportu jsou nebezpečné zejména pro ty, kteří nejsou dostatečně proškoleni, mají s nimi málo zkušeností a jsou bez patřičné svalové kondice. Velký počet nehod, způsobených adrenalinovými sporty, vzniká právě z těchto důvodů. (Drábková, 2002)

Panika

Jde o specifický úrazový mechanismus, kdy se na vzniku poranění podílí davová psychóza. Dojde k pocitu ohrožení života a zároveň je znemožněn nebo omezen únik z uzavřeného prostředí. Lidé jsou buď ušlapáni, kdy bývá poranění břicha, hrudníku nebo měkkých tkání, natlačeni na zábrany a udušeni nebo je příčinou zranění skok či pád z výšky. (Drábková, 2002)

Bodné a střelné poranění

Bodná poranění jsou způsobena zbraněmi, které jsou ovládány silou ruky. Mezi takové zbraně patří různé nože, kopí, hroty, sekyrky, sekáčky, kuchyňské náčiní a podobně. Pro určení závažnosti poranění je důležitá nejen délka předmětu, ale i síla vbodnutí. (Dobiáš, 2012)

V posledních letech počet úrazů způsobených bodnutím stoupá. Nejčastěji se jedná o pronikající poranění břicha, kde bývají postiženy orgány jako játra, slezina nebo ledviny. Při zasažení hrudníku a poškození plíce bývá přítomen pneumotorax a zvláštní kapitolu tvoří bodná poranění do oblasti srdce. Takto způsobená poranění bývají až v 80% smrtelná z důvodu poklesu srdeční činnosti a hemodynamické nestability. (Bodná poranění, 2008, online)

U střelných poranění rozlišujeme nástřel, ostřel, zástřel a průstřel. Při nástřelu se jedná o střelu, která nepronikla do organismu, ale sklouzne po povrchu. Následkem je hematom kůže nebo oděrka. Při ostřelu vytvoří projektil na povrchu těla brázdu. Pokud střela pronikne do těla, jedná se o zástřel. Při zástřelu projektil v těle zůstává a nachází se na konci střelného kanálu. Průstřel je poranění, kdy střela do organismu vnikne – vstřel, a následně ho opustí – výstřel. Mezi vstřelem a výstřelem se nachází střelný kanál. (Hirt, 1996)

Poranění způsobená střelou vznikají ze zbraní jako puška, revolver, pistol, samopal, vzduchovka, ale i prak nebo luk. Na velikost poškození tkáně má vliv nejen druh zbraně

a druh projektilu, ale také na hmotnosti projektilu, rychlosti střely, struktura zasažené tkáně a vzdálenost od ústí střelné zbraně. (Pitr, 1989)

Příčiny střelných poranění mohou být náhodné, sebevražedné nebo vražedné. K náhodným střelným poraněním dochází nejčastěji při neopatrné manipulaci se zbraní. Při sebevraždách bývá přítomen vstřel v oblasti hlavy nebo poměrně často také do oblasti srdce a střelení je z bezprostřední blízkosti. V případech vraždy je přítomno střelení z větší vzdálenosti, ojediněle je oběť zastřelena z bezprostřední blízkosti, nebývá přítomna zbraň a poranění vzniká v oblasti hlavy, hrudníku nebo břicha. (Pitr, 1989)

Blast syndrom

Pojmem blast syndrom se rozumí poranění tlakovou vlnou při výbuchu. Jedná se spíše o typicky vojenské poranění, ale příčinou výbuchu může být i amatérská manipulace s výbušninami, poškození plynového potrubí, exploze v dolech nebo stále stoupající riziko teroristických bombových útoků. Příčinou tlakového poškození organismu (barotraumatu) však nemusí být pouze výbuchy. Například při dopravních nehodách, kdy se při náhlém rozvinutí všech airbagů změní tlak uvnitř automobilu a dochází k dysbarismu, který může mimo jiné způsobit prolaps rohovky. (Drábková, 2002; Veselý, 2012)

U blast syndromu rozlišujeme 4 základní mechanismy úrazu. Primární blast syndrom zahrnuje poranění způsobená přímo vzniklou tlakovou vlnou. Nejvíce bývají poškozeny orgány, jako je střední ucho, kdy může dojít k ruptuře bubínku, plíce, které jsou naplněny vzduchem a vzniklý přetlak způsobí kontuzi plic, pneumotorax, hemotorax, vzduchovou embolii nebo plicní edém, anebo duté břišní orgány, především střeva, která jsou poškozena tlakovou vlnou šířící se vodou a způsobující ruptury, kontuze a krvácení ze stěny střevní. (Dobiáš, 2012; Veselý, 2012)

Při sekundárním blast syndromu jsou přítomna poranění způsobená letícími předměty. Tyto předměty mohou zasáhnout jakoukoliv část těla a nejčastěji způsobují poranění očí nebo pronikající či tupá poranění hlavy, hrudníku, břicha nebo končetin. (Dobiáš, 2012)

Pokud je oběť blízko u epicentra výbuchu nebo je výbuch dostatečně silný, je tělo vymrštěno a letí vzduchem. Po dopadu na tvrdou podložku či nárazu na překážku vzniká terciální blast syndrom. Následkem bývají fraktury končetin, lebky, poranění mozku nebo vnitřních orgánů. (Dobiáš, 2012)

Následkem výbuchu jsou i přidružená poranění, která nejsou způsobná přímo výbuchem, ale následným zřícením budov, závaly, panikou, únikem toxických plynů do ovzduší, radiací

nebo požáry. Patří sem crush syndrom, tupá poranění, dechové obtíže, popáleniny atd. (Dobiáš, 2012; Veselý, 2012)

Obecně platí, že se stoupající vzdáleností ubývá počet amputací, popálenin a primárních poranění. Důležitým faktorem je také prostředí, kde došlo k výbuchu a šíření talkové vlny. Na otevřeném prostranství se vlna šíří všemi směry a normalizuje se během milisekund. V uzavřených prostorech nebo ve vodě trvá přetlak déle a síla tlakové vlny klesá pomaleji. V neposlední řadě též záleží na druhu explodující zbraně. (Veselý, 2012)

Crush syndrom

Objevuje se jako následek mechanického stlačení tkání. Znamená celkovou reakci organismu na poškození většího rozsahu např. při zasypaní části těla, kdy dochází k dlouhodobějšímu stlačení svalové hmoty nebo ischemickým a mechanickým poškozením svalových buněk a následnému vyplavení jejich obsahu do krevního oběhu, ke kterému dojde při reperfuzi ischemizovaných částí, tedy po vyproštění ze závalu. Obsah poškozených svalových buněk (nejčastěji myoglobin, draslík nebo proteolytické enzymy) kolující v oběhu způsobí poruchu ledvinné funkce. Kromě ledvin jsou však ohroženy i jiné orgánové soustavy např. kardiovaskulární nebo respirační systém. (Dobiáš, 2012; Veselý, 2012)

Předpokladem pro vznik crush syndromu je doba zavalení delší než 15 minut. Člověk při závalu je kromě poškození svalových struktur ohrožen mimo jiné také typickými poraněními, jako jsou pohmožděniny, poranění hlavy, obličejových struktur, vnitřních orgánů a končetin. Se vznikem crush syndromu jsou spojeny nejčastěji události, jako zemětřesení, závaly dělníků a horníků v dolech nebo sesutí budov. (Dobiáš, 2012; Veselý, 2012)

1.10 Priority při zajišťování pacienta s traumatem

Nejvyšší priority

- kontrola a zajištění průchodnosti DC
- kontrola a zajištění dostačující ventilace pacienta
- kontrola a zajištění krevního oběhu, vč. tekutinové resuscitace oběhu
- stavění krvácení

Střední priority

- kontrola a zajištění adekvátní analgezie
- diagnostikování rozsahu vnitřních poranění, fraktur a poranění CNS

Měně důležité priority

- definitivní vyšetření rozsahu poranění a ošetření těch poranění, která bezprostředně neohrožují život pacienta (Ševčík, 2013)

1.11 Trauma protokol

Aby konečný klinický výsledek u pacienta s traumatem byl dobrý, je velmi důležitá rychlost, dostupnost a kvalita poskytované péče. Důležité je také stanovení priorit. V první řadě stojí nezbytná detekce ohrožených životních funkcí a postupy nezbytné k jejich podpoře a obnovení. Zajistit kvalitní, účinnou a plynulou péči umožňuje aplikace postupů, tzv. trauma protokolů. Rozšířenou neodkladnou péči u závažně traumatizovaných pacientů představuje trauma protokol ATLS (advance trauma life support). Je to ucelený systém péče právě o takovéto pacienty. Základní struktura trauma protokolu je vždy stejná, nicméně v některých detailech se aplikace tohoto protokolu může v jednotlivých traumacentrech nepatrně lišit. To znamená, že trauma protokol není neměnný, ale měl by se naopak trvale rozvíjet na základě aktuálních medicínských znalostí. (Ševčík, 2013)

1.11.1 Struktura trauma protokolu

- **Krátké celkové zhodnocení**
 - vizuální zhodnocení zrakem (viditelná poranění)
 - stručná anamnéza
- **Primární zhodnocení**
 - kontrola a zajištění průchodnosti DC (A – airway control)
 - kontrola a zajištění dostatečné ventilace (B – breathing)
 - kontrola a zajištění krevního oběhu a krvácení (C – circulation)
 - zhodnocení neurologického stavu (D – disability)
 - celkové obnažení nemocného (E – exposure)
- **Resuscitace**
- **Sekundární zhodnocení**
- **Definitivní ošetření**

(Ševčík, 2013)

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Zdravotnické operační středisko kraje Vysočina

2.1.1 Geografické informace o kraji

Kraj Vysočina je vnitrostátní kraj o rozloze cca 6.795 kilometrů čtverečních rozkládající se na pomezí Čech a Moravy. Rozprostírá se na střední části České republiky. Na severu sousedí s Pardubickým krajem, na severozápadě se Středočeským krajem, na jihozápadě s Jihočeským krajem a na jihovýchodě s Jihomoravským krajem. Jižní část kraje se přibližuje hranici s Rakouskem, ale až na hranici nedosáhne. V případě, že dojde ke vzniku mimořádné události a veškeré síly a prostředky ZZS KV jsou vyčerpány, žádá ZOS ZZS KV o pomoc právě tyto sousední kraje.

Vysočina je rozdělena do celkem 5 okresů: Okres Jihlava, Okres Třebíč, Okres Žďár nad Sázavou, Okres Havlíčkův Brod a Okres Pelhřimov (Příloha A). V těchto okresech zajišťují složky ZZS KV přednemocniční neodkladnou péči pro více než půl milionu stálých obyvatel kraje v přibližně 1 300 obcích. Z národnostních menšin jsou zde nejvíce zastoupeni Ukrajinci, Slováci nebo Vietnamci.

V podstatě celý kraj leží v oblasti nazvané Českomoravská vrchovina, povrch je tedy členitý a hornatý. Jižní část kraje je tvořena západní částí Jevišovické pahorkatiny a severní částí Javořické pahorkatiny. Severní část tvoří Žďárské vrchy, na severozápadě pak Hornosázavskou pahorkatinou. Území s názvem Křemešnická vrchovina tvoří západní část kraje. Východ a střed kraje je tvořen Křižanovskou vrchovinou. Nejvyšší hora kraje se nazývá Javořice, leží na Javořické pahorkatině a měří 837 m. Dalším významným vrcholem je Devět skal. Tento vrchol se nachází ve Žďárských vrších a je jen o 1 metr nižší, než Javořice. (Geologie a geomorfologie kraje Vysočina, 2011, online)

V kraji se nacházejí celkem tři vodní nádrže: Mohleno, Dalešice a Výrská přehrada, které jsou využívány jako zdroj pitné vody anebo jsou na nich vybudovány vodní elektrárny. Vodní nádrž Mohleno je vyrovnávací nádrž vodní nádrže Dalešice, která slouží pro účely jaderné elektrárny Dukovany k ochlazení jaderných reaktorů a je vybudována na řece Jihlavě asi 30 km jihovýchodně od Třebíče. Výrská přehrada je vybudována na řece Svatce a slouží jako zásobárna pitné vody pro město Brno. Povrch Vysočiny také tvoří množství rybníků a nádrží. Nejvíce rybníků se nachází v oblasti Žďárských vrchů, největší je rybník Velké Dářko, a Jihlavy. Velká část kraje je zalesněna. (Vodstvo, 2014, online)

Téměř celé území kraje se nachází v mírně teplé podnebné oblasti. Do chladné oblasti patří pouze horní část Javořické a Hornosvratecké vrchoviny. Mezi nejchladnější místa na Vysočině patří oblast Žďárských vrchů a Jihlavských vrchů, kde se průměrná roční teplota pohybuje okolo 5°C, zatímco v ostatních částech kraje je tato hodnota 6 – 8°C. Podnebí Vysočiny je charakteristické množstvím srážek. Úhrn srážek za rok se zde pohybuje v průměru okolo 500 – 800 mm, přičemž nejdeštivější je opět oblast Žďárských vrchů. Takovéto podnebí nejvíce ovlivňuje provoz LZS, která je závislá na dobrých povětrnostních podmínkách. (Podnebí Kraje Vysočina, 2011, online)

Do území kraje rovněž spadá téměř stokilometrový úsek dálnice D1 (od 64 po 162 km). Silnice I. třídy tvoří cca 422 km, silnice II. a III. třídy asi 4580 km. Poměrně značnou část výjezdů ZZS KV i ostatních složek IZS tvoří právě dopravní nehody. Z počtu dopravních nehod v Kraji Vysočina evidovaných Policií ČR je zřejmé, že největší počet těchto nehod připadá na letní měsíce, kdy například v roce 2013 bylo nejvíce nehod v červenci, a to 385, celkový počet za rok pak tvoří číslo 3 687 nehod. V roce 2014 pak toto prvenství připadá září, kdy bylo 392 nehod a celkový součet za celý rok pak uvádí 3 607 nehod. (Doprava, 2014, online)

V neposlední řadě je zdrojem nehod a úrazů také hospodářství a průmysl. Na celém území kraje se nachází více než 130 průmyslových podniků, které se zabývají různými odvětvími výroby jako např. slévárenský průmysl, sklářský průmysl, textilní, kovodělný, dřevozpracující, nábytkářský nebo potravinářský průmysl. Příkladem energetického průmyslu je pak jaderná elektrárna Dukovany. (Průmysl Kraje Vysočina, 2011, online)

2.1.2 Historie Zdravotnické záchranné služby kraje Vysočina

Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina, příspěvková organizace (dále ZZS KV), jejímž zřizovatelem je právě kraj Vysočina, sídlí v Jihlavě. Zastupitelstvo Kraje Vysočina svým usnesením schválilo Zřizovací listinu dne 31. 3. 2003. Tato listina byla později upravena dodatky.

Tato organizace vznikla postupným sloučením pěti menších okresních záchranných služeb v kraji, a sice ÚS ZZS Jihlava, ZZS Havlíčkův Brod, ZZS Třebíč, ZZS Nové Město na Moravě a ZZS Pelhřimov. Krom ZZS v Pelhřimově, která byla do té doby součástí nemocnice Pelhřimov, pracovala tato střediska, až do sloučení, samostatně. Proces sloučení byl dokončen v roce 2005.

2.1.3 Současnost

ZZS Kraje Vysočina je samostatným právním subjektem, který je dále členěn na nižší jednotky:

A. Ředitelství

B. Zdravotnické operační středisko

C. Oblastní střediska s výjezdovými základnami

Orgánem ZZS KV, oprávněným jednat jménem organizace, je ředitel, který je jmenován a odvoláván Radou Kraje Vysočina.

2.1.4 Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko (dále ZOS) je centrálním pracovištěm Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina. Pracovníci ZOS zajišťují nepřetržitý provoz ve dvanáctihodinových denních a nočních směnách, kdy na denní směně jsou přítomni 4 operátoři, v noci 3. Příjem tísňových volání je zajišťován z pevných linek a mobilních telefonů v celém kraji pomocí 10 digitálních linek 155.

2.1.5 Činnost Zdravotnického operačního střediska KV

Činnost tohoto střediska je řízena dvoustupňově. Výjimkou jsou mimořádné události s hromadným postižením osob, kdy se přechází na jednostupňový systém řešení.

Pracovním prostorem operátorů na směně jsou jednotlivé pulty. Pult je určen pro komunikaci s jednotlivými posádkami a nemocnicemi. Pult 2 slouží k vysílání posádek v závislosti na lokalizaci, dostupnosti a závažnosti stavu pacienta. Pult 3 a 4 přijímá jednotlivá tísňová volání. Na pracovišti je navíc pult 5, což je náhradní pult používaný v případě vzniku mimořádné události.

Pult 2 je uzpůsoben ke komunikaci s LZS. Operátor, který sedí u tohoto pultu, sleduje provoz LZS, počasí a komunikuje s pilotem. Každý pilot ráno zvolí režim: lety bez omezení, lety konzultovat nebo neletové počasí, a operátor pro letecký provoz je povinen v případě potřeby LZS konzultovat s pilotem lety právě podle ráno zvoleného režimu.

Lety bez omezení – ve využívané oblasti v případě jednoznačně letového počasí není nutné možnost vzletu s pilotem konzultovat. V případě vzdálenějšího letu je vzhledem k možnosti změny povětrnostních podmínek vhodné let konzultovat s pilotem.

Lety konzultovat – s pilotem je nutné konzultovat všechny lety, primární i sekundární.

V nočních hodinách lety konzultuje operátor s pilotem v každém případě a uskutečňují se pouze sekundární lety.

Neletové počasí – v tomto případě z důvodu povětrnostních vlivů LZS nelétá.

Operátor je povinen při vzletu předat pilotovi vrtulníku informace týkající se povětrnostních podmínek: rychlost a směr větru, QNH (tlak na daném letišti přepočítaný na hladinu moře) a informace o letovém provozu. Komunikace operátora s vrtulníkem je realizována prostřednictvím sítě Matra. Při poruše sítě probíhá komunikace přes SIM kartu umístěnou ve vrtulníku v tabletu.

2.1.6 Příjem tísňové výzvy u úrazu

Příjem tísňové výzvy je realizován na pultu 3 a 4. Při příjmu se „call taker“ představí slovy: „Záchraná služba Kraje Vysočina“. Následně vyslechne žádost o pomoc volajícího a řízenými otázkami zjistí, co se stalo, zda jde o dopravní nehodu, sražení chodce, pád z výšky apod. Velmi důležité je zjistit přesné místo zásahu, případně nejbližší orientační místa. Neméně důležitý je počet zraněných v případě dopravní nehody. Vše zapisuje do systému, včetně informací upřesňující stav postiženého, jeho věk a pohlaví. Ke každému tísňovému volání je nezbytné přiřadit stupeň naléhavosti P1 – P4 (viz níže) zvolený operátorem. Operátor přijímající tísňovou výzvu rovněž přiřadí vhodnou výjezdovou skupinu. Takto zvolená výjezdová skupina nemusí nakonec odpovídat skutečně vyslané skupině z důvodu např. nepřítomnosti požadované skupiny v oblasti. Když „call taker“ vyplní záznam, odesílá ho na druhý stupeň, a to na pult operační.

Po celou dobu telefonátu operátor s volajícím komunikuje, poskytuje informace nutné k poskytnutí první pomoci a do příjezdu zasahujících složek dbá o bezpečnost účastníků na místě nehody. Informuje volajícího o nutnosti umístění výstražného trojúhelníku, výstražné vesty a zjišťuje informace o místě nehody, např. přítomnost spadáných větví, přístupnost terénu, zvýšený provoz, nestabilní svahy, převrácená vozidla, dráty elektrického vedení, nevybuchlé airbagy apod. operátor zde plní i psychologickou roli, snaží se uklidňovat volajícího a povzbuzovat v činnosti.

2.1.7 Stupně naléhavosti

P1 – do tohoto stupně patří osoba, u které došlo nebo je bezprostředně ohrožena selháním vitálních funkcí, dále sem patří mimořádná událost s hromadným postižením osob.

P2 – osoba, u které je selhání vitálních funkcí pravděpodobné.

P3 – osoba, která není selháním vitálních funkcí bezprostředně ohrožena, ale stav této osoby vyžaduje poskytnutí služeb zdravotnické záchranné služby.

P4 – jsou to případy, které nelze zařadit do kritérií P1 – P3, ale operátor rozhodne o vyslání výjezdové skupiny.

2.1.8 Výjezdové skupiny

Operátor ZOS Kraje Vysočina má k dispozici výjezdové skupiny na 21 pečlivě vybraných výjezdových základnách. Fungování zdravotnické záchranné služby je v Kraji Vysočina rozděleno do oblastních středisek s konkrétními výjezdovými základnami:

Oblastní středisko Jihlava

Zahrnuje výjezdová stanoviště **Jihlava** (ve dne jsou přítomny 3 posádky RZP, 1 posádka RV a posádka LZS, v noci jsou k dispozici 2 posádky RZP a 2 posádky RV) a **Telč** (ve dne je přítomna jedna posádka RLP a 1 posádka RZP je přítomna v noci).

Oblastní středisko Pelhřimov

Patří sem výjezdová stanoviště **Pelhřimov** (zde je k dispozici jedna posádka RZP), **Pacov** (jedna výjezdová skupina RZP), **Počátky** (disponují jednou posádkou RZP), **Kamenice nad Lipou** (1 výjezdová skupina RZP), **Humpolec** (1 výjezdová skupiny RLP).

Oblastní středisko Havlíčkův Brod

Tato oblast zahrnuje výjezdová stanoviště **Havlíčkův Brod** (zde je přítomna 1 výjezdová skupina RLP a 1 skupina RV), **Chotěboř** (zde se nachází 1 skupina RZP), **Ledeč nad Sázavou** (1 výjezdový skupina RZP), **Přibyslav** (1 výjezdová skupina RZP) a **Habry** (disponující 1 výjezdovou skupinou RZP).

Oblastní středisko Třebíč

Tato oblast je tvořena výjezdová stanoviště **Třebíč** (ve dne jsou k dispozici 2 výjezdové skupiny RZP, a jedna skupina RV, v noci 1 výjezdová skupina RZP a jedna skupina RV), **Jemnice** (1 výjezdová skupina RZP), **Moravské Budějovice** (1 výjezdová skupina RLP), **Velká Bíteš** (1 výjezdová skupina RZP), **Náměšť nad Oslavou** (ve dne je k dispozici 1 výjezdová skupina RLP a v noci 1 skupina RZP).

Oblastní středisko Nové Město na Moravě

Je tvořeno čtyřmi výjezdovými stanovišti, a sice výjezdové stanoviště **Nové Město na Moravě** (ve dne je přítomna 1 posádka RZP a v noci 1 posádka RZP a 1 posádka RV), **Žďár nad Sázavou** (ve dne je přítomna 1 výjezdová skupina RLP a v noci 1 skupina RZP), **Velké Meziříčí** (disponuje jednou posádkou RLP), **Bystřice nad Pernštejnem** (ve dne slouží 1 posádka RLP a 1 posádka RZP v noci).

Zdravotnické operační středisko ZZS Kraje Vysočina má tedy k dispozici celkem 31 výjezdových skupin ve dne a 28 výjezdových skupin v noci.

2.1.9 Operační řízení výjezdových skupin

Operační řízení výjezdových skupin je zajišťováno z pultu 1 a 2. Operátor, po přijetí záznamu vyplněného od „call taker“, zvolí vhodnou výjezdovou skupinu dle její dostupnosti a naléhavosti výzvy. Zpravidla je vysílána nejbližší volná posádka.

O dostupnosti a odbornosti jednotlivých výjezdových skupin má operátor přehled díky neustálému monitorování pohybu těchto posádek. Výjezdové skupiny zadávají své statusy zmáčknutím „statusovače“ a operátor ZOS tak jednotlivé fáze výjezdu vidí prostřednictvím barevných ikon. Pokud je na vozidle příslušné posádky červená tečka, znamená to posádku s lékařem, modrá tečka znamená přítomnost tzv. „střednáka“. Vozidlo v zeleném poli značí status na základně. Pokud konkrétní posádka dostala výzvu k výjezdu, objeví se v poli budík. V případě, že posádka nevyjede do 2 minut od obdržení výzvy, pole zčervená. Vozidlo bez majáku v modrém poli značí posádku na místě zásahu, vozidlo s majákem v modrém poli zase značí jízdu s pacientem do nemocnice. Tento stav – po ošetření – je oznamován fonicky, kdy posádka oznamuje kam a s čím chce pacienta nahlásit. Vozidlo ve žlutém poli znamená, že pacient je předán do příslušného zdravotnického zařízení, ale posádka ještě není na základně. Stav po výjezdu je rovněž oznamován fonicky a poté se ikona s vozidlem této posádky zbarví opět do zelena.

Operátor ZOS je povinen kontrolovat, zda posádka vyjela v zákonem stanoveném limitu 2 minut. V případě, že tomu tak není, spojí se s posádkou telefonicky a zjišťuje, zda byla o výjezdu informována.

V případě polytraumatizovaného pacienta je vysílán na místo události lékař. Pokud je však v danou chvíli nejbližší posádka bez lékaře, operátor ji vysílá a zároveň vysílá posádku RLP nebo RV, která je v danou chvíli nejbližší dostupná. Dle situace vysílá posádku LZS. Ve

chvíli, kdy na místo dorazí první vyslaná posádka, práce operátora na operačním středisku nekončí, protože čeká na informace od vedoucího zásahové skupiny týkající se místa události, stavu pacienta a jeho transportu do cílového zdravotnického zařízení.

O směřování polytraumatizovaného pacienta rozhoduje vedoucí výjezdové skupiny. Pokud vedoucí zasahující skupiny rozhodne o směřování pacienta do traumacentra, spojí se s operátorem ZOS KV a poskytne mu strukturovanou informaci, která by měla zahrnovat: zda je pacient muž nebo žena, věk, mechanismus úrazu, oběhovou stabilitu ano/ne, zda je pacient napojen na umělou plicní ventilaci, typ poranění nebo pracovní diagnózu onemocnění a přibližný čas dojezdu nebo doletu. Tuto strukturovanou informaci pak operátor předává, když žádá o přijetí pacienta v cílovém zdravotnickém zařízení, v tomto případě v traumacentru. Operátor také v případě potřeby propojuje hovory mezi lékařem výjezdové skupiny a lékařem v cílovém traumacentru.

Podobně propojuje operátor hovory také mezi vedoucím výjezdové skupiny bez lékaře s lékařem poskytujícím konzultační služby pro danou oblast.

2.1.10 Směřování pacienta do traumacentra

O směřování pacienta do traumacentra rozhoduje, a zodpovídá za něj, na místě události vedoucí výjezdové skupiny na základě prvotní triáže.

Triáž je složena ze třech hodnocených kritérií, které je možné zjistit na místě úrazu. Patří sem fyziologické ukazatele týkající se hodnot fyziologických funkcí ($GCS < 13$, syst $TK < 90$ mmHg, $DF < 10$ nebo > 29 dechů/min), anatomické ukazatele, které se týkají zjizvitelných anatomických poranění (pronikající kraniocerebrální poranění, nestabilní hrudní stěna, pronikající hrudní nebo břišní poranění, nestabilní pánevní kruh, zlomeniny 2 a více dlouhých kostí) a mechanismus vzniklého úrazu (pád z výše > 6 metrů, přejetí vozidlem, sražení vozidlem v rychlosti > 35 km/h, katapultáž z vozidla, zaklínění ve vozidle, smrt spolujezdce).

Při hodnocení pacienta se ještě uplatňují pomocná kritéria (věk < 6 a > 60 let, kardiopulmonální komorbidita).

Aby byl pacient označen za triáž pozitivního postačí pouze jedno pozitivní kritérium ze třech hodnocených. Vše ale záleží na vedoucím výjezdové skupiny, který hodnocení provádí. Nejčastěji bývá tímto vedoucím lékař a není pravidlem, že např. smrt spolujezdce nutně předurčuje pacienta k transportu do traumacentra. V případě, kdy lékař usoudí, že pacient nemá natolik závažná poranění vyžadující specializovanou péči a je postačující převoz do

nejbližší nemocnice s urgentním příjmem, převoz do traumacentra se nekoná. Pokud je v danou chvíli vedoucím skupiny střední zdravotnický pracovník a pacient splňuje alespoň jednu položku triáž positivity, pak zkontaktuje směřování pacienta s lékařem ZZS KV a tím si ověří triáž pozitivitu a zajištění pacienta.

Při směřování pacienta do traumacentra je vedoucím výjezdové posádky kontaktováno ZOS ZZS KV p.o., které zprostředkuje konferenční hovor tohoto vedoucího s přijímacím lékařem konkrétního traumacentra. Pro Kraj Vysočina je takovýmto zařízením podle Věstníku MZ Traumacentrum FN Brno (Bohunice) pro dospělé a pro dětské pacienty Traumacentrum FN Brno (Černá pole).

Výběr brněnských traumacenter však není pravidlem. V případě, že je místo zásahu na severu Vysočiny, tj. na Havlíčkobrodsku, oblast okolo Chotěboře a Světlé nad Sázavou, pacient je směřován do traumacentra ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové. Z oblasti kolem Pelhřimova, Humpolce nebo Pacova bývají pacienti směřováni na traumacentrum do Střešovické nemocnice v Praze a z jižního Pelhřimovska do traumacentra v Českých Budějovicích.

2.2 Úrazové stavy a diagnózy u dospělých indikující převoz do traumacentra

K diagnózám, které podle doporučených postupů ZOS ZZS KV vyžadují specializovanou péči v traumacentru patří:

- polytrauma
- kraniocerebrální poranění s poruchou vědomí
- závažné maxilocefální poranění, postižení očníce, obturace HCD
- poranění krčních cév, průdušnice a brachiálního plexu
- sériová zlomenina žeber, nestabilní hrudní stěna, krvácení do hrudi, mediastina nebo bronchů
- závažná poranění nitrobřišních orgánů, orgánů v retroperitoneu, především dilatace jater
- dislokované zlomeniny pánevního kruhu
- dislokované zlomeniny acetabula
- dislokované nitrokloubní zlomeniny postihující velké klouby
- zlomeniny dlouhých kostí spolu s postižením cév a nervů

- etážové a vícečetné zlomeniny dlouhých kostí
- rozsáhlé devastace měkkých tkání, amputační poranění končetin
- závažná poranění obratlů, spinální poranění
- střelná, bodná nebo střepinová poranění, která vyžadují specializovanou péči

2.3 Úrazové stavy a diagnózy u dětí indikující převoz do traumacentra

Výčet těchto stavů a diagnóz je rovněž dán doporučenými postupy ZOS ZZS KV a patří sem:

- polytrauma
- závažná poranění dětí do 15 let a adolescentů vyžadujících komplexní léčbu
- závažná kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí
- závažné poranění hrudních, nitrobřišních nebo retroperitoneálních orgánů, zvláště pokud jde o sdružená poranění, které právě u dětí vyžaduje vysoce specializovanou komplexní péči
- závažné maxilofaciální
- závažné zlomeniny (vícečetné zlomeniny, etážové zlomeniny ypsi - i kontralaterální, závažné otevřené zlomeniny s poškozením měkkých tkání, periferních nervů, compartement syndrom, nestabilní a závažné zlomeniny humeru, dislokované zlomeniny pánevního kruhu, zlomeniny acetabula, krčku femuru, nitrokloubní zlomeniny s nejasnou diagnózou, tříštivé a dislokované zlomeniny obratlů

2.4 Traumatologický plán ZZS Kraje Vysočina

Pojmem Traumatologický plán rozumíme plán, jak zajistit neodkladnou přednemocniční péči pacientům při řešení a zvládnání mimořádných událostí. Poskytování kvalitní přednemocniční péče zahrnuje též spolupráci s ostatními, hlavními i vedlejšími, složkami IZS a nemocnicemi.

Mimořádná událost je událost, při níž dojde k hromadnému poškození nebo ohrožení zdraví většího počtu obyvatel a kterou nejsou prostředky ZOS KV schopny kapacitně zvládnout, dochází k poškození majetku, životního prostředí, společenských vztahů a ekonomické rovnováhy. (Bydžovský, 2008)

Traumatologický plán je součástí dokumentace všech pracovišť, tzn. ZOS, všech výjezdových stanovišť, technického i ekonomického úseku. K aktivaci traumatologického plánu dochází při vzniku mimořádné události těmito způsoby:

- a) k aktivaci dochází na základě informace od lékaře nebo zdravotnického záchranáře, který je jako první zasahující na místě události
- b) dojde k přijetí výzvy od jiného zdravotnického operačního střediska
- c) dojde k přijetí výzvy od operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru ČR
- d) dojde k přijetí výzvy od krajského operačního střediska Policie ČR

Po přijetí tísňové výzvy na ZOS ZZS KV vysílá operátor na místo události výjezdovou skupinu a čeká na jejich hlášení. Tato výjezdová skupina, která je na místě události jako první, podá informace o předpokládaném počtu raněných, rozsahu, nejčastějším typu poranění, o celkové situaci na místě. Operátor přijímající tyto informace aktivuje Traumatologický plán.

Při vyhlášení mimořádné události se okamžitě přechází z dvoustupňového na jednostupňový systém operačního řízení. Na pracoviště je povolána vrchní sestra a vedoucí lékař ZOS. Do příchodu vrchní sestry řídí činnost všech zaměstnanců ZOS na směně vedoucí směny.

Vedoucí směny do příjezdu vrchní sestry opouští své dosavadní stanoviště a přesouvá se k **pultu č. 5**, což je náhradní pult pro řešení MU a provede následující úkony:

- rozešle hromadnou SMS všem zaměstnancům podle rozsahu a lokality mimořádné události (tito zaměstnanci na ni krátce odpoví ANO popřípadě NE a časový údaj, za který se dostaví na pracoviště, např. „ANO 15 minut“)
- informuje KOPIS (Krajské operační a informační středisko HZS) a PČR o vyhlášení mimořádné události
- o vzniku mimořádné události informuje: ředitelku, náměstkyni LPP, hlavní sestru, vedoucího IT pracoviště, vedoucího dopravy a vedoucího správ budov
- vrchním sestrám a primářům ostatních oblastních středisek rozešle informativní zprávu prostřednictvím SMS
- nemocnice v Kraji Vysočina informuje o vyhlášení hromadného neštěstí pro ZZS KV a požaduje informace týkající se počtu volných lůžek (v případě potřeby o vzniku MU informuje i nemocnice mimokrajské)
- v případě potřeby žádá o spolupráci LZS nebo ZZS okolních krajů
- podle součinnostních dohod žádá o spolupráci ZDS (Zdravotní dopravní služba) nebo ČČK (Český červený kříž) a informace dále předává KOPIS

- informuje vedoucího dopravy nebo vedoucího správy budov a provozáře zasažené oblasti o nutném převozu stanu na místo vzniku MU a prostřednictvím KOPIS HZS žádá o pomoc při jeho rozvinutí příslušníky HZS KV

Operátor sedící u **pultu č. 2** provádí následující úkony:

- vyhlásí pohotovostní stav všem výjezdovým skupinám na výjezdových základnách ZZS KV prostřednictvím hromadně odeslané SMS zprávy
- do oblasti postižené vznikem MU odešle adekvátní počet výjezdových skupiny RLP (popř. RV při nedostupnosti RLP), LZS nebo RZP
- posádkám výjezdových skupin zasahujícím na místě MU nařídí radiovou komunikaci v systému MATRA – paměť 02, kanál 201, přičemž i nadále probíhá běžný provoz ostatních výjezdových skupin na analogové síti Motorola v systému MATRA – paměť 02, kanál 200
- zajistí co nejrychlejší vyslání managera HN (na žádost vedoucího zdravotnické složky) na místo události
- organizuje výjezdy sil a prostředků potřebných při vzniku MU, jako např. terénní vozidlo Santana, které je opatřeno závěsným zařízením a je určeno k transportu stanu a dalšího materiálu pro HN (nosítka, deky,...)

Operátoři sedící u **pultu 3 a 4** zajišťují běžný provoz ZOS ZZS KV, který se nevztahuje ke vzniklé MU. Nadále však spolupracuje s vedoucím směny i s ostatními operátory na směně.

Provoz všech pracovišť v době MU je souběžný, tato pracoviště spolu navzájem spolupracují a jsou vzájemně zástupná. Operátoři, kteří přišli nově na pracoviště, spolupracují s operátory u jednotlivých pultů, tzn., že sledují a zaznamenávají evidenci raněných, identifikaci raněných, druh zranění, způsob transportu raněných a jejich umístění do příslušných zdravotnických zařízení. V logistice a zápisech vypomáhají operátorům ZOS zaměstnanci ekonomického úseku.

Pult 1 je za běžného provozu určen pro komunikaci s posádkami a v případech, kdy chce výjezdová skupina spojit s cílovým zdravotnickým zařízením, zprostředkovává operátor hovory právě na tomto pultu. Operátor zde také řídí sekundární transporty. V případě jakékoliv mimořádné události je tento pult záložní, to znamená, že může nabírat výzvu z linky 155.

Závěrečnou zprávu o činnosti ZOS ZZS KV při řešení vzniklé MU vypracovává vrchní sestra ZOS nebo vedoucí směny v případě nepřítomnosti vrchní sestry.

2.5 Spolupráce ZOS ZZS KV s ostatními složkami IZS

Operátor ZOS ZZS KV má možnost při své práci spolupracovat i s ostatními složkami IZS v případě, že je to prospěšné nebo dokonce nezbytné. Spolupracuje jednak se složkami základními, jako je Hasičský záchranný sbor a Policie České Republiky, jednak s dalšími složkami, mezi něž patří Vodní záchranná služba, Báňská záchranná služba nebo Městská policie. S žádostí o spolupráci se operátor ZOS obrací na pracovníka KOPIS HZS (Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru) nebo OPIS PČR (Operační a informační středisko Policie České Republiky).

Příslušníky Policie České Republiky žádá operátor dle doporučených vnitřních předpisů ZOS ZZS KV o pomoc v případě, že se jedná o podezření na spáchání trestného činu (jako je např. vražda, úmyslné ublížení na zdraví, týrání svěřené osoby,...), pokud je podezření na ohrožení členů výjezdové skupiny nebo pokud výjezdová skupina vznesla žádost po zjištění situace na místě, v případě smrtelného pracovního úrazu nebo pracovního úrazu s těžkým zraněním, v případě nutnosti otevření bytu, při mimořádné události s hromadným postižením osob, je-li vedoucím výjezdové skupiny indikován převoz osoby pod vlivem alkoholu na záchytnou protialkoholní stanici nebo v případě dopravních nehod.

Policie ČR může požadovat konkrétní informace ohledně poskytnutí zdravotních služeb určitému pacientovi. V takovém případě je možné tyto informace poskytnout, ale pouze v rozsahu: doba a místo poskytnutí zdravotních služeb pacientovi. Ostatní informace je PČR možné předat pouze se souhlasem pacienta, jeho zákonného zástupce nebo soudce.

V případě, že se na místě události jedná o požár, je nutná likvidace toxických či radioaktivních látek, operátor ZOS ZZS KV žádá o spolupráci HZS. Příslušníci HZS jsou nezbytnou složkou zasahující také u dopravních nehod s nutností vyproštění zaklíněných osob, při úniku provozních kapalin, u mimořádných událostí s hromadným postižením osob, v případě potřeby otevření bytu, je-li potřeba pacienta transportovat z těžko přístupných míst, v případě nutnosti transportu pacienta do sanitního vozu nebo přímo do cílového zdravotnického zařízení, pokud je zapotřebí transportu členů LZS z heliportu na místo události a ZZS není v danou chvíli k dispozici a v případech, kdy je HZS žádán o rychlou neodkladnou resuscitaci automatickým externím defibrilátorem.

2.6 Zapojení operátora do péče o triáž pozitivního pacienta

Operátor ZOS ZZS KV přijímající tísňovou výzvu od volajícího by měl být schopen na

základě poskytnutých informací a cílených dotazů zhodnotit, zda se jedná o pacienta, který bude vedoucím výjezdové skupiny později označen za triáž pozitivního a s největší pravděpodobností bude transportován do příslušného traumatologického centra, nebo ne. Jeho práce tedy začíná při přijetí výzvy. Aby si operátor udělal obraz o situaci na místě události, jsou nezbytné informace od volajícího, které je nutné doplnit i cílené dotazy. Jedním z prvních dotazů je dotaz na místo události, tzn., kde se volající nachází, nejbližší orientační body, možná hrozící nebezpečí, přístupové cesty nebo rozsah samotné události.

Dále se operátor vyptává cíleně na stav pacienta, příčiny jeho současného stavu a poskytuje volajícímu TAPP (telefonicky asistovanou první pomoc). Důraz je kladen na zjištění stavu vědomí, dýchání a případné známky krvácení. Příčin polytraumat může být mnoho. Od pádů z výšek a dopravních nehod po perforující (střelná a bodná poranění). Velmi důležité je vždy zajištění bezpečnosti zachránce na místě úrazu. Z toho pramení instrukce operátora, které se týkají bezpečného pohybu po komunikacích, bezpečnostních reflexních vest, výstražného trojúhelníku nebo zákaz vstupu do míst, kde hrozí nebezpečí útoku zvířete, střelce, nebezpečí sesuvu půdy, budov nebo pádu zachránce.

V samotné péči o pacienta jsou velmi důležité informace zajišťující stabilitu jeho současného stavu. V první řadě je nezbytná zástava nekontrolovaného krvácení obvazem, nejlépe tlakovým. Následně je životně důležité uvolnění dýchacích cest záklonem hlavy, popřípadě vyčištěním dutiny ústní. Pokud ani po těchto úkonech pacient nedýchá, zahajuje operátor ZOS TANR. Pokud dýchá, informuje operátor volajícího o nutnosti zajištění tepelného komfortu a neustálém monitorování stavu pacienta.

V případě, že pacient dýchá a je nutné, aby s ním volající hýbal, instruuje operátor zachránce o fixaci zlomenin, analgezii (např. obkladem mraženými potravinami) nebo krytí ran. Jestliže z mechanismu úrazu vyplývá důvodné podezření na poranění páteře, je velmi důležité zdůraznit volajícímu, aby s pacientem hýbal co nejméně.

Operátor komunikující s volajícím nabere výzvu, poskytuje nezbytné informace zajišťující první pomoc a v péči o traumatizovaného pacienta plní také velmi důležitou funkci psychologické podpory. Volajícího uklidňuje a poskytuje mu pocit, že v situaci tzv. není sám. O vyslání a řízení výjezdové skupiny na místo události se stará dispečer ZOS ZZS KV, sedící u pultu č. 2. Ten na místo události vyšle výjezdovou skupinu potřebné specializace a je připraven s nimi nadále komunikovat. Ve chvíli, kdy je posádka na místě, očekává od nich dispečer informace, především o následném směřování pacienta. Na přání velitele výjezdové

skupiny kontaktuje vhodné traumacentrum a zprostředkuje hovor mezi lékařem posádky RLP a lékařem v příslušném traumacentru.

Někdy se stane, že dojde k odmítnutí pacienta až při předání v cílovém zdravotnickém zařízení. V tom případě probíhá následná komunikace mezi posádkou a dispečerem ZOS ZZS KV, který zprostředkuje hovor mezi posádkou a jiným vhodným traumatickým centrem.

2.7 ISS klasifikace

ISS klasifikace je jedna z klasifikací, které jsou využívány Zdravotnickou záchrannou službou v Kraji Vysočina. Je prostředkem ke zhodnocení závažnosti a prognózy polytraumatu. ISS (Injury severity score) hodnotí závažnost poranění či poškození sedmi tělních oblastí v pěti stupních. Do hodnocení tělních oblastí patří povrch těla, tzn. kůže, hlava a krk, hrudník, břišní dutina a retroperitoneum, páteř, končetiny a pánev. První stupeň v hodnocení závažnosti patří lehkým zraněním, druhý stupeň tvoří střední závažnost, třetí stupeň tvoří závažná poranění bez ohrožení života, čtvrtý stupeň těžká poranění ohrožující život a pátý stupeň tvoří kritická poranění. (Bydžovský, 2012; Příloha B)

Výsledné číslo je dáno součtem druhých mocnin tří nejvýše hodnocených postižení. Maximum tvoří číslo 75. Při hodnocení 0 – 19 bodů je prognóza letality do 10 %. Při hodnocení 20 – 35 bodů je letalita do 25 %. Letalita do 50 % patří bodovému ohodnocení 35 – 48 a až 100 % letalita patří bodovému ohodnocení 49 a více. (Bydžovský, 2012)

3 VÝZKUMNÁ ČÁST

3.1 Výzkumné otázky

1. Do jaké míry se operátor zdravotnického operačního střediska při své práci zapojuje do péče o triáž pozitivního pacienta?
2. Kdy (v jaké fázi přijímání výzvy) je zapojení operátora do péče o triáž pozitivního pacienta největší?
3. Který typ výjezdové skupiny bude mít nejkratší nebo naopak nejdelší dojezdové časy k polytraumatizovaným pacientům za rok 2013 a 2014?

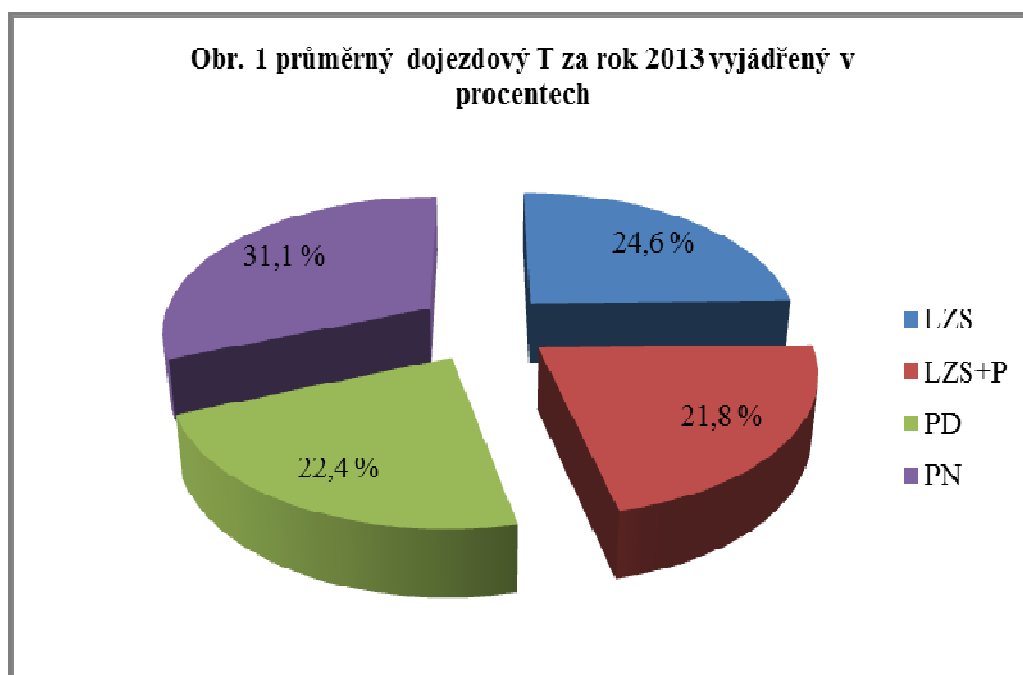
3.2 Metodika výzkumu

Ve výzkumné části byly použity materiály, které mi ochotně poskytli zaměstnanci Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina. Zasláná data se týkají polytraumatizovaných pacientů ošetřených na území Kraje Vysočina a vyhodnocených pomocí ISS skóre 16 a více body.(Příloha D) Tato data, která se týkají počtu výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin a hlavně dojezdových časů byla již jednou zpracována a mně byla zaslána v podobě aritmetického průměru, proto jsem ve své práci kalkulovala s těmito průměry. Tato data byla sbírána v průběhu let 2013 a 2014 a zpracována prostřednictvím tabulek a grafů, které ukazují jednak počet výjezdů jednotlivých typů zásahových skupin a jednak ukazují rozdíly v dojezdových časech. Dojezdové časy jsou vypočítávány z těchto údajů: aritmetický průměr času (T) ošetření, aritmetický průměr času (T) transportu a aritmetický průměr času (T) celkového. Z těchto údajů bylo vypočítáno číslo, které připadá na dojezdový čas na místo události. Tento dojezdový čas je počítán od doby, kdy posádka obdržela výzvu od dispečerů Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina, p. o. Jedná se tedy o kvantitativní výzkum, při kterém došlo k analýze zasláných dat. Jednotlivé tabulky a grafy jsou ještě rozděleny podle celkového času výjezdu, to znamená rozdělní na výjezdy, které trvaly ≤ 60 min, výjezdy, které trvaly ≤ 70 min, výjezdy trvajících ≤ 120 min a výjezdy, které trvaly déle, jak 120 min. Zasláná data jsou uvedena v příloze.

Tab. 1 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.

výjezdová skupina	počet	průměrný dojezdový T
LZS	12	8,8 min
LZS+P	31	7,8 min
PD	18	8 min
PN	19	11,1 min
celkem	80	

Tabulka 1 ukazuje počty výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin k polytraumatizovaným pacientům a jejich průměrný dojezdový čas, který je počítán od doby, kdy posádka obdržela výzvu. Největší počet výjezdů připadá na kombinaci letecké záchranné služby a pozemní dopravy (LZS+P) a nejdelší dojezdový čas připadá pozemní posádce v noci (PN). Celkový počet výjezdů za rok 2013 činí 80.



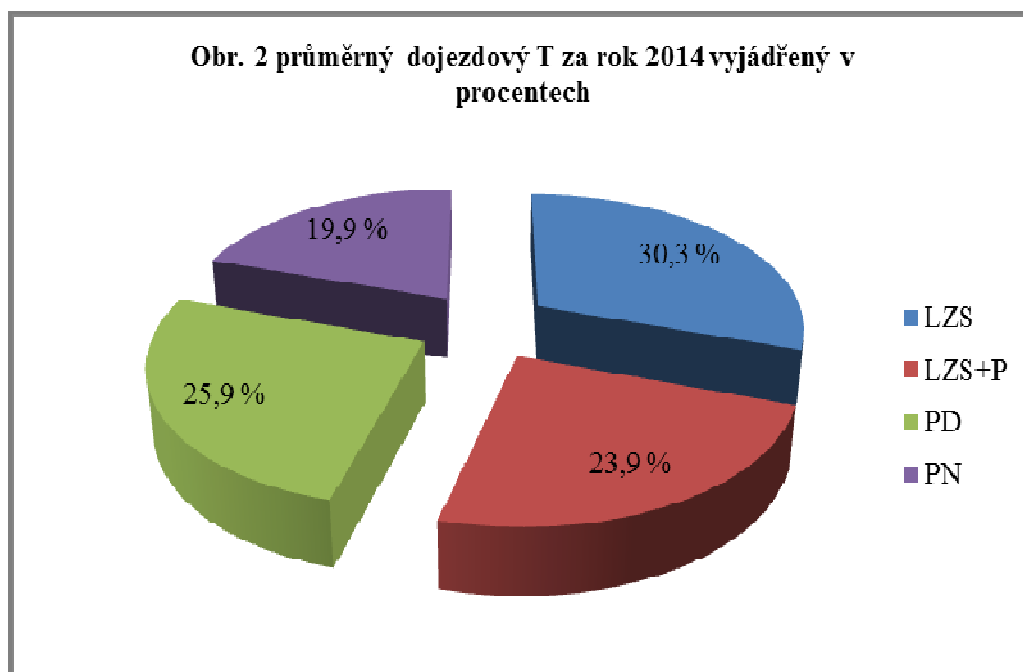
Obrázek 1 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.

Grag 1 znázorňuje výše zmíněné průměrné dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin v procentuálním zobrazení. Je patrné, že nejkratší dojezdový čas v roce 2013 měly pozemní posádky vyjeté v noci (PN) a nejkratší čas měla kombinace pozemní posádky a posádky LZS (LZS+P).

Tab. 2 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.

výjezdová skupina	počet	průměrný dojezdový T
LZS	23	10,5 min
LZS+P	22	8,3 min
PD	19	9 min
PN	16	6,9 min
celkem	80	

Tabulka 2 ukazuje počty výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin a jejich průměrné dojezdové časy na místo zásahu za rok 2014. Z tabulky vyplývá, že největší počet zásahů u polytraumatizovaného pacienta připadá posádce letecké záchranné služby (LZS). Naopak nejméně zásahů připadá na pozemní posádky ve dne (PD). Nejdelší dojezdový čas má LZS a naopak nejkratší mají pozemní posádky v noci. Celkový počet výjezdů za rok čítá 80.



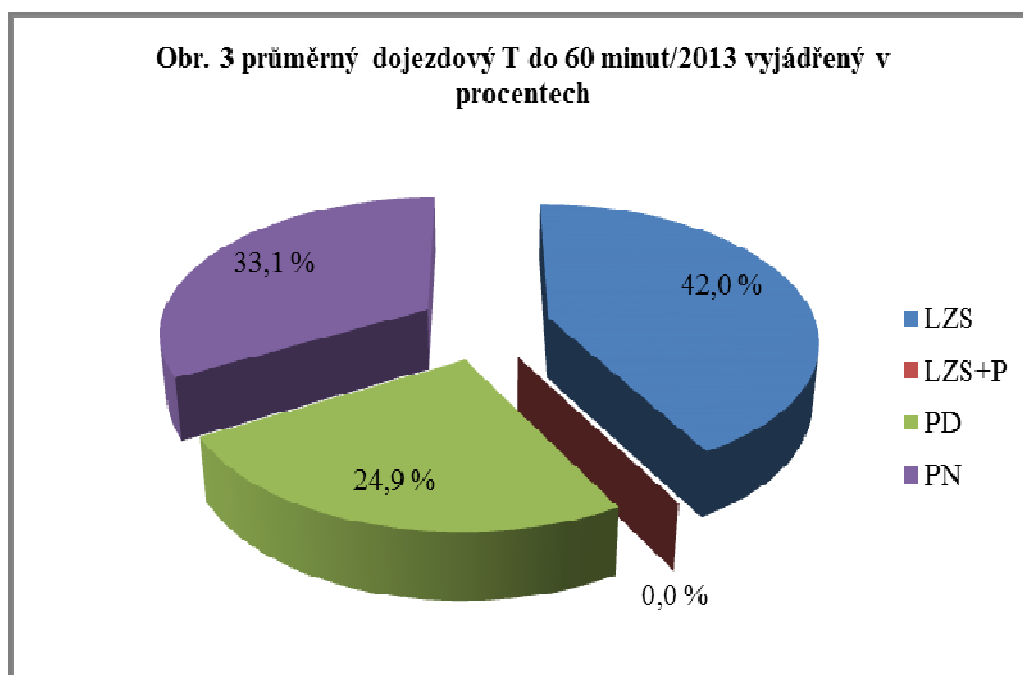
Obrázek 2 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.

Obrázek 2 znázorňuje aritmetický průměr dojezdových časů jednotlivých typů výjezdových skupin za rok 2014. Z grafu vyplývá, že nejdelší průměrný dojezdový čas náleží posádce LZS a naopak nejkratší dojezdový čas pozemním posádkám v noci.

Tab. 3 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 60 minut za rok 2013.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	3	53,3 min	7,6 min
LZS+P	0	0 min	0 min
PD	2	54,5 min	4,5 min
PN	1	60 min	6 min
celkem	6		

Tabulka 3 znázorňuje počty výjezdů jednotlivých typu výjezdových skupin za rok 2013, které byly uskutečněny do 60 min, což je patrné podle celkového průměrného výjezdového času. Tyto průměrné časy nepřesahují 60 minut. Celkový počet výjezdů činí 6, přičemž nejkratší průměrný dojezdový čas měly pozemní posádky ve dne a nejdelší čas paradoxně připadá na posádku LZS. Kombinace posádek pozemních s posádkou LZS nebyla v tomto roce uskutečněna ani jedna.



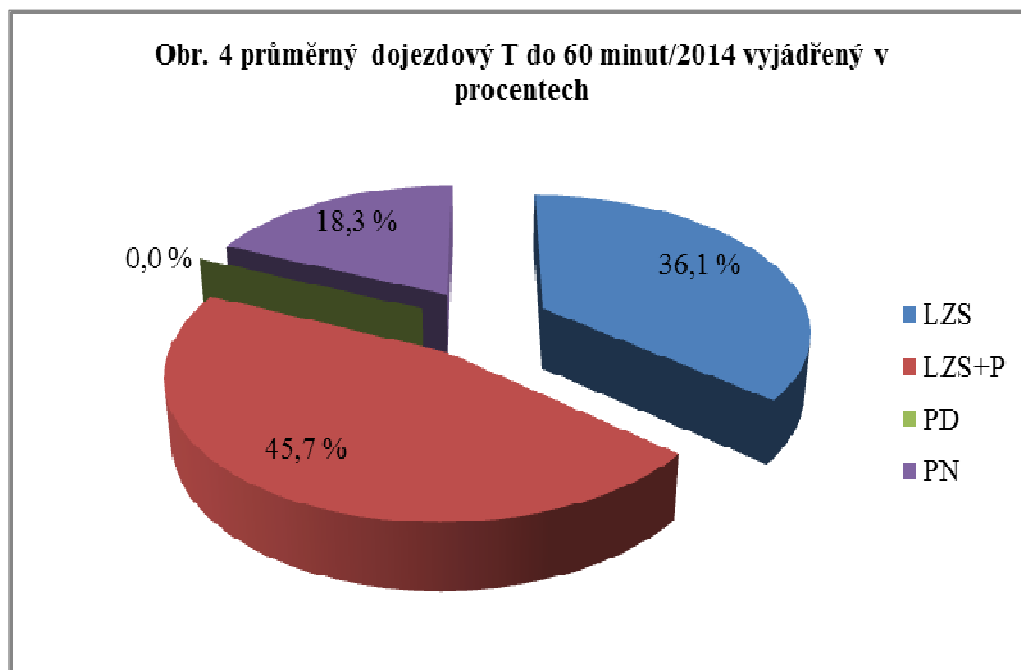
Obrázek 3 Aritmetický průměr dojezdových T do 60 minut za rok 2013.

Z grafu 3 vyplývá, že v roce 2013 připadá nejdelší průměrný dojezdový čas k polytraumatizovanému pacientovi posádce LZS. Nejmenší část výšece patří pozemním posádkám zasahujícím v denních hodinách znázorňující nejkratší průměrný dojezdový čas na místo události. Spolupráce posádek pozemních a posádky LZS, která by proběhla v limitu do 60 minut, nebyla v tomto roce uskutečněna, v grafu je tedy pouze naznačena.

Tab. 4 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 60minut za rok 2014.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	7	53,1 min	7,9 min
LZS+P	1	58 min	10 min
PD	0	0 min	0 min
PN	1	52,2 min	4 min
celkem	9		

Tabulka 4 vypovídá o počtu výjezdů jednotlivých typů zásahových skupin uskutečněných v roce 2014, které v průměru nepřesáhly 60 minut. Celkem bylo v tomto roce 9 výjezdů k polytraumatizovaným pacientům. Nejkratší průměrný dojezdový čas připadá na pozemní posádku ve dne a nejdelší naopak na kombinaci posádek pozemní a LZS. Na pozemní posádku ve dne pak v tento rok nepřipadá ani jeden výjezd k polytraumatizovanému pacientovi.



Obrázek 4 Aritmetický průměr dojezdových T do 60 minut za rok 2014.

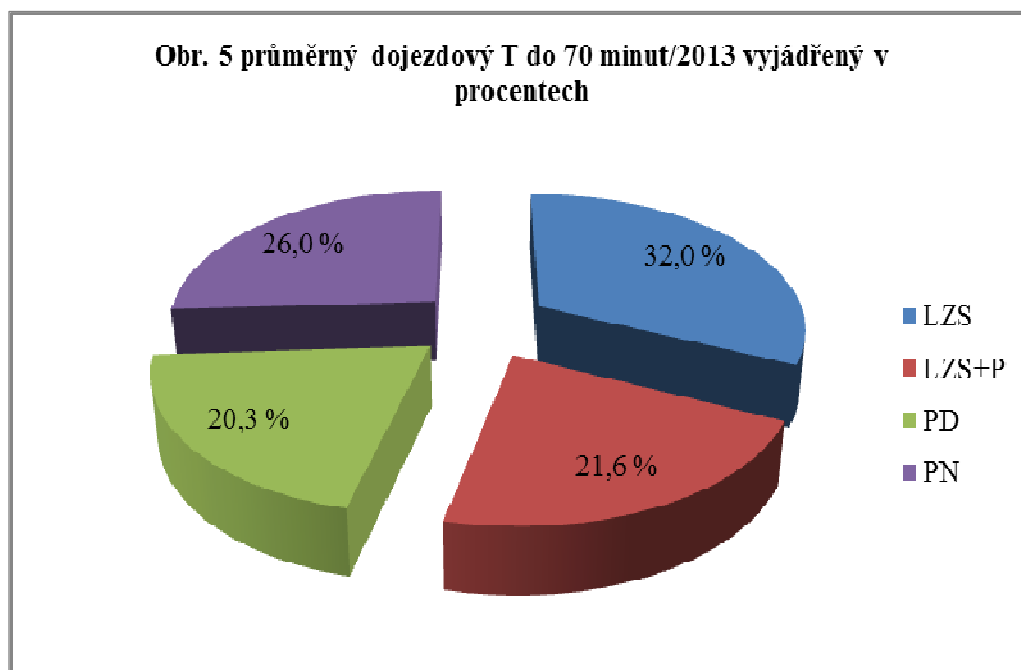
Graf 4 znázorňuje průměrné dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin k pacientovi s polytraumatem za rok 2014, kdy samotný zásah nepřekročil limit 60 minut. Z grafu je zřejmé, že nejdelší průměrný dojezdový čas k pacientovi připadá spolupráci posádek pozemních a LZS. Nejmenší část výšece náleží pozemním posádkám zasahujícím

v nočních hodinách a pozemní posádky zasahující ve dne jsou v grafu pouze naznačeny, neboť celkový průměrný čas samotného výjezdu překročil 60 minut.

Tab. 5 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 70 minut za rok 2013.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	7	59,6 min	7,4 min
LZS+P	3	69,0 min	5 min
PD	3	59,3 min	4,7 min
PN	1	60 min	6 min
celkem	14		

Tabulka 5 obsahuje počty výjezdů jednotlivých typů zásahových posádek, které proběhly v roce 2013, a jejich průměrný výjezdový čas nepřesáhl 70 minut. Do tohoto kritéria se v tomto roce řadí 14 výjezdů. Průměrně nejkratší dojezdový čas patří pozemním posádkám, které k pacientovi s polytraumatem vyjely ve dne a naopak nejdelší dojezdový čas na místo události měla opět posádka LZS.



Obrázek 5 Aritmetický průměr dojezdových T do 70 minut za rok 2013.

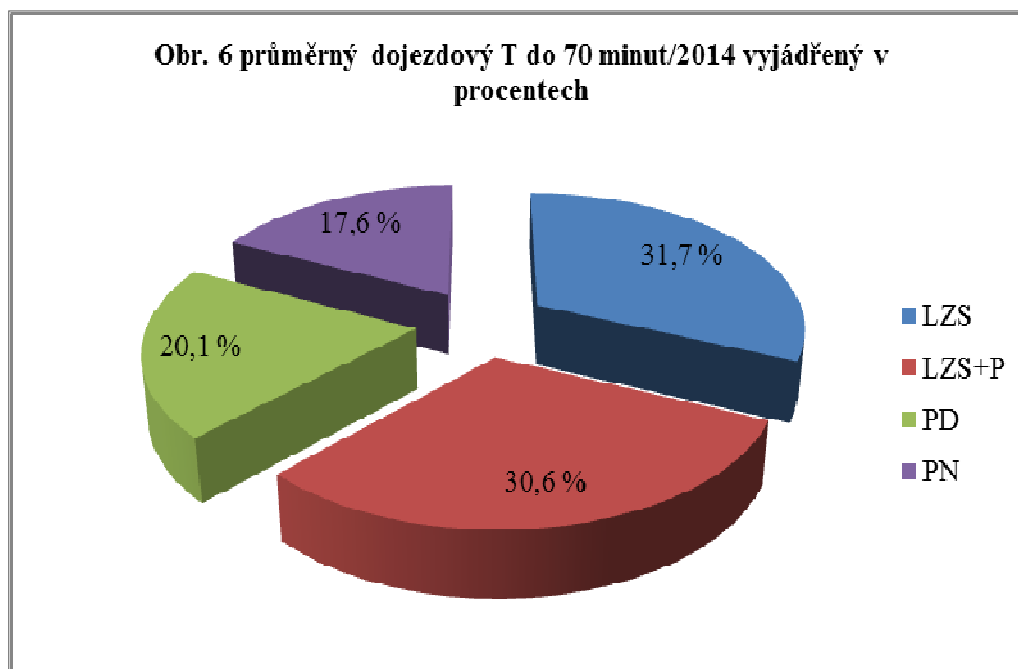
Výšeče grafu 5 značí průměrné dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin, které zasahovaly v roce 2013, a jejich průměrný celkový čas výjezdu nepřekročil 70 minut. Procentuálně největší výšeč náleží posádce LZS, znamená tedy nejdelší průměrný dojezdový

čas. Naopak nejkratší průměrný dojezdový čas připadá pozemním posádkám zasahujícím ve dne.

Tab. 6 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 70 minut za rok 2014.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	11	58 min	9 min
LZS+P	4	65,5 min	8,7 min
PD	3	67,3 min	5,7 min
PN	2	56,5 min	5 min
celkem	20		

Tabulka 6 obsahuje přehled počtu výjezdů jednotlivých typů zásahových skupin v roce 2014, jejichž průměrný výjezdový čas nepřesáhl 70 minut. Z tabulky je patrný celkový počet výjezdů za tento rok, který čítá 20 výjezdů. Nejkratší průměrný dojezdový čas připadá na posádky zasahující ve dne a oproti tomu nejdelší průměrný dojezdový čas od zachycení výzvy posádkou po jejich dojezd na místo události znovu připadá posádce LZS.



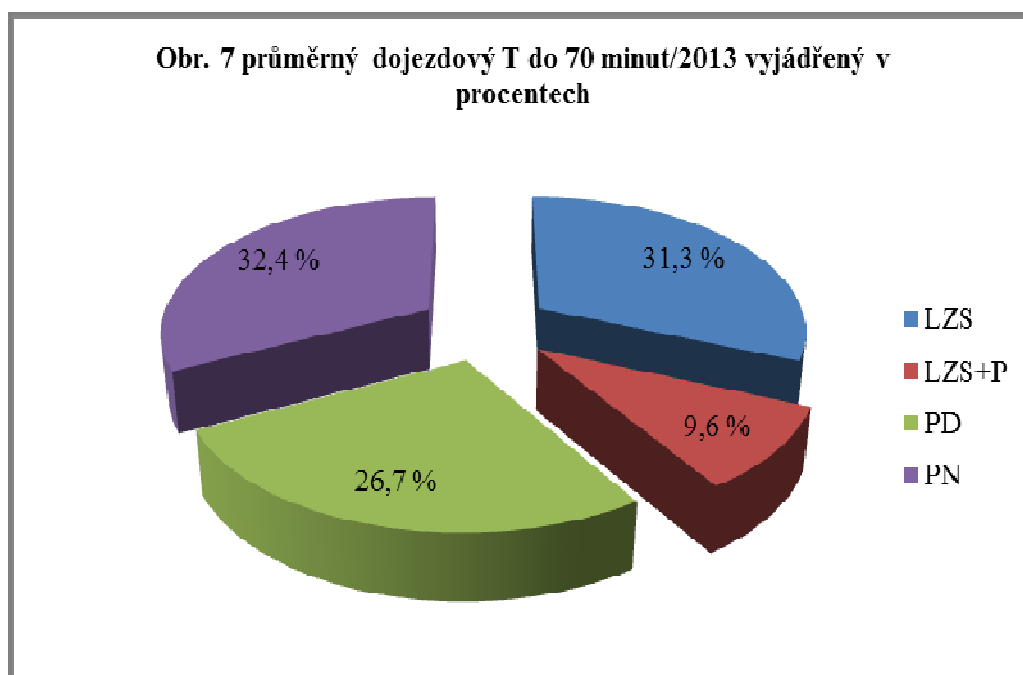
Obrázek 6 Aritmetický průměr dojezdových T do 70 minut za rok 2014.

V grafu 6 nejdelší průměrný dojezdový čas na místo události v roce 2014 připadá na spolupráci posádek pozemních s posádkou LZS, jimž náleží největší výseč grafu. Naopak nejkratší průměrný dojezdový čas měly pozemní posádky zasahující v nočních hodinách. Průměrný celkový čas samotného zásahu všech těchto posádek nepřesáhl 70 minut.

Tab. 7 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 120 minut za rok 2013.

Výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	Průměrný dojezdový T
LZS	12	72,8 min	8,8 min
LZS+P	27	88,1 min	2,7 min
PD	12	82,8 min	7,5 min
PN	15	89,3 min	9,1 min
celkem	66		

V tabulce 7 jsou zobrazeny počty výjezdů jednotlivých výjezdových skupin za rok 2013, které v tomto zkoumaném období netrvaly v průměru více jak 120 minut. Počet takovýchto výjezdů se za celý rok vyšplhal na celkem 66. Nejkratší průměrný dojezdový čas náleží kombinaci pozemních posádek a posádky LZS. Nejdelší průměrný dojezdový čas k těžce raněným pacientům mají pak pozemní posádky vyjeté v noci.



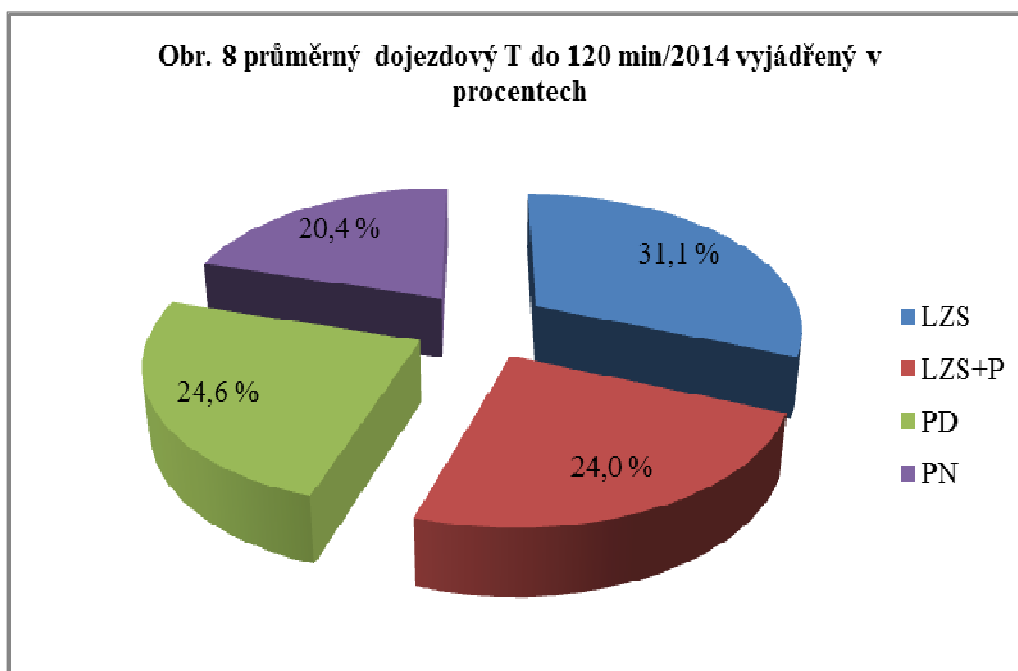
Obrázek 7 Aritmetický průměr dojezdových T do 70 minut za rok 2013.

V grafu 7 jsou znázorněny průměrné dojezdové časy všech typů zásahových skupin za rok 2013, kdy průměrné celkové časy samotných výjezdů k polytraumatizovaným pacientům nepřesáhly hranici 120 minut. Z grafu je patrné, že nejdelší průměrný dojezdový čas náleží pozemním posádkám zasahujícím v nočních hodinách a naopak nejkratší průměrný dojezdový čas mají pozemní posádky zasahující ve dne v kombinaci s posádkou LZS.

Tab. 8 Výjezdy k triage pozitivním pacientům do 120 minut za rok 2014.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	23	70,7 min	10,5 min
LZS+P	21	81,6 min	8,1 min
PD	15	88,3 min	8,3 min
PN	14	88,5 min	6,9 min
celkem	73		

Tabulka 8 obsahuje počty výjezdů jednotlivých typů zásahových skupin za rok 2014. Celkový průměrný výjezdový čas všech posádek nepřekročil 120 minut. Celkem bylo do tohoto limitu v roce 2014 uskutečněno 73 výjezdů k polytraumatizovaným pacientům. Nejkratší průměrný dojezdový čas připadá na kombinaci posádek pozemních a posádky LZS. Oproti tomu nejdelší dojezdový čas má samotná posádka LZS.



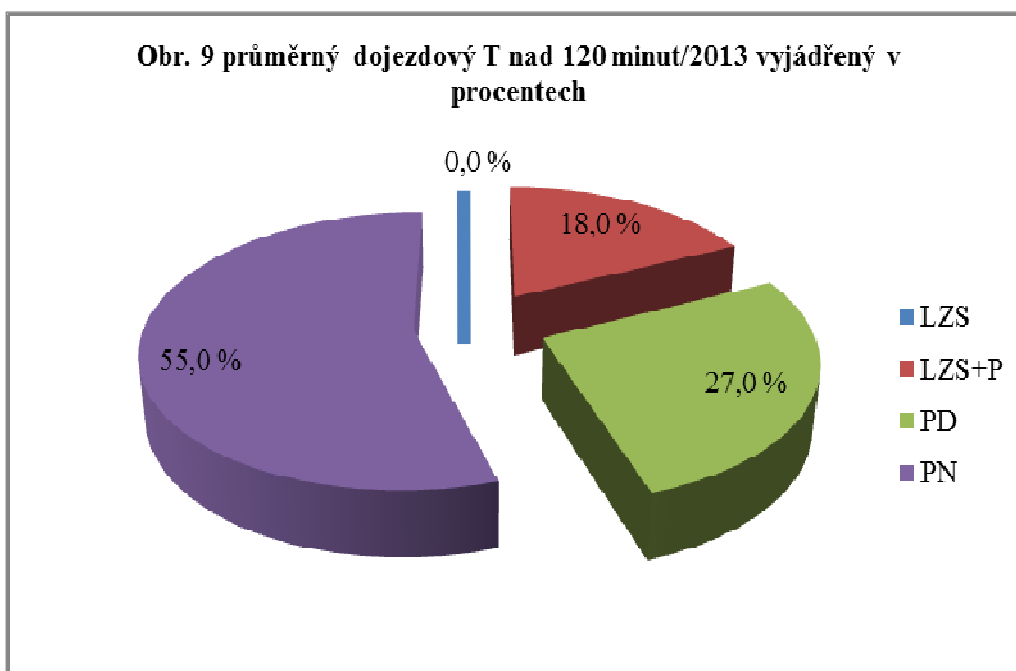
Obrázek 8 Aritmetický průměr dojezdových T do 120 minut za rok 2014.

Graf 8 znázorňuje průměrné dojezdové časy jednotlivých typů posádek za rok 2014, kdy celkový průměrný čas samotného výjezdu k pacientovi s polytraumatem nepřekročil hranici 120 minut. Z grafu je patrné, že nejdelší průměrný dojezdový čas náleží posádce LZS a naopak nejkratší průměrný dojezdový čas na místo zásahu měly pozemní posádky zasahující v nočních hodinách.

Tab. 9 Výjezdy k triage pozitivním pacientům nad 120 minut za rok 2013.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	0	0 min	0 min
LZS+P	4	141,3 min	6 min
PD	6	149 min	9 min
PN	4	152,3 min	18,3 min
celkem	14		

Tabulka 9 vypovídá o počtu výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin v roce 2013, kdy všechny tyto sledované výjezdy měly průměrný celkový výjezdový čas delší než 120 minut. Z tabulky je patrné, že celkový počet takovýchto výjezdů činí 14 za rok 2013, přičemž posádka LZS průměrný celkový výjezd v tomto limitu, neměla ani jeden. Nejmenší průměrný dojezdový čas k pacientovi s polytraumatem náleží kombinaci posádek pozemních a posádky LZS. Nejdelší průměrný dojezdový čas měly pozemní posádky zasahující v nočních hodinách a to téměř dvakrát takový.



Obrázek 9 Aritmetický průměr dojezdových T nad 120 minut za rok 2013.

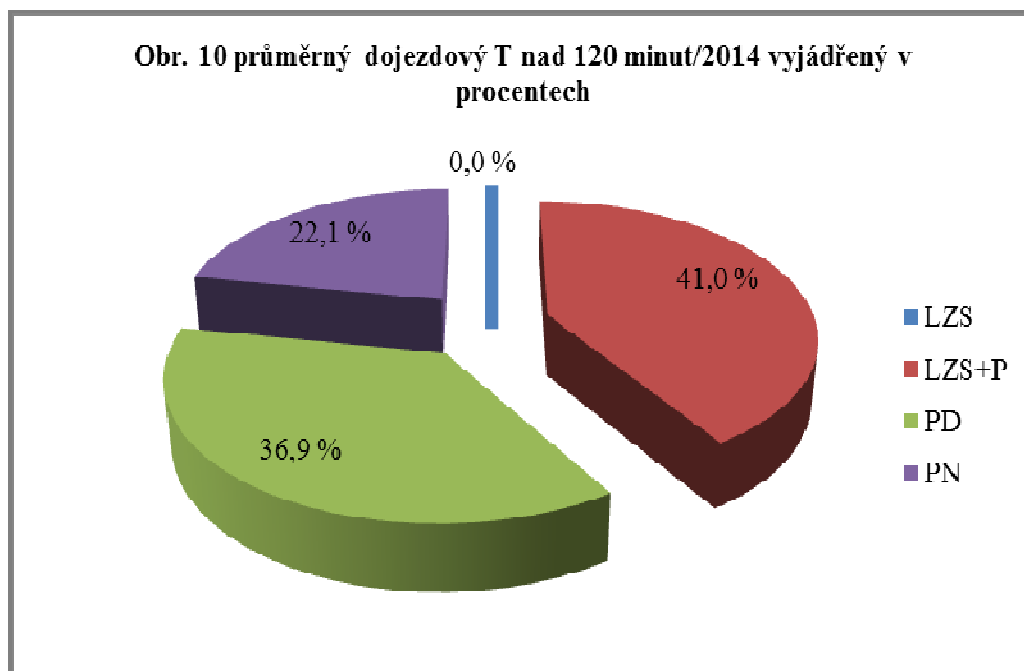
Z grafu 9 jsou patrné průměrné dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin zasahujících v roce 2013 u polytraumatizovaných pacientů, jejichž průměrný celkový čas samotného zásahu trval déle jak 120 minut. Na první pohled je zřejmé, že nejdelší průměrný

dojezdový čas měly pozemní posádky zasahující v nočních hodinách. Nejkratší průměrný dojezdový čas měly pozemní posádky zasahující ve spolupráci s LZS. Samotný zásah LZS trvající déle jak 120 minut nebyl v tomto roce uskutečněn ani jeden.

Tab. 10 Výjezdy k triage pozitivním pacientům nad 120 minut za rok 2014.

výjezdová skupina	počet	průměrný T celkem	průměrný dojezdový T
LZS	0	0 min	0 min
LZS+P	1	136 min	13 min
PD	4	170 min	11,7 min
PN	2	155 min	7 min
celkem	7		

V tabulce 10 jsou obsaženy počty výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin zkoumaných v roce 2014, jejichž průměrný výjezdový čas přesáhl hranici 120 minut. V tomto roce bylo uskutečněno dohromady 7 výjezdů, kdy na posádce LZS nepřipadá ani jeden výjezd, který by tuto hranici přesáhl. Nejkratší průměrný dojezdový čas v tomto roce připadá na pozemní posádky zasahující v nočních hodinách a nejdelší čas naopak na kombinaci posádek pozemních a posádky LZS.



Obrázek 10 Aritmetický průměr dojezdových T nad 120 minut za rok 2014.

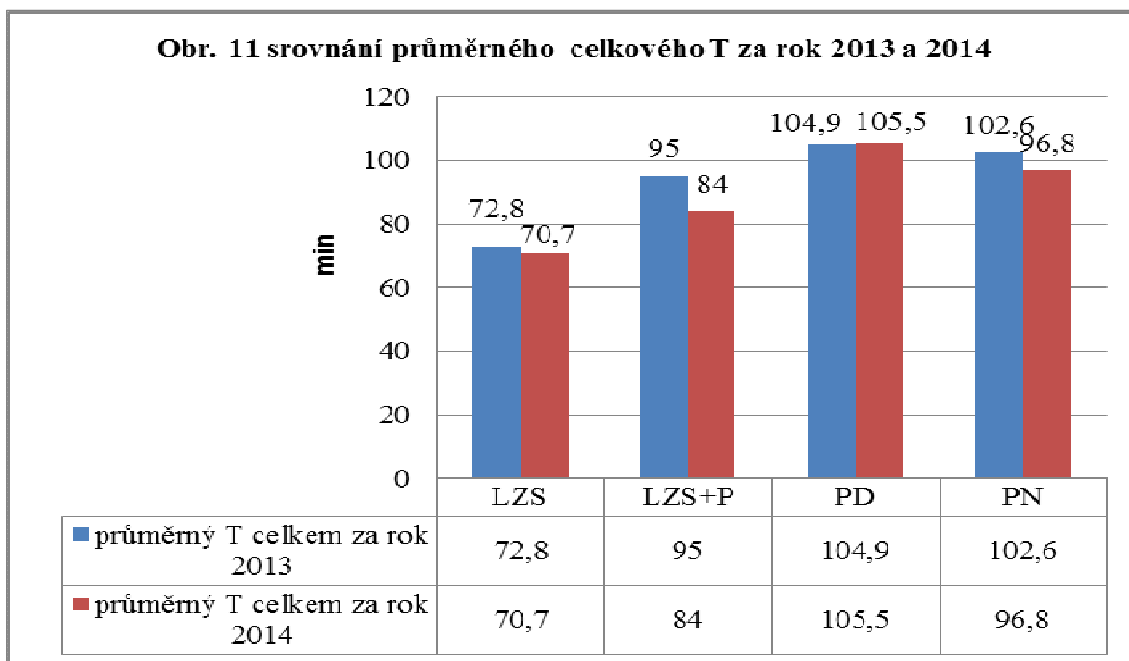
Graf 10 obsahuje průměrné dojezdové časy jednotlivých typů výjezdových skupin k polytraumatizovaným pacientům za rok 2014, kdy průměrný čas celkových výjezdů těchto

skupin trval déle jak 120 minut. Nejdelší průměrný dojezdový čas na místo události náleží posádkám pozemním ve spolupráci s posádkou LZS a naopak nejkratší průměrný dojezdový čas na místo události patří pozemním posádkám zasahujícím v nočních hodinách. Posádka LZS je v grafu pouze naznačena, neboť v tomto roce ani jeden z výjezdů LZS netrval déle jak 120 minut.

Tab. 11 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013 a 2014.

výjezdová skupina	počet rok 2013	průměrný T celkem za rok 2013	průměrný dojezdový T rok 2013	počet rok 2014	průměrný T celkem za rok 2014	průměrný dojezdový T rok 2014
LZS	12	72,8 min	8,8 min	23	70,7 min	10,5 min
LZS+P	31	95 min	7,8 min	22	84 min	8,3 min
PD	18	104,9 min	8 min	19	105,5 min	9 min
PN	19	102,6 min	11,1 min	16	96,8 min	6,9 min
LZS a LZS+P	43	88,8 min	8,1 min	45	77,2 min	9,4 min
PD a PN	37	103,7 min	9,6 min	35	101,5 min	8 min
vše (LZS, LZS+P, PD, PN)	80	95,7 min	8,7 min	80	87,9 min	8,8 min

Tabulka 11 obsahuje absolutní počty výjezdů jednotlivých typů výjezdových skupin za oba dva roky, tedy za rok 2013 a 2014. Za oba dva roky součet všech výjezdů zásahových skupin k polytraumatizovaným pacientům shodně tvoří číslo 80. Největší počet výjezdů náleží kombinaci posádek pozemních a posádky LZS v roce 2013. V roce 2014 pak toto prvenství náleží samotné posádce LZS. Nejdelší průměrný dojezdový čas v roce 2013 měly pozemní posádky vyjeté v noci a nejkratší průměrný dojezdový čas spolupráce posádek pozemních a posádky LZS. V roce 2014 připadá nejdelší průměrný dojezdový čas posádce LZS a nejkratší potom pozemním posádkám zasahujícím v nočních hodinách. Z tabulky je též patrné, že oproti roku 2013, kdy průměrný celkový čas výjezdu je 95,7 minut, se zmenšil průměrný celkový čas výjezdu v roce 2014 na 87,9 minut, tedy celkově o 7 minut.



Obr. 11 Srovnání průměrného celkového T za rok 2013 a 2014.

V grafu 11 je znázorněno srovnání průměrného celkového času samotných zásahů u pacientů s polytraumatem, kdy nejsou patrné příliš velké rozdíly v průměrných časech za jednotlivá období. Největší rozdíl je pozorovatelný u výjezdových skupin pozemních v kombinaci se skupinou LZS, kdy v roce 2013 byl tento průměrný čas o 11 minut delší než v roce 2014.

4 DISKUZE

Výzkumná otázka č. 1: Do jaké míry se operátor zdravotnického operačního střediska při své práci zapojuje do péče o triáž pozitivního pacienta?

V této výzkumné otázce jsem se zabývala myšlenkou, jak moc přispívá operátor Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina do péče o pacienta s polytraumatem. Na základě rozhovorů přímo s operátory Zdravotnického operačního střediska KV v Jihlavě jsem zjistila, že klíčový význam pro poskytnutí kvalitní péče o pacienta s těžkým poraněním má nabírání tísňové výzvy, které stojí na samotném počátku celého procesu péče. Operátor nejen že musí správně mířenými otázkami zhodnotit situaci na místě události, aniž by tam byl přítomen, ale také musí správně zvládat techniky TAPP, TANR a poskytnout volajícímu psychickou oporu. Toto je podle mého názoru stěžejní při péči o polytraumatizovaného pacienta.

Z tabulky č. 11 vyplývá, že všechny činnosti popsané v předchozím odstavci musí operátor zvládnout v průměru do méně než 9 minut, což je průměrný dojezdový čas posádek na místo události.

Neméně důležité je též správná volba zasahující posádky odpovídající odbornosti a celkově operační řízení výjezdových skupin. Do příjezdu posádky na místo události operátor s volajícím komunikuje a ani převzetím pacienta do odborné péče jeho práce nekončí. Na požadavek vedoucího zasahující výjezdové skupiny konzultuje s pilotem aktivaci LZS, zprostředkovává hovory mezi vedoucím výjezdové skupiny a lékařem v cílovém traumacentru a v případě odmítnutí pacienta zprostředkovává jeho přijetí v jiném specializovaném zařízení.

Zdravotnické operační středisko KV má své interní postupy, podle kterých se operátoři při své práci řídí. Tyto doporučené postupy vychází z doporučených postupů vydaných Společností urgentní medicíny a medicíny katastrof, konkrétně Doporučený postup č. 12, 14, 16, a Správná praxe ZOS. Původním záměrem při vypracovávání mé práce bylo srovnat postupy ZOS KV s Doporučenými postupy České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně – Společností urgentní medicíny a medicíny katastrof a vytvořit nové schéma. Jelikož však doporučené postupy ZZS KV a vychází právě z Doporučených postupů ČLS JEP, k vytvoření schémat nedošlo.

Výjezdové skupiny při své péči o polytraumatizované pacienty využívají traumaprotokoly, které si ZZS Kraje Vysočina vyvinula ke zkvalitnění péče o tyto pacienty.(Příloha C) Traumaprotokol obsahuje část, kterou vyplní zasahující skupina a část, která je určena pro

vyplnění cílovým traumacentrem. V rámci managementu péče o pacienty s polytraumatem však operátoři ZOS KV s těmito traumaprotokoly nepracují.

Zapojení operátora do péče o triage pozitivního pacienta je tedy v rámci přednemocniční péče všestranné a pro přežití a z hlediska dobré prognózy do budoucna pro pacienta klíčové.

Výzkumná otázka č. 2: Kdy (v jaké fázi přijímání výzvy) je zapojení operátora do péče o triáž pozitivního pacienta největší?

Cílem této výzkumné otázky bylo zjistit, kdy je zapojení operátora do péče o triage pozitivního pacienta největší. Odpověď na tuto otázku jsem opět zjistila prostřednictvím rozhovoru s pracovníky ZOS KV.

Z hlediska přežití a kvalitní péče o pacienta je nejdůležitější čas, který uběhne od přijetí výzvy operátorem po dobu, kdy na místo události dorazí výjezdová skupina adekvátní odbornosti a převezme si pacienta do své péče. Právě toto je časový úsek, kdy se operátor zapojí do péče o polytraumatizovaného pacienta nejmarkantněji.

V tomto časovém úseku zjišťuje operátor informace ohledně místa události, mechanismu poranění případně o počtu raněných v případě větších nehod, dbá o bezpečnost záchránců a poskytuje TAPP, popřípadě TANR a poskytuje psychickou podporu laickým záchráncům.

Výzkumná otázka č. 3: Který typ výjezdové skupiny bude mít nejkratší nebo naopak nejdelší dojezdové časy k polytraumatizovaným pacientům za rok 2013 a 2014?

Z tabulky č. 10 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013 a 2014 je patrné, že nejdelší průměrné dojezdové časy v roce 2013 náleží pozemním výjezdovým skupinám zasahujícím v noci. Tyto skupiny měly také druhý nejdelší průměrný čas samotného zásahu. Nárůst času by se mohl dát vysvětlit zhoršenými podmínkami zásahu. Tyto zásahy jsou komplikovány okolní tmou a tudíž i zhoršenou viditelností, orientací a mnohdy poklesem okolní teploty, která je navíc nebezpečná pro poraněného pacienta.

Nejkratší průměrné dojezdové časy k triage pozitivním pacientům v roce 2013 připadají na kombinaci posádek pozemních s posádkou LZS. To může být vysvětleno dobrou spoluprací těchto posádek a dispečinku, kdy na místo události je poslána neblížeší výjezdová skupina adekvátní odbornosti, která zajistí pacienta, připraví ho k leteckému transportu a po příletu LZS je pacient předán a transportován do příslušného traumacentra. Rychlost transportu

ovlivňují například zácpy na silnicích a dálnicích a fakt, že vzdálenost mezi místem události a cílovým zařízením je mnohem menší, pokud je k transportu využita vzdušná cesta.

Pokud posádce LZS přísluší nejdelší průměrný dojezdový čas, jako například v tabulce č. 3 a 5, s největší pravděpodobností to bude proto, že vzdálenost místa události od základny LZS je velká.

Nejdelší průměrné dojezdové časy v roce 2014 přísluší právě posádce LZS. Tato výjezdová skupina byla zároveň využívána v tomto roce k transportu nejčastěji. Nejdelší průměrné dojezdové časy mohou být, jak je již zmíněno výše, zapříčiněny nutností překonávat delší vzdálenosti od základny LZS a místem události. Je pouze jedna letová skupina LZS, která operuje na celém území Kraje Vysočina.

Nejkratší průměrné dojezdové časy za rok 2014 náleží pozemním posádkám vyjetým v nočních hodinách. Tento typ posádky měl rovněž nejmenší počet výjezdů k polytraumatizovaným pacientům za rok.

Z tabulky č. 11 vyplývá, že při shodném počtu výjezdů k polytraumatizovaným pacientům (80 výjezdů v roce 2013 i 2014) byl meziroční rozdíl v průměrném celkovém času samotného výjezdu v roce 2014 zkrácen až o 7 minut oproti roku předchozímu, tedy roku 2013.

5 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou triage pozitivních pacientů a zapojením operátorů zdravotnického operačního střediska do péče právě o takovéto pacienty. Stěžejní pro mě bylo zjistit, do jaké míry práce operátorů ovlivňuje samotnou péči o tyto pacienty.

V teoretické části práce jsem se zabývala popisem a vysvětlením problematiky triage pozitivních pacientů, mechanismy úrazu, popisem práce dispečerů na zdravotnickém operačním středisku a samotným operačním řízením výjezdových skupin.

V praktické části mé práce jsem plně využila všech potřebných informací, které mi ochotně poskytli zaměstnanci Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina v Jihlavě, kam jsem za nimi po předchozí domluvě přijela na konzultaci. Tito zaměstnanci mi se zájmem odpověděli na mé otázky týkající se postupů při nabírání tísňové výzvy o polytraumatizovaném pacientovi a zasvětili mě do chodu zdravotnického operačního střediska v případě vzniku mimořádné události.

Ve výzkumné části práce jsem pak zpracovávala data, která mi k mé práci poskytlo Zdravotnické operační středisko Kraje Vysočina. Data se týkají průměrných dojezdových časů jednotlivých typů výjezdových skupin v Kraji Vysočina, které zasahovaly u polytraumatizovaných pacientů v roce 2013 a 2014. Výsledky ukázaly, že při shodném počtu výjezdů, oba dva roky bylo shodně uskutečněno 80 výjezdů k triage pozitivním pacientům, v roce 2013 měly nejdelší průměrný dojezdový čas pozemní posádky zasahující v nočních hodinách a naopak nejkratší průměrný dojezdový čas měly pozemní posádky zasahující ve spolupráci s posádkou LZS. V roce 2014 pak nejdelší průměrný dojezdový čas náleží posádce LZS a nejkratší průměrný dojezdový čas pak připadá pozemním posádkám zasahujícím ve spolupráci s posádkou LZS.

Pro přehlednost jsou data rozepsána do tabulek, které jsou navíc ještě rozděleny podle celkového průměrného času samotného výjezdu.

Z mého průzkumu vyplývá, že organizace přednemocniční péče o polytraumatizovaného pacienta je v Kraji Vysočina na kvalitní úrovni jednak díky traumaprotokolům a jednak díky vysoké odborné úrovni operátorů Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina.

Výstupem mé bakalářské práce mělo být nové schéma na základě porovnání rozdílů

v doporučených postupech, ale jelikož jsem výrazné rozdíly nebo odlišnosti mezi postupy nenašla, tak schéma vytvořeno nebylo.

Při psaní mé práce jsem se velmi zajímala o práci operátora na zdravotnickém operačním středisku, která je podle mého názoru poměrně náročná, hlavně z pohledu psychiky. Se vzrůstajícím počtem nehod při dopravě, sportech nebo i jiných aktivitách je tedy práce operátora velmi důležitá, neboť se v podstatě jedná o první specializovanou pomoc, která je pacientovi s polytraumatem prostřednictvím třetí osoby poskytnuta.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BYDŽOVSKÝ, Jan. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2010, 239 s. Lékařské repertorium. ISBN 978-807-3873-516.

DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 307 s. ISBN 80-247-0419-6.

HLEDÍKOVÁ, Marie. *Plán péče a timing u polytraumatizovaného nemocného*. Pardubice, 2008. Diplomová práce. Univerzita Pardubice.

JURANKOVÁ, Iva. *Práce dispečerky ZZS a spolupráce s IZS při hromadných neštěstích*. Čelákovice, 2010. Absolventská práce. Vyšší odborná škola a Střední zdravotnická škola MILLS, s.r.o., Čelákovice.

PITR, Karel. *Soudní lékařství: Prohlídka zemřelých a diagnostika náhlé a násilné smrti*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 117 s. UDC 340.6.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-802-4745-305.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 400 s. ISBN 978-802-4744-346.

ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ a Jiří VÍTOVEC. *Intenzivní medicína*. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, c2003, 422 s. ISBN 80-726-2203-X.

ŠIMÁNEK, Václav. *Chirurgická léčba nestabilních zlomenin sterna a žeber*. Plzeň, 2006. Autoreferát dizertační práce. Univerzita Karlova v Praze.

VESELÝ, Michal. *Tlaková poranění v přednemocniční a nemocniční neodkladné péči*. Plzeň, 2012. Bakalářská práce. Západočeská Univerzita v Plzni.

Internetové zdroje

Bodná poranění. *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. 2008 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z:

<http://www.zzsmsk.cz/Default.aspx?clanek=1783>.

Doprava. *Kraj Vysočina*. [online]. 2014 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://vysocina-kraj2014b.webnode.cz/hospodarstvi/doprava>.

Geologie a geomorfologie kraje Vysočina. *GIS Vysočina* [online]. 2011 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: <http://gynome.nmmn.cz/gisvysociny/index.php?ln=cz&id=1&cat=c&typ=menu>.

Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby. *SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY a MEDICÍNY KATASTROF* [online]. 2013 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2013_lzs.pdf.

Počty výjezdových skupin v Kraji Vysočina. *Zdravotnické záchranná služba Kraje Vysočina* [online]. [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=stanoviste>

Pozemní posádky. *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. 2015 [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?subhref=posadky>.

Podnebí Kraje Vysočina. *GIS Vysočina* [online]. 2011 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: <http://gynome.nmmn.cz/gisvysociny/index.php?ln=cz&id=3&cat=c&typ=menu>.

Průmysl Kraje Vysočina. *GIS Vysočina*. [online]. 2011 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://gynome.nmmn.cz/gisvysociny/index.php?ln=cz&id=8&cat=c&typ=menu>.

STČ 08/IZS Dopravní nehoda. *Hasičský záchranný sbor České Republiky* [online]. 2001 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>.

Telemedicína je v Česku zatím na počátku. *Zdravotnictví a medicína*. [online]. 2014 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/telemedicina-je-v-cesku-zatim-na-pocatku-475296>.

Telemedicína v Česku - co se nabízí a co na to zdravotní pojišťovny *EZDRAV.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-04-23]. Dostupné z: <http://www.ezdrav.cz/telemedicina-v-cesku-co-se-nabizi-a-co-na-to-zdravotni-pojistovny/>.

Typy výjezdových skupin Zdravotnické záchranné služby. *Zdravotnické záchranná služba Kraje Vysočina* [online]. [cit. 2015-04-22]. Dostupné z:

<http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=posadky>.

Vodstvo. *Kraj Vysočina* [online]. 2014 [cit. 2015-05-04]. Dostupné z: <http://vysocina-kraj2014b.webnode.cz/vodstvo/>.

Zdravotnické operační středisko ZZS Kraje Vysočina. p.o. *Zdravotnické záchranná služba Kraje Vysočina* [online]. [cit. 2015-04-22]. Dostupné z: <http://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=zos>.

Zákony

Zákoník práce. In: 262/2006 Sb. 2006.

Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. In: 372/2011 Sb. 2011.

Trestní zákoník. In: 40/2009 Sb. 2009.

Vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb. In: 99/2012 Sb. 2012.

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.	44
Tab. 2 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.	45
Tab. 3 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.	46
Tab. 4 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.	47
Tab. 5 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.	48
Tab. 6 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.	49
Tab. 7 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.	50
Tab. 8 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.	51
Tab. 9 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013.	52
Tab. 10 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2014.	53
Tab. 11 Výjezdy k triage pozitivním pacientům za rok 2013 a 2014.	54

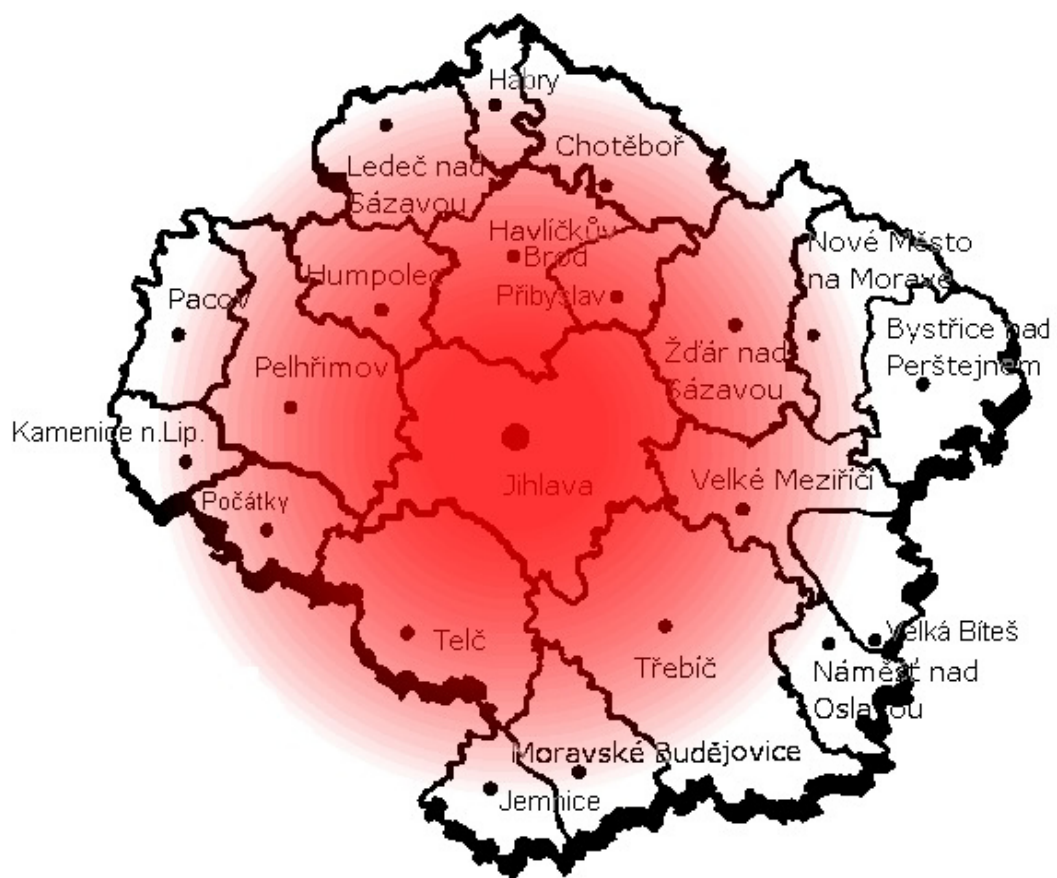
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.....	44
Obrázek 2 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.....	45
Obrázek 3 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.....	46
Obrázek 4 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.....	47
Obrázek 5 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.....	48
Obrázek 6 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.....	49
Obrázek 7 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.....	50
Obrázek 8 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.....	51
Obrázek 9 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2013.....	52
Obrázek 10 Aritmetický průměr dojezdových T za rok 2014.....	53
Obr. 11 Srovnání průměrného celkového T za rok 2013 a 2014.....	55

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Mapka Kraje Vysočina s výjezdovými stanovišti.....	67
Příloha B ISS skóre.....	68
Příloha C Traumaprotokol.....	69
Příloha D Vyhodnocení traumat ISS 16 a více za roky 2013 a 2014.....	71

Příloha A Mapka Kraje Vysočina s výjezdovými stanovišti



Stupeň poškození

1	lehké zranění
2	středně těžké zranění
3	závažné zranění bez ohrožení života
4	těžké zranění ohrožující život
5	kritické zranění

7 hodnocených tělních oblastí

povrch těla (kůže)
hlava a krk
hrudník
břišní dutina a retroperitoneum
páteř
končetiny
pánev

část A. (PNP - vyplňováno ZZS)				
Číslo výjezdu:	Jméno a příjmení pacienta:			
1. výj.sk. - čas příjezdu:	typ výj.sk.:	a:	poznámka	
další výj.sk. - čas příjezdu:	typ výj.sk.:	a:	poznámka	
TC: transport. výj.sk. - čas odjezdu do	typ výj.sk.:	a:	poznámka	
čas předání pacienta v TC:	čas na transportu:	na místě:	čas	
volumotera pie:	krystaloidy v ml:	koloidy v ml:		
analgesie:	v ml:	medikament:		
vitální funkce:	před volumoterapií:	po nebo volumoterapie:	během GCS:	
Tk syst.:				
P:			Odhad krevní ztráty v ml:	
Index Tk syst./P:				
zajištění pO2 před zajištěním:	dýchacích cest pO2 po zajištění:	OTI, CO2 po zajištění:	LMA, jiné:	
transport typ SCOOP, vakuová matrace, jiné:				
Exacyl	ne ano - dávka v mg:	Pracovní	diagnosa:	
Pomůcky límec	- ano	ne		
intraoseální jehla	- ano	ne		
pánevní pás	- ano	ne		
trakční dlaha	- ano	ne		

jiné: -	
odemčeno pro vyplnění traumacentrem	určeno pro:
uzavřeno (uzavře ZZS po vyplnění traumacentrem)	určeno pro:

část B. (vyplňováno traumacentrem)	
Číslo výjezdu:	Jméno a příjmení pacienta:
trauma score:	
vitální funkce při příjmu:	laboratorní hodnoty při příjmu:
Tk syst.:	Hemoglobin:
P:	Laktát:
Index Tk syst./P:	laboratorní hodnoty k upřesnění stavu:
GCS:	
koagulopatie	ne ano- upřesnění:
MODS	ne ano- upřesnění:
řízená ventilace více než 1 den	ne ano- upřesnění:
PNO	ne ano- upřesnění:
hemothorax	ne ano- upřesnění:
GCS při překladu nebo propuštění:	
Upřesnění stavu pacienta při překladu nebo propuštění:	Základní diagnózy:
Poznámky k péči PNP:	
zápis uzamknout (na straně traumacentra je již uzavřen a nebude již měněn)	

Příloha D Vyhodnocení traumat ISS 16 a více za roky 2013 a 2014

Časy - průměry

2013	počet	aritm. průměr	aritm. průměr	aritm. průměr
		T ošetř.	T transp.	T celk.
LZS	12	38,2	25,8	72,8
LZS+P	31	58,5	28,7	95,0
PD	18	38,7	58,2	104,9
PN	19	34,3	57,2	102,6
LZS a LZS+P	43	52,8	27,9	88,8
PD a PN	37	36,5	57,6	103,7
vše (LZS,LZS+P,PD,PN)	80	45,3	41,7	95,7

2014	počet	aritm. průměr	aritm. průměr	aritm. průměr
		T ošetř.	T transp.	T celk.
LZS	23	36,6	23,6	70,7
LZS+P	22	53,3	22,4	84,0
PD	19	35,5	61,0	105,5
PN	16	33,7	56,2	96,8
LZS a LZS+P	45	44,8	23,0	77,2
PD a PN	35	34,7	58,8	101,5
vše (LZS,LZS+P,PD,PN)	80	40,4 - 5min!	38,7	87,9 - 7min!

Aritmetické průměry 2013				
legenda	počet	aritm. průměr T ošetř.	aritm. průměr T transp.	aritm. průměr T celk.
LZS	12	38,2	25,8	72,8
LZS+P	31	58,5	28,7	95,0
PD	18	38,7	58,2	104,9
PN	19	34,3	57,2	102,6
LZS a LZS+P	43	52,8	27,9	88,8
PD a PN	37	36,5	57,6	103,7
vše (LZS,LZS+P,PD,PN)	80	45,3	41,7	95,7
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 60	6	21,5	27,0	54,8
- LZS a Tcelk <= 60	3	25,7	20,0	53,3
- LZS+P a Tcelk <= 60	0	0,0	0,0	0,0
- PD a Tcelk <= 60	2	14,0	36,0	54,5
- PN a Tcelk <= 60	1	24,0	30,0	60,0
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 70	14	29,6	25,8	61,6
- LZS a Tcelk <= 70	7	30,3	21,9	59,6
- LZS+P a Tcelk <= 70	3	41,0	23,0	69,0
- PD a Tcelk <= 70	3	18,3	36,3	59,3
- PN a Tcelk <= 70	1	24,0	30,0	60,0
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk > 120	14	65,5	71,4	147,7
- LZS a Tcelk > 120	0	0,0	0,0	0,0
- LZS+P a Tcelk > 120	4	91,0	44,3	141,3

- PD a Tcelk > 120	6	58,2	81,8	149,0
- PN a Tcelk > 120	4	51,0	83,0	152,3
LZS, kde Tcelk <= 120	12	38,2	25,8	72,8
LZS+P, kde Tcelk <= 120	27	53,7	26,4	88,1
PD, kde Tcelk <= 120	12	29,0	46,3	82,8
PN, kde Tcelk <= 120	15	29,9	50,3	89,3
LZS a LZS+P, kde Tcelk <= 120	39	48,9	26,2	83,4
PD a PN, kde Tcelk <= 120	27	29,5	48,5	86,4
vše (LZS,LZS+P,PD,PN), kde Tcelk <= 120	66	41,0	35,3	84,7

Aritmetické průměry 2014				
legenda	počet	aritm. průměr T ošetř.	aritm. průměr T transp.	aritm. průměr T celk.
LZS	23	36,6	23,6	70,7
LZS+P	22	53,3	22,4	84,0
PD	19	35,5	61,0	105,5
PN	16	33,7	56,2	96,8
LZS a LZS+P	45	44,8	23,0	77,2
PD a PN	35	34,7	58,8	101,5
vše (LZS,LZS+P,PD,PN)	80	40,4	38,7	87,9
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 60	9	28,1	17,7	53,6
- LZS a Tcelk <= 60	7	27,6	17,6	53,1
- LZS+P a Tcelk <=	1	38,0	10,0	58,0

60				
- PD a Tcelk <= 60	0	0,0	0,0	0,0
- PN a Tcelk <= 60	1	22,0	26,0	52,0
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 70	20	31,7	21,1	60,8
- LZS a Tcelk <= 70	11	30,0	19,0	58,0
- LZS+P a Tcelk <= 70	4	40,5	16,3	65,5
- PD a Tcelk <= 70	3	33,3	28,3	67,3
- PN a Tcelk <= 70	2	20,5	31,0	56,5
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk > 120	7	59,9	90,4	160,9
- LZS a Tcelk > 120	0	0,0	0,0	0,0
- LZS+P a Tcelk > 120	1	94,0	29,0	136,0
- PD a Tcelk > 120	4	53,5	104,8	170,0
- PN a Tcelk > 120	2	55,5	92,5	155,0
LZS, kde Tcelk <= 120	23	36,6	23,6	70,7
LZS+P, kde Tcelk <= 120	21	51,4	22,1	81,6
PD, kde Tcelk <= 120	15	30,7	49,3	88,3
PN, kde Tcelk <= 120	14	30,6	51,0	88,5
LZS a LZS+P, kde Tcelk <= 120	44	43,6	22,9	75,9
PD a PN, kde Tcelk <= 120	29	30,7	50,1	88,4
vše (LZS,LZS+P,PD,PN), kde Tcelk <= 120	73	38,5	33,7	80,8

Legenda:

LZS primárně jen LZS nebo pozemní ve stejném čase
LZS+P letecká dovolaná pozemní
PD pozemní od 7.00 do 19:00
PN 19:00 do 7:00
LZS a LZS+P součet leteckých
PD a PN součet pozemních
vše (LZS,LZS+P,PD,PN)
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 60 (celkový čas pod 60min)
- LZS a Tcelk <= 60
- LZS+P a Tcelk <= 60
- PD a Tcelk <= 60
- PN a Tcelk <= 60
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk <= 70(pod 70min)
- LZS a Tcelk <= 70
- LZS+P a Tcelk <= 70
- PD a Tcelk <= 70
- PN a Tcelk <= 70
vše (LZS,LZS+P,PD,PN) a Tcelk > 120 (nad 120min)
- LZS a Tcelk > 120
- LZS+P a Tcelk > 120
- PD a Tcelk > 120
- PN a Tcelk > 120
LZS, kde Tcelk <= 120 (do 120min)

LZS+P, kde Tcelk <= 120
PD, kde Tcelk <= 120
PN, kde Tcelk <= 120
LZS a LZS+P, kde Tcelk <= 120
PD a PN, kde Tcelk <= 120
vše (LZS,LZS+P,PD,PN), kde Tcelk <= 120