

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**Problematika trauma pozitivních pacientů, jejich
třídění a směřování na ZZS Ústeckého kraje**

Bakalářská práce

TOMÁŠ VIKTORA

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

Praha 2018



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

VIKTORA Tomáš

3CZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Problematika trauma pozitivních pacientů, jejich třídění a směřování na ZZS
Ústeckého kraje

*The Problem of Trauma Positive Patients, their Triage and Directing by the
Emergency Medical Service of the Region Ústí nad Labem*

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

V Praze dne 1. listopadu 2017


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu nebo titulu neakademického.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 20. března 2018

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucí práce doc. PhDr. Jitce Němcové, PhD., za její čas, ochotu a cenné rady při zpracování bakalářské práce. Její pomoci a vedení si velmi vážím.

ABSTRAKT

VIKTORA, Tomáš. *Problematika trauma pozitivních pacientů, jejich třídění a směřování na ZZS Ústeckého kraje*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha. 2018. 64 s.

Tématem bakalářská práce je seznámení s problematikou třídění trauma pozitivních pacientů v rámci zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje. Teoretická část práce definuje trauma, popisuje jakým způsobem identifikovat trauma pozitivního pacienta za pomoci triáž kritérií, jaké jsou zásady zacházení s ním, a co ovlivňuje jeho následné směřování. Práce odkazuje na odborná doporučení světově uznávaných American College of Surgeons a čerpá z odborných doporučení České lékařské společnosti J. E. Purkyně. Teoretická část dále obsahuje statistiky Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR a statistiky zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje o počtu výjezdů. Dále popisuje vysoce specializovaná pracoviště – traumacentra, materiální a personální vybavení těchto pracovišť. V praktické části jsou prověřeny znalosti zdravotnických záchranářů a lékařů působících na ZZS Ústeckého kraje. Online dotazník, který byl rozeslán na jednotlivá výjezdová stanoviště v Ústeckém kraji, obsahuje otázky prověřující teoretickou znalost problematiky, ale i modelové otázky k prověření praktických znalostí. Výsledky kvantitativního šetření jsou zobrazeny v tabulkách a grafech. Cílem bakalářské práce bylo zjistit, jaké mají zdravotničtí záchranáři a lékaři znalosti daného tématu a zda umí správně směřovat pacienta postiženého úrazem do zdravotnického zařízení.

Klíčová slova

Trauma. Traumacentrum. Triáž kritéria. Zdravotnická záchranná služba

ABSTRACT

VIKTORA, Tomáš. *The Problem of Trauma Positive Patients, their Directing by the Emergency Medical Service of the Region Ústí nad Labem*. Medical College, Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Prague. 2018. 64 pages.

The Bachelor thesis maps the issue of assessment and care of trauma positive patient within the Emergency Medical Service of the region Ústí nad Labem. The theoretical part defines trauma, describes the identification of trauma patient by the means of triage criteria, and it also covers the treatment rules applicable with such patients. The thesis draws on the technical recommendations of renowned American College of Surgeons, Czech Medical Association of J.E. Purkyně. It contains the statistics of Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic and statistics of the Emergency Medical Service of the region Ústí nad Labem regarding the number of responses. This part also describes specialized trauma centres, their personnel and material equipment. The practical part aims to review the knowledge of physicians and paramedics employed in the Emergency Medical Service of the region Ústí nad Labem. The questionnaire - sent to the individual emergency medical service stations in the region Ústí nad Labem- focus not only on the theoretical knowledge of the issue, but also by the means of model situations test the level of practical knowledge. The results of the quantitative survey are displayed in the form of charts and diagrams. The aim of this bachelor thesis is to assess the level of medical professional knowledge regarding the discussed issue and determine whether they are capable of correct triage of the patients with a trauma and their transport to an appropriate medical facility.

Keywords

Trauma. Trauma center. Triage Criteria. Emergency Medical Service

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	9
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	10
SEZNAM POUŽITÝCH ROVNIC.....	11
SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ.....	12
ÚVOD.....	13
TEORETICKÁ ČÁST.....	15
1 TRAUMA.....	15
1.1 Etiologie úrazů.....	15
1.2 Incidence úrazů.....	15
1.3 Dělení úrazů.....	16
1.4 Skórovací systémy.....	16
1.4.1 Glasgow Coma Scale.....	17
1.4.2 Mainz Emergency Evaluation Score.....	17
1.4.3 Injury Severity Score.....	17
1.4.4 New Injury Severity Score.....	18
1.4.5 National Advisory Committee for Aeronautics.....	18
1.4.6 Trauma Score a Revised Trauma Score.....	18
1.4.7 Pediatric Trauma Score.....	19
1.4.8 Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age and Arterial Pressure.....	19
1.4.9 Šokový index podle Allgöwera.....	20
2 PŘEDNEMOCNIČNÍ TRIÁŽ PACIENTŮ.....	21
2.1 Triáž pozitivní pacient pro traumacentrum.....	21
2.2 Úrazové diagnózy a stavy, kdy je indikována péče v traumacentru.....	23
2.3 Péče o triáž pozitivního pacienta.....	24
2.4 Vyplývající skutečnosti pro praxi.....	25
2.5 Doporučený ATLS postup.....	25
3 TRAUMACENTRUM.....	28
3.1 Diferenciace traumatologické péče.....	29
3.2 Traumacentra v ČR.....	29
3.3 Materiálně technické předpoklady traumacentra.....	30
3.3.1 Traumacentrum pro dospělé.....	30

3.3.2	Traumacentrum pro děti a dorost.....	32
3.4	Popáleninové centrum.....	32
3.4.1	Triáž pozitivní pro popáleninové centrum.....	33
3.4.2	Materiálně technické předpoklady pracoviště	34
4	ZZS ÚSTECKÉHO KRAJE.....	36
4.1	Ústecký kraj	39
	PRAKTICKÁ ČÁST	40
5	CÍL.....	40
5.1	Metodika práce.....	40
5.2	Metoda průzkumného šetření.....	40
5.3	Metoda sběru dat.....	41
5.4	Charakteristika průzkumného souboru	41
5.5	Metoda analýzy dat	41
6	VÝSLEDKY	42
7	DISKUZE	56
7.1	Verifikace výsledků	58
7.2	Doporučení pro praxi	59
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	62
	SEZNAM PŘÍLOH.....	64

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AIS	Abbreviated Injury Scale
ARDS	Syndrom akutní dechové tísně (z angl. Acute Respiratory Distress Syndrome)
ARIP/IP	Anestezie-resuscitace-intenzivní péče/intenzivní péče
ATLS	Advanced Trauma Life Support
CRIS	Comprehensive Research Injury Scale
ČLS JEP	Česká lékařská společnost J. E. Purkyně
DRNR	Doprava raněných, nemocných a rodiček
fD	frekvence dechu
GCS	Glasgow Coma Scale
ISS	Injury Severity Score
LZS	Letecká záchranná služba
MEES	Mainz Emergency Evaluation Score
MGAP	Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age and Arterial Pressure
MODS	Syndrom multiorgánové dysfunkce (z angl. Multiple Organ Dysfunction Syndrom)
MOF	Mnohočetné orgánové selhání (z angl.. Multiple Organ Failure)
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NACA	National Advisory Committee for Aeronautics
NISS	New Injury Severity Score
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PTS	Pediatric Trauma Score
RTS	Revised Trauma Score
sTK	systolický tlak krve
TS	Trauma Score
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ZZS ÚK	Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje (Vokurka, 2011).

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Glasgow Coma Scale	17
Tabulka 2 Skóre NACA.....	18
Tabulka 3 Mechanism Glasgow Coma Scale, Age and Arterial Pressure	19
Tabulka 4 Počty zaměstnanců na ZZS ÚK.....	38
Tabulka 6 Skutečné četnosti	59
Tabulka 7 Očekávané četnosti	59

SEZNAM POUŽITÝCH ROVNIC

Rovnice 1 Relativní četnost v procentech.....	41
---	----

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf č. 1 Návratnost dotazníku	42
Graf č. 2 Zdroj dotazníku.....	43
Graf č. 3 Doba vyplňování dotazníku	43
Graf č. 4 Nejvyšší dosažené vzdělání	44
Graf č. 5 Výjezdová základna.....	45
Graf č. 6 Délka praxe	46
Graf č. 7 Znalost kritérií	46
Graf č. 8 Hodnotící ukazatele	47
Graf č. 9 Směrování pacienta do traumacentra.....	48
Graf č. 10 Znalost fyziologických ukazatelů	49
Graf č. 11 Triáž pozitivní pacient	49
Graf č. 12 Zlomenina dlouhé kosti	50
Graf č. 13 Srozumitelnost kritérií	51
Graf č. 14 Znalostní otázka směrování pacienta č. 11	51
Graf č. 15 Znalostní otázka směrování pacienta č. 12	52
Graf č. 16 Znalostní otázka směrování pacienta č. 13	53
Graf č. 17 Znalostní otázka směrování pacienta č. 14.....	53
Graf č. 18 Znalostní otázka směrování pacienta č. 15	54
Graf č. 19 Znalostní otázka směrování pacienta č. 16.....	55

ÚVOD

Trauma se i přes veškerá preventivní opatření řadí ve vyspělých státech k nejčastější příčině úmrtí osob do 45 let (Dobiáš, 2007). Jedním ze způsobů jak snížit úmrtnost z těchto příčin je zefektivnit přednemocniční péči. Přesná diagnostika předpokládá mimo jiné znalost skórovacích systémů a rychlou identifikaci úrazu podle kritérií daných Věstníkem Ministerstva zdravotnictví ČR. Tato teoreticko-průzkumná bakalářská práce je zaměřena na trauma pozitivní pacienty a jejich triáž v rámci ZZS ÚK. Je rozdělena do dvou částí. První část je teoretická, popisuje úraz z různých hledisek, zmiňuje definice často užívaných termínů, celá kapitola je věnována také různým skórovacím systémům, jejichž znalost usnadňuje nejen orientaci v diagnostice úrazů, ale také komunikaci mezi jednotlivými složkami zdravotnického systému.

Dalším důležitým faktorem v přednemocniční péči, na kterém závisí úspěšnost přežití pacientů s těžkými zraněními, je jejich triáž. Třídění a směrování pacientů je popsáno dle Věstníku a ten se odkazuje na American College of Surgeons. Poslední článek triáže pro trauma pozitivního pacienta je traumacentrum. Kapitola 3 podrobně popisuje traumacentra v ČR, jejich rozmístění, vybavení a specializace. Poslední kapitola teoretické části je věnována ZZS Ústeckého kraje, jelikož právě na území tohoto regionu probíhal průzkum, který je předmětem předkládané bakalářské práce.

V praktické části představíme cíle bakalářské práce, průzkumnou metodu použitou při získávání podkladů k analýze stanoveného problému. Zjišťujeme úroveň znalostí středních zdravotnických pracovníků a vyšších zdravotnických pracovníků na ZZS Ústeckého kraje a jejich vliv na triáž pacientů v přednemocniční péči. Pomocí názorných grafů představíme výsledky dotazníkového šetření a následně vyvodíme důsledky pro další použitelnost nebo se zamyslíme nad dalším využitím této bakalářské práce.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byl stanoven cíl:

Cíl: V teoretické části budou vysvětleny postupy v péči o pacienta s traumatem.

Pro tvorbu praktické části bakalářské byl stanoven cíl:

Cíl: V praktické části budou vyhodnoceny znalosti zaměstnanců ZZS ÚK.

Vstupní literatura:

- AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2012. *Advanced Trauma Life Support (ATLS): Student Course Manual 9th edition*. USA, Chicago: American College of Surgeons. ISBN 978-1-880696-02-6.
- MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2008. *Věstník ze dne 28. listopadu 2008*. Částka 6, s. 55-63
- POKORNÝ, Jan a kol., 2010. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8.
- SMOLKOVÁ, Andrea, 2016. Polytrauma – stratifikácia rizika a skórovacie systémy. In: *Urgentní medicína*. Roč. 19. ISSN 1212-1924
- ŠEBLOVÁ, Jana a kol., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2017. *Zemřelí 2016*. Praha: ÚZIS. ISSN: 1210-9967.

Popis rešeršní strategie:

Vyhledávání odborných publikací, které byly použity pro tvorbu bakalářské práce s názvem „Problematika trauma pozitivních pacientů, jejich třídění a směřování na ZZS Ústeckého kraje“, proběhlo systémem Medvik z databáze Národní lékařské knihovny a databáze BMČ. Vyhledávání zdrojů bylo ohraničeno lety 2007 až 2017.

TEORETICKÁ ČÁST

1 TRAUMA

Trauma neboli úraz, se považuje tělesné postižení, které vzniká nezávisle na vůli postiženého náhlým a násilným působením zevních sil (Pokorný a kol., 2004).

1.1 Etiologie úrazů

Etiologie úrazu se často mění s věkem. U dětí do 1 roku se jedná nejčastěji o udušení, popálení a pády. U dětí od 1 do 4 let jsou to hlavně dopravní nehody. Dopravní úrazy jsou na prvním místě i ve věkové kategorii 5 až 14 let, kdy jsou děti nejčastěji v roli chodce, cyklisty nebo se na vzniku úrazu podílí jejich špatné zabezpečení v motorovém vozidle. Dále jsou to popáleniny a utonutí. Zejména u mladých mužů na hranici dospělosti se také setkáváme s úrazy krční páteře po skocích do vody po hlavě a s jinými sportovními úrazy. Dopravní úrazy a pády se až z 80 % podílejí na závažných traumatech u dospělých (Šeblová a kol., 2013).

Asi k 50 % všech úmrtí dochází bezprostředně po úrazu, tedy do 30 min. od události. Příčinou jsou poranění neslučitelná se životem, závažná poranění mozku, poranění páteře zejména v krční oblasti, těžká poranění srdce, poranění velkých cév či úplná obstrukce dýchacích cest (Šeblová a kol., 2013).

Důvodem časných úmrtí, tedy do 4 hodin, bývají velké krevní ztráty nebo porucha průchodnosti dýchacích cest (Pokorný a kol., 2010).

Mezi pozdní příčiny úmrtí (dny až týdny) ARDS, MODS a z něho rozvinuté MOF, plicní embolizace nebo sepse (Šeblová a kol., 2013).

1.2 Incidence úrazů

Za rok 2016 došlo k celkem 5 511 úmrtím z vnější příčiny. Ačkoliv v tomto roce došlo k poklesu počtu úmrtí v důsledku vnějších příčin, na kterých mají největší podíl dopravní nehody (252 mužů ve věku do 44 let a 67 žen ve stejné věkové kategorii včetně dětí z celkového počtu 715 obětí), je úraz stále nejčastější příčina úmrtí lidí ve věku do 45 let (ÚZIS ČR, 2017).

1.3 Dělení úrazů

Podle rozsahu postižení:

- Polytrauma je současné poranění více tělesných systémů či regionů, přičemž nejméně jedno z nich bezprostředně ohrožuje život raněného.
- Mnohočetná poranění postihují jeden tělesný systém. Život může být ohrožen následnými komplikacemi.
- Monotrauma postihuje jen jeden tělesný systém. Život postiženého je bezprostředně ohrožen (Pokorný a kol., 2010).

Podle vzniku:

- dopravní – zahrnuta jsou motorová i nemotorová vozidla, chodci,
- sportovní – často spojeny s adrenalinovými sporty,
- zemědělství, lesnictví,
- pracovní,
- domácí,
- kriminální činy, terorismus.

Podle závažnosti:

- lehké,
- středně těžké,
- těžké (Pokorný a kol., 2004).

1.4 Skórovací systémy

K rychlému a snadnému zhodnocení závažnosti stavu a následné prognóze raněného slouží různé skórovací systémy, které čerpají ze snadno dostupných údajů tak, aby bylo jejich vyhodnocení co nejsnazší. Skórovací systémy jsou orientační a vždy primárně záleží na klinickém stavu raněného. Skórovací systémy se rozdělují na tři typy podle způsobu hodnocení. Anatomické, fyziologické a kombinace obou (Smolková, 2016).

1.4.1 Glasgow Coma Scale

GCS je nejčastější skórovací systém, kdy se využívá jednoduché hodnocení neurologického stavu a hloubky bezvědomí postiženého. Hodnotí se otevření očí, verbální odpověď a motorická odpověď. Maximální počet bodů je 15, naopak nejnižší možný počet jsou 3 body. Osm bodů a méně je považováno za bezvědomí (Smolková, 2016).

Tabulka 1 Glasgow Coma Scale

Otevírání očí	Verbální odpověď	Motorická odpověď
4b spontánní	5b orientovaná	6b uposlechnutí příkazu
3b na výzvu	4b zmatená	5b lokalizace bolesti
2b na bolest	3b nepřiměřená	4b uhýbání
1b žádné	2b nesrozumitelná	3b flexe na bolest
	1b žádná	2b extenze na bolest
		1b žádná

Zdroj: Remeš, Trnovská a kol., 2013

1.4.2 Mainz Emergency Evaluation Score

MEES vyhodnocuje objektivní a subjektivní parametry (GCS, dechová frekvence, tepová frekvence, srdeční rytmus, krevní tlak, saturaci hemoglobinu arteriální krve kyslíkem). Každý parametr na čtyřstupňové škále. Zdravý jedinec dosáhne maximální hodnoty 28 bodů, naopak minimální hodnota bude 7 bodů a stav se rovná klinické smrti (Šeblová a kol., 2013).

1.4.3 Injury Severity Score

ISS je anatomický skórovací systém, který má základy v AIS a CRIS, které se dříve využívaly k hodnocení stavu raněných při dopravních nehodách v USA. Tyto skórovací systémy však byly velmi hypotetické, a proto Susan Baker vyvinula ISS. Výhodami tohoto skórování proti AIS a CRIS je lepší schopnost předpovědět riziko u pacientů s více poraněními a relativní jednoduchost. U ISS je tělo rozděleno na tyto oblasti: povrch těla, hlava nebo krk, hrudník, břicho a retroperitoneum, páteř, končetiny a pánev. Každá oblast se hodnotí škálou 1–5. Výsledek se vypočítá součtem druhých

odmocnin tří nejvyšších bodových hodnocení, kdy maximálním možným počtem bodů je 75 (3 x 52 = 75b). Jeho použití je především při prvním vyšetření na akutním příjmu (Smolková, 2016).

1.4.4 New Injury Severity Score

NISS je více rozvinutý skórovací systém ISS. Právě jeho větší rozvinutí ho dělá složitějším, a proto nevhodným pro přednemocniční neodkladnou péči. Výhodou NISS je přesnější předpokládání rizika úmrtí (Smolková, 2016).

1.4.5 National Advisory Committee for Aeronautics

NACA určené původně pro zhodnocení závažnosti obětí leteckých nehod, je dnes pro svoji jednoduchost často používané pro hodnocení závažnosti stavu pacientů ošetřených v přednemocniční neodkladné péči (PNP). Kategorizace zásahů zdravotnických záchraných služeb (ZZS) podle NACA je rovněž povinně používáno v rámci ročních šetření Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ČLS JEP, 2017).

Tabulka 2 Skóre NACA

Stupeň	Charakteristika stavu v PNP
0	Bez ošetření
1	Minimální zdravotní potíže/úraz, ošetřen na místě, vitální funkce nejsou dotčeny
2	Nezávažné onemocnění/úraz, vitální funkce nejsou dotčeny
3	Závažné onemocnění/úraz, vitální funkce nejsou ohroženy
4	Vitální funkce jsou/byly potenciálně ohroženy
5	Vitální funkce jsou/byly bezprostředně ohroženy
6	Jedna nebo více vitálních funkcí selhaly
7	Smrt

Zdroj: Franěk, 2017, s. 2

1.4.6 Trauma Score a Revised Trauma Score

RTS je revidovaná verze TS a kombinuje hodnocení dechové frekvence (fD), systolického tlaku (sTK) a GCS. TS byl původně určený jako přednemocniční

triázovací nástroj v USA. Tento model vypovídal o pacientovi ihned po inzultu, před prvním ošetřením a odrážel rezervy organismu a schopnost reakce na úraz. Kalkuloval GCS, fD, mechaniku dýchání, kapilární návrat a sTK. Maximální počet bodů je 12. Při zisku 0–6 bodů se jedná o těžký úraz s nejistou prognózou. Do výpočtu RTS se již nezahrnuje kapilární návrat a expanze hrudníku při dýchání (Smolková, 2016).

1.4.7 Pediatric Trauma Score

PTS je obdoba TS aplikovatelná na dětské pacienty. Hodnotícími kritérii jsou váha, dýchací cesty, systolický krevní tlak, vědomí, zlomeniny, otevřené rány. Bodová stupnice je v rozsahu od +12 do -6, kdy ≤ 8 jde o kritický stav pacienta (Smolková, 2016).

1.4.8 Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age and Arterial Pressure

MGAP je relativně nový, fyziologický skórovací systém. Vychází z potřeby jednoduše počítatelného prognostického modelu, který by zohledňoval vliv věku a pomohl by relativně přesně určit riziko úmrtí u traumatizovaného pacienta. Při MGAP skóre je zisk bodů v rozmezí 3–29 a body se přepočítávají za každé jednotlivé kritérium (Smolková, 2016).

Tabulka 3 Mechanism Glasgow Coma Scale, Age and Arterial Pressure

Skóre	Body
Tupé (penetrační) trauma	+4
GCS 3-15	Počet získaných bodů dle GCS
Věk <60 let	+5
Systolický tlak krve >120 mmHg	+5
Systolický tlak krve 60-120 mmHg	+3
Diastolický tlak krve <60 mmHg	0

Zdroj: Smolková, 2016, s. 31

1.4.9 Šokový index podle Allgöwera

Je poměr pulsů za minutu a systolického tlaku v mm Hg:

- $60/120 = 0,5$ – normální hodnota,
- $100/100 = 1$ – hrozící šok – krevní ztráta asi 30 %,
- $120/80 = 1,5$ – manifestní šok: od hodnot $> 1,4$ je bezprostředně ohrožen život (Pokorný a kol., 2010).

2 PŘEDNEMOCNIČNÍ TRIÁŽ PACIENTŮ

Triáž je proces třídění raněných do konkrétních skupin podle závažnosti a od toho se odvíjející způsob léčby a následný odsun z místa události (Pokorný a kol., 2008).

V odborném textu je uvedeno, jakým způsobem bude postupováno u postižených s těžkým úrazem na základě doporučení American College of Surgeons (MZ ČR, 2008).

Na základě doporučení byl Českou lékařskou společností J. E. Purkyně Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof vydán metodický pokyn č. 14, který obsahuje definici závažného úrazu, všeobecná doporučení a doporučený postup pro ošetření pacienta se závažným úrazem (ČLS JEP, 2009).

2.1 Triáž pozitivní pacient pro traumacentrum

Traumacentrum je specializované nemocniční pracoviště, kam jsou směřováni pacienti s vážným úrazem nebo splňují triáž pozitivitu (MZ ČR, 2016). Více se o traumacentru zmiňuje kapitola 3.

Přednemocniční triáž pacientů je složena z veličin zjistitelných na místě úrazu. Jsou jimi zjištěné hodnoty fyziologických funkcí, fyzikálně zjistitelná anatomická poranění a určité prvky, které vypovídají o mechanismu úrazu. K označení triáž pozitivního pacienta dostačuje jedna pozitivní veličina v alespoň jedné ze tří uvedených skupin. Věk a komorbidita jsou pomocným kritériem (MZ ČR, 2008).

„F“. Fyziologické ukazatele:

GCS < 13,

systolický tlak krve < 90 mmHg ,

dechová frekvence < 10 nebo > 29/min.,

„A“ Anatomická poranění:

penetrující kranio cerebrální poranění,

nestabilní hrudní stěna,

penetrující hrudní poranění,

penetrující břišní poranění,

nestabilní pánevní kruh,

zlomeniny dvou nebo více dlouhých kostí (humerus, femur, tibie).

„M“ Mechanismus úrazu:

pád z výše > 6 m,

přejetí vozidlem,

sražení vozidlem rychlostí > 35 km/h,

katapultáž z vozidla,

zaklínění ve vozidle,

smrt spolujezdce.

„P“ Pomocná kritéria:

věk < 6 let,

věk > 60 let,

závažná kardiopulmonální nebo jiná komorbidita (MZ ČR, 2008).

V doporučeném postupu uvádí Společnost pro urgentní medicínu další mechanismy úrazu: rotace vozidla přes střechu, výbuch v uzavřeném prostoru s poraněním a/nebo popálením (ČLS JEP, 2009).

Pacient, který splňuje alespoň jedno kritérium jedné ze skupin „F“ nebo „A“ nebo „M“, je nazýván triáž pozitivní pacient, a měl by být směřován do traumacentra. Skupina „P“ tvoří pomocná kritéria. Neodůvodněné směřování triáž pozitivního pacienta na nižší stupeň péče je nesprávným postupem (Franěk a kol., 2009).

Ve stejném Věstníku MZ je dále okrajově uvedeno doporučené směřování u postiženého s termickým úrazem včetně dětí (MZ ČR, 2009). Podrobnější informace

jsou pak uvedeny v doporučeném postupu Přednemocniční péče o termický úraz (Prvotní odborné ošetření popáleninového traumatu) Společnosti popáleninové medicíny ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP v aktualizovaném vydání z března 2017 (ČLS JEP, 2017).

2.2 Úrazové diagnózy a stavy, kdy je indikována péče v traumacentru

Pacient není do traumacentra směřován pouze v případě trauma positivity. Jak uvádí MZ ČR dalšími důvody pro směřování pacienta primárně do traumacentra jsou:

Dospělý pacient:

1. *Polytrauma*
2. *Kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí a závažnou neurologickou symptomatologií.*
3. *Závažné maxilofaciální poranění, především s postižením očnice, s obturací horních cest dýchacích a s poruchou skusu.*
4. *Poranění krčních cév, průdušnice a brachiálního plexu*
5. *Sériová zlomenina žeber s nestabilitou hrudní stěny. Závažné krvácení do hrudníku a mediastina, velkých bronchů.*
6. *Závažná poranění nitrobřišních a retroperitoneálních orgánů, zejména dilacerace jater.*
7. *Dislokované zlomeniny pánevního kruhu.*
8. *Dislokované zlomeniny acetabula.*
9. *Dislokované nitrokloubní zlomeniny postihující velké klouby – rameno, kyčel, koleno.*
10. *Zlomeniny dlouhých kostí sdružené s cévním a nervovým poraněním.*
11. *Etážové a vícečetné zlomeniny dlouhých kostí.*
12. *Rozsáhlé devastace měkkých tkání a končetinová amputační poranění vyžadující kooperaci, traumatologa a mikrochirurga.*
13. *Závažná poranění obratlů. Spinální poranění.*
14. *Střelná, bodná a střepinová poranění vyžadující specializovanou péči (MZ ČR, 2008, s. 60).*

Dětský pacient:

1. *Polytrauma.*
2. *Závažná poranění dětí do 15 let a adolescentů vyžadujících komplexní péči.*
3. *Kraniocerebrální poranění s přetrvávající poruchou vědomí a/nebo závažnou neurologickou symptomatologií.*
4. *Závažné poranění hrudní, nitrobřišní a retroperitoneálních orgánů, zvláště při sdruženém poranění, které u dětí vyžaduje vysoce specializovanou komplexní péči.*
5. *Závažné maxilofaciální poranění.*
6. *Závažné zlomeniny:*
 - *vícečetné zlomeniny,*
 - *etážové vícečetné zlomeniny ypsi¹ - i kontralaterální, zvláště v oblasti fýz,*
 - *závažné, rozsáhlé otevřené zlomeniny s větší ztrátou krytu měkkých tkání, nebo s rozsáhlým poškozením měkkých tkání, periferních nervů, compartment syndrom,*
 - *nereponibilní, nestabilní a závažné atypické suprakondylické zlomeniny humeru,*
 - *dislokované zlomeniny pánevního kruhu, zvláště při sdruženém poranění,*
 - *zlomeniny acetabula, v oblasti ypsilonové diagnózou,*
 - *zlomeniny krčku femuru,*
 - *fyzární poranění a nitrokloubní zlomeniny s nejasnou diagnózou,*
 - *tříštivé a dislokované zlomeniny obratlů (MZ ČR, 2008, s. 60).*

2.3 Péče o triáž pozitivního pacienta

Každý pacient, který naplňuje definici závažného úrazu, tedy splňuje výše zmíněná kritéria, by měl být nevyhnutelně transportován na specializované pracoviště traumacentra nebo popáleninového centra. Pokud triáž pozitivní pacient nebude primárně směřován do traumacentra, jde o nesprávný postup (MZ ČR, 2008).

Triáž pozitivní pacient si zaslouží zvláštní pozornost z důvodu

1. *nutnosti:*

¹ Ypsilonová chrupavka v místě styku kosti kyčelní, sedací a stydké objevující se věku do 16-18 let (Krbec, 2001).

- *kompresa časové osy,*
 - *efektivního terapeuticko-diagnostického procesu,*
 - *včasná kauzální terapie,*
2. *signifikantně většího rizika závažné morbidity a letality (MZ ČR, 2008, s. 61).*

2.4 Vyplyvající skutečnosti pro praxi

1. Identifikace triáž pozitivita dispečerem ZZS v průběhu příjmu telefonické výzvy a včasná aktivace LZS.
2. Vyhodnocení triáž pozitivita na místě zásahu lékařem ZZS.
3. Traumacentrum informované zdravotnickým operačním střediskem je povinno přijmout pacienta, který splňuje kritéria triáž pozitivita.
4. Směrování pacienta je rozhodnutí lékaře ZZS na základě mezinemocniční triáže. Triáž pozitivita je jednou z hodnocených veličin (MZ ČR, 2008). *Při vyhodnocení pozitivita ve skupině mechanismu úrazu u pacienta bez známek zranění a s normálními parametry fyziologických funkcí rozhodne lékař ZZS o směrování pacienta i s ohledem na konkrétní situaci rozložení sil a prostředků (MZ ČR, 2008, s. 61).*
5. *Mezinemocniční triáž představuje volbu zdravotnického zařízení tak, aby mohl být splněn základní konečný požadavek na poskytnutí včasná kauzální terapie (MZ ČR, 2008, s. 61). V tomto bodě je nutné zhodnotit čas od zranění, místo události, denní dobu, povětrnostní podmínky a čas dojezdu do jednotlivých zdravotnických zařízení v regionu (MZ ČR, 2008).*

2.5 Doporučený ATLS postup

Péče o traumatizovaného pacienta se odvíjí od doporučení vydaných American College of Surgeons. Zavedení doporučených postupů Advanced Trauma Life Support má vést k účelnému a systematickému postupu v péči o traumatizovaného pacienta. Stanovené postupy by měly zamezit prodlužování diagnostiky a léčby na místě zásahu. V případě, že nejsou respektovány, jde tak o postup nesprávný (ATLS, 2012).

Při primárním průzkumu by měl být v krátké době posouzen stav pacienta, nastaveny priority léčby založené na základě poranění, hodnotách vitálních funkcí

a také mechanismu úrazu. Management tedy obsahuje rychlé posouzení stavu, resuscitaci vitálních funkcí, druhý detailnější průzkum a určení péče. ABCDE schéma tvoří život zachraňující úkony (ATLS, 2012).

V odborné literatuře je uvedeno jak jednoduše vyšetřit postiženého v čase do 10 sekund. Kladením jednoduchých dotazů na jméno a stručný popis události. Zodpovězením těchto jednoduchých dotazů je možné vyhodnotit první tři prvky schématu ABCDE. Jestliže je postižený schopný mluvit čistě, nejsou ohroženy dýchací cesty, zároveň je schopný generovat vzduch potřebný k mluvení, není vážně ohroženo dýchání. V případě, že postižený popíše událost, můžeme se domnívat, že nedošlo k postižení vědomí (ATLS, 2012).

AC – AIRWAY: kontrola a zajištění průchodnosti dýchacích cest s ochranou C páteře

- Zachování průchodnosti dýchacích cest má nejvyšší prioritu. Pokud pacient komunikuje normálně, řeč je jasná, dýchací cesty nejsou postižené. V případě uzávěru dýchacích cest provedeme předsunutí dolní čelisti a skrze obličejovou masku podáme kyslík. Pokud je alterované vědomí, hodnota GCS je ≤ 8 , je nutné definitivně zajistit dýchací cesty. Během úkonů zajišťování dýchacích cest je nutno dbát na ochranu krční páteře za použití imobilizačních pomůcek.

B – BREATHING: zhodnocení ventilace

- Pohledem, poslechem i pohmatem vyšetříme krk a hrudník. Zjišťujeme náplň krčních žil, sledujeme tvar hrudníku, případné asymetrie, pozici trachey. Dále sledujeme přítomnost cyanózy, podkožního emfyzému, frekvenci a hloubku dýchání či zapojení pomocných dýchacích svalů.

C – CIRCULATION: kontrola krvácení, zajištění stability oběhu

- Měříme tlak krve, puls, kapilární návrat a EKG. Kompresí či přiložením turniketu zastavíme zevní krvácení, vnitřní krvácení omezíme imobilizací zlomenin (zejména pánve a dlouhých kostí). Zajistíme periferní žilní linku

(centrální žilní katetr není indikován) velkou kanylou, maximálně však dvěma pokusy. Po dvou neúspěšných pokusech o zavedení kanyly je indikován intraoseální vstup. Podáváme nejlépe balancované roztoky (např. Ringerfundin) a snažíme se o udržení systolického tlaku nad 90 mm Hg a tepovou frekvenci pod 120 pulsů za minutu, saturaci krve kyslíkem nad 90 %. V případě nezastavitelného krvácení udržujeme tlak krve pod hodnotami normotenze, neprovádíme masivní volumoterapii, která bývá účinná až po chirurgické zástavě krvácení. Při nestabilitě oběhu i přes probíhající volumoterapii podpoříme oběh infuzí sympatomimetik. Do podpory oběhu též řadíme nepřímou masáž srdce.

D – DISABILITY: vyhodnocení neurologického stavu

- Posuzujeme stav vědomí, velikost a symetrii zornic, fotoreakci a GCS.

E – EXPOSURE:

- Odhalíme pacienta, dbáme však na riziko podchlazení, provedeme sekundární vyšetření celého těla, tzv. log roll, což je otočení postiženého v ose v počtu alespoň 4 lidí o 90° tak, aby nedošlo k rotaci (ATLS, 2012).

V případě vážného zranění hraje významnou roli čas, a je tedy prioritou. Celkový čas od okamžiku úrazu do předání v místě definitivního ošetření by neměl přesáhnout 60 minut. Mělo by být využito všech možných prostředků ke zkrácení času od počátku události až po předání v místě definitivního ošetření. Čas je tedy indikace k aktivizaci LZS (ČLS JEP, 2009).

3 TRAUMACENTRUM

Ministerstvo zdravotnictví si určilo za cíl zlepšit péči o pacienty s těžkým traumatem tím, že definovalo specializované pracoviště tak, aby těmto pacientům byla co nejdříve poskytnuta nejvyšší možná péče a minimalizovat tím následky těžkého úrazu. Principem těchto snah je soustředění vysoce specializované péče na, patřičným způsobem vybavené pracoviště zdravotnického zařízení (MZ ČR, 2008).

Vysoce specializovaná traumatologická péče je péče o triáž pozitivní pacienty a pacienty s těžkými úrazy (MZ ČR, 2015), které jsou vyjmenovány v kapitole 2.2 této práce.

Ministerstvo zdravotnictví informuje, jakým způsobem je péče ve specializovaném zdravotnickém zařízení organizována, jaké jsou odborné a materiálně technické předpoklady, které musí dané pracoviště zajišťující traumatologickou péči nejvyššího stupně v České republice splňovat. Dále informuje, kterým zdravotnickým zařízením a jejich pracovištím byl na základě auditu přidělen statut traumacentra. Auditorský tým, který statut uděluje je složený ze zástupců Ministerstva zdravotnictví ČR, plátců zdravotního pojištění, odborných společností (Česká společnost úrazové chirurgie dále jen „ČSÚCH“, Česká společnost pro ortopedii a traumatologii, Česká společnost neurochirurgická, Společnost popáleninové medicíny a Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof) a zástupců poskytovatelů zdravotní péče. Pokud přestane traumacentrum splňovat některou z podmínek, bude mu dočasně pozastavena činnost statutu traumacentra až do doby, kdy budou nedostatky odstraněny. Pokud jde o závažné nedostatky, statut traumacentra může být odebrán (MZ ČR, 2008).

Ministerstvo dále uvádí organizační a odborné předpoklady těchto pracovišť. Jedná se například o podobu spolupráce jednotlivých oborů v rámci zdravotnického zařízení, sběr dat pro ÚZIS ČR, spolupráce s přednemocniční složkou péče či zajišťování vědy a výzkumu či výuky (MZ ČR, 2008).

3.1 Diferenciace traumatologické péče

1. Základní stupeň zahrnuje základní traumatologickou péči, která je realizována na chirurgických, traumatologických nebo ortopedických ambulancích či lůžkových odděleních (MZ ČR, 2008).
2. Vyšší stupeň traumatologické péče je pracoviště, které má dostatečné prostředky pro intenzivní péči, následnou péči a je schopno sestavit tým z více chirurgických oborů (MZ ČR, 2008). Poskytuje veškerou traumatologickou péči kromě péče v traumacentrech a centrech pro popálené.
3. Traumacentra a popáleninová centra poskytují nejvyšší stupeň péče a do těchto center směřují výhradně pacienti splňující triáž kritéria nebo pacienti s vybranými diagnózami, které jsou uvedeny ve věstníku ministerstva zdravotnictví a jsou zmíněny v kapitole Úrazové diagnózy a stavy, včetně indikace péče v traumacentru (MZ ČR, 2008).

3.2 Traumacentra v ČR

Traumacentra pro dospělé

1. Traumacentrum Fakultní nemocnice v Motole
2. Traumacentrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
3. Traumacentrum Fakultní nemocnice Plzeň
4. Traumacentrum Nemocnice České Budějovice
5. Traumacentrum Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem
6. Traumacentrum Nemocnice Liberec
7. Traumacentrum Fakultní nemocnice Hradec Králové
8. Traumacentrum Fakultní nemocnice Brno
9. Traumacentrum Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava
10. Traumacentrum Fakultní nemocnice Olomouc
11. Traumacentrum Ústřední vojenské nemocnice Střešovice

Traumacentra pro děti a dorost

1. Traumacentrum Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem
2. Traumacentrum Fakultní nemocnice Hradec Králové
3. Traumacentrum Fakultní nemocnice Brno

4. Traumacentrum Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava
5. Traumacentrum Fakultní nemocnice v Motole
6. Traumacentrum Fakultní nemocnice Plzeň
7. Traumacentrum Nemocnice České Budějovice

3.3 Materiálně technické předpoklady traumacentra

Traumacentrum má základ v traumatologii (plastické chirurgii pro popáleninové centrum) jako koordinujícího oboru, který sdružuje ostatní profilovaná pracoviště a týmy. Jádro tvoří traumatologické oddělení (MZ ČR, 2008, s. 57).

3.3.1 Traumacentrum pro dospělé

Centrum disponuje:

- *urgentním příjmem s kapacitou minimálně tří plně vybavených lůžek, s 24 hodinovou dostupností 3 traumatýmů se zastoupením lékařů se specializovanou způsobilostí ve všech oborech nezbytných pro poskytování traumatologické péče (ortopedie, traumatologie, chirurgie, neurochirurgie, hrudní chirurgie, cévní chirurgie, kardiochirurgie, orální a maxilofaciální chirurgie, plastická chirurgie, anesteziologie a resuscitace a intervenční kardiologie) – jednoho týmu přítomného na pracovišti (lékař se specializovanou způsobilostí v oboru intervenční radiologie je dostupný v rámci Traumatologického plánu) a dalších dvou dostupných v rámci Traumatologického plánu (pro dětské traumacentrum min. 2 vybavená lůžka a 2 traumatýmy),*
- *urgentním operačním sálem,*
- *30 lůžkovým traumatologickým oddělením (u Traumacentra pro děti a dorost jsou to lůžka dětské chirurgie), lůžkovou kapacitou v dalších chirurgických oborech (chirurgie, ortopedie a další chirurgické obory) v minimálním celkovém počtu 100 lůžek,*
- *lůžky intenzivní traumatologické péče splňujícími požadavky na personální, věcné a technické vybavení, a to minimálně v počtu 10 lůžek pro dospělé (event. vyčleněnými v rámci společné JIP chirurgických oborů) a 6 lůžek pro děti, dále*

musí disponovat minimálně 5 lůžky ARO vyčleněnými pro potřeby Traumacentra pro dospělé a 2 – 3 lůžky pro dětské pacienty,

- *heliportem zkolaudovaným pro noční příjem pacientů a dalším heliportem záložním,*

má zajištěno:

- *věcné vybavení pro operativu v oblasti chirurgie břišní (včetně laparoskopie), hrudní (včetně thorakoskopie), páteře a hlavy, končetinové, cévní, ORL, urogenitální a plastické,*
- *nelékařské zdravotnické pracovníky se způsobilostí dle zákona č.96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně souvisejících zákonů,*
- *radiodiagnostické vybavení s kompletními zobrazovacími metodami pro diagnostiku všech druhů úrazů (skiagrafické přístroje, CT přístroj, sonografické přístroje, magnetická rezonance, radiointervenční metody, endoskopie, PACS systém),*
- *laboratorní diagnostiku biochemickou, hematologickou a mikrobiologickou s možností 24 hod dostupnosti konzultace lékaře se specializovanou způsobilostí v těchto oborech, možnost konzultace antibiotického střediska,*
- *konziliární služby v oblasti neurologie, vnitřní lékařství, oftalmologie, ORL, gynekologie a porodnictví, psychiatrie, dětské lékařství v případě Traumacentra pro děti a dorost,*
- *návaznost na spinální jednotku, akutní rehabilitační a následnou rehabilitační péči (obor rehabilitační a fyzikální medicína),*
- *péči o stomie, nutriční péči, protetiku a sociální péči,*

ve zdravotnickém zařízení, jehož součástí je traumacentrum, musí být dále k dispozici:

- *nepřetržitě minimálně 3 anesteziologické týmy,*
- *minimálně 3 operační sály a dostatečné personální zajištění těchto sálů (pro dětské traumacentrum 2 anesteziologické týmy a 2 operační sály), (MZ ČR, 2008, s. 57).*

3.3.2 Traumacentrum pro děti a dorost

Dětská traumacentra jsou z důvodů technických, personálních, logistických a teritoriálních zřizována jako samostatná specializovaná pracoviště paralelně s traumacentry pro dospělé.

Centrum disponuje:

- *dostatečným množstvím lůžek pro hospitalizaci rodičů poraněného dítěte,*
- *minimálně 5 lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru dětská chirurgie (stávající centra doplní tyto počty do 2 let)*

má zajištěno:

- *věcné vybavení pro operativu v oblasti dětské chirurgie,*
- *nelékařské zdravotnické pracovníky se způsobilostí dle zákona č.96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, včetně dětských sester,*
- *konziliární služby v oborech dětská radiologie, dětská urologie, dětská gynekologie, dětská kardiologie, dětská nefrologie, dětská neurologie, dětská otorinolaryngologie, dětská revmatologie a dětská a dorostová psychiatrie,*

ve zdravotnickém zařízení, jehož součástí je traumacentrum pro děti a dorost, musí být dále k dispozici:

- *intenzivní péče o novorozence (MZ ČR, 2008, s. 58).*

3.4 Popáleninové centrum

Pro úplnost informace také uvádíme kapitolu směřování pacienta s termickým traumatem.

Popáleninové trauma vzniká působením zvýšené hodnoty tepla a dochází k poškození kůže nebo hlubších struktur (ČLS JEP, 2017).

Popáleninové centrum je specializované traumacentrum zajišťující péči o popálené osoby a poskytující akutní i dlouhodobou péči zahrnující diagnostiku i léčebnou péči (MZ ČR, 2016).

Pacient triáž pozitivní pro popáleninové centrum je primárně směřován do popáleninového centra. V případě kombinace vážného úrazu splňující triáž pozitivitu s termickým poraněním je postižený směřován do nejbližšího traumacentra k primárnímu ošetření. Popáleniny totiž nebývají úrazem přímo ohrožujícím život (Pokorný a kol., 2010).

Popáleninová centra v ČR

1. Popáleninové centrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
2. Popáleninové centrum Fakultní nemocnice Brno
3. Popáleninové centrum Fakultní nemocnice s poliklinikou Ostrava

3.4.1 Triáž pozitivní pro popáleninové centrum

Rozhodnutí o převozu do popáleninového centra je provedeno na základě triáže. Triáž se liší u dospělých pacientů a u dětí. U pacientů, kteří splní alespoň jedno z uvedených kritérií, je indikován transport přímo do popáleninového centra (Brychta a kol., 2017).

1. Rozsah a hloubka termického postižení

u dospělých:

- II. stupně více než 20 % tělesného povrchu,
- III. stupně více než 5 % tělesného povrchu,
- senioři nad 65 let – II. stupně více než 10 % tělesného povrchu.

u dětí:

Věková kategorie 0–3 roky

- II. stupeň více než 5 % celkového tělesného povrchu,
- IIb. a vyšší stupeň v jakémkoliv rozsahu a lokalizaci.

Věková kategorie 3–10 let

- II. stupeň více než 10 % celkového tělesného povrchu,
- IIb. a vyšší stupeň v jakémkoliv rozsahu a lokalizaci.

Věková kategorie 10–15 let

- II. stupeň více než 15 % celkového tělesného povrchu,
- IIb. a vyšší stupeň v jakémkoliv rozsahu a lokalizaci.

Věková kategorie 15–18 let

- II. stupeň více než 20 % celkového tělesného povrchu,
- IIb. a vyšší stupeň v jakémkoliv rozsahu a lokalizaci.

2. Lokalizace termického poranění II. či vyššího stupně minimálně na jedné ze závažných lokalizací: obličej, krk, ruce, nohy, genitál.

3. Popálenina v rámci polytraumatu nebo závažných komorbidit. Primárně však musí být trauma triáž pozitivní pacient transportován do nejbližšího/spádového traumacentra (např. k včasnému operačnímu řešení vnitřního krvácení).

4. Inhalační trauma asociované s termickým úrazem.

5. Zasažení a průchod elektrickým proudem o vysokém napětí. Eventuálně po konzultaci s lékařem spádového popáleninového centra primárně směřovat pacienta do nejbližšího/spádového traumacentra k vyloučení přidruženého poranění.

6. Porušení kožního krytu zářením - onkologie, radiační nehody (ČLS JEP, 2017).

3.4.2 Materiálně technické předpoklady pracoviště

Centrum disponuje:

- *lůžky intenzivní popáleninové péče splňující požadavky na personální, věcné a technické vybavení, a to minimálně v počtu 8 lůžek,*
- *minimálně 8 lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru popáleninová medicína, a dále lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru intenzivní medicína,*
- *lékařem se specializovanou způsobilostí v oboru dětské lékařství nebo dětská chirurgie,*

Centrum má zajištěno:

- *radiodiagnostické vybavení s kompletními zobrazovacími metodami pro diagnostiku všech druhů úrazů (skiagrafické přístroje, CT přístroj, sonografické*

přístroje, magnetická rezonance, radiointervenční metody, endoskopie, PACS systém),

- *věcné vybavení pro operativu pacientů s popáleninami,*
- *nelékařské zdravotnické pracovníky se způsobilostí dle zákona č.96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, včetně dětských sester,*

ve zdravotnickém zařízení, jehož součástí je popáleninové centrum, musí být dále k dispozici:

- *nepřetržitě minimálně 3 anesteziologické týmy (MZ ČR, 2008, s. 58-59).*

4 ZZS ÚSTECKÉHO KRAJE

Dne 17. 12. 2003 bylo schváleno sloučení příspěvkové organizace Zdravotnická záchranná služba Děčín, Zdravotnická záchranná služba Žatec a Zdravotnická záchranná služba Teplice s přejímající příspěvkovou organizací Územní středisko záchranné služby v Ústí nad Labem p. o. ke dni 1. 1. 2004. Současně Rada Ústeckého kraje rozhodla o změně názvu na Zdravotnická záchranná služba Ústeckého kraje příspěvková organizace se sídlem Sociální péče 799/7A , 400 01 Ústí nad Labem. S účinností 1. ledna 2005 došlo k připojení zbývajících výjezdových stanovišť (Litoměřice, Lovosice a Roudnice nad Labem), které byly do té doby zřizované oblastními nemocnicemi. Vznikla tedy oblastní střediska Ústí nad Labem, Děčín, Teplice, Litoměřice, Louny, Most a Chomutov (ZZS ÚK, 2017).

Oblastní střediska jsou organizačními jednotkami bez právní subjektivity. Každé oblastní středisko má vedoucího pracovníka, kterým může být lékař nebo záchranář (ZZS ÚK, 2017).

Oblastní středisko Děčín

- Výjezdová základna Děčín
- Výjezdová základna Česká Kamenice
- Výjezdová základna Rumburk
- Výjezdová základna Velký Šenov

Oblastní středisko Chomutov

- Výjezdová základna Chomutov
- Výjezdová základna Jirkov
- Výjezdová základna Kadaň
- Výjezdová základna Vejprty

Oblastní středisko Litoměřice

- Výjezdová základna Litoměřice
- Výjezdová základna Roudnice
- Výjezdová základna Lovosice
- Výjezdová základna Ústěk

Oblastní středisko Most

- Výjezdová základna Most
- Výjezdová základna Litvínov
- Výjezdová základna Klíny

Oblastní středisko Teplice

- Výjezdová základna Teplice
- Výjezdová základna Bílina

Oblastní středisko Ústí nad Labem

- Výjezdová základna Ústí nad Labem (včetně výjezdové základny letecké výjezdové skupiny RLP a zdravotnického operačního střediska)

Oblastní středisko Louny

- Výjezdová základna Louny
- Výjezdová základna Žatec
- Výjezdová základna Podbořany (ZZS ÚK, 2017).

V Ústeckém kraji je celkem 45 výjezdových skupin na výše popsaných výjezdových základnách. Zpráva o činnosti uvádí počty zaměstnanců výjezdových složek pro jednotlivé výjezdové základny respektive celkový počet zaměstnanců (ZZS ÚK, 2017). Přehled uvádí tabulka 4.

Tabulka 4 Počty zaměstnanců na ZZS ÚK

Středisko	Řidiči	Záchranáři	Lékaři	THP		Celkový počet s MD	Celkový počet bez MD
	Celkem	Celkem	Celkem	Celkem	Z toho dělníci		
Ústí n. L.	20	58	5	31	5	114	111
Most	27	28	4	2	2	61	60
Litoměřice	15	15	4	1	1	35	35
Roudnice n. L.	10	10	5	1	1	26	26
Lovosice	8	8	4	0	0	20	20
Děčín	15	16	7	2	1	40	40
Č. Kamenice	7	7	5	1	1	20	20
Rumburk	16	15	3	1	1	35	35
Teplice	25	30	5	3	1	63	59
Žatec	10	10	0	2	1	22	22
Louny	12	13	3	1	1	29	28
Podbořany	10	10	4	0	0	24	24
Chomutov	12	13	3	1	1	29	29
Kadaň	10	10	3	0	0	23	23
Jirkov	5	6	0	0	0	11	11
Vejprty	5	5	0	0	0	10	10
CELKEM	207	254	55	46	16	562	553

Zdroj: ZZS ÚK, 2017, s. 16

Výjezdy k úrazům vážným i méně vážným se na celkovém počtu událostí v Ústeckém kraji podílí 16 480 případy za rok 2017. Z celkového počtu 93 740 z toho bylo celkem 1 510 směřovaných přímo do traumacentra. V porovnání s rokem 2016 došlo k nárůstu počtu výjezdů k úrazům různého charakteru o 992 případů (ZZS ÚK, 2018).

Letecká výjezdová skupina byla aktivována v celkem 303 případech a došlo tak proti roku 2016 k poklesu aktivací LZS o 41 (ZZS ÚK, 2018).

Z celkového počtu úrazových událostí bylo do traumacentra směřováno 1 510 pacientů postižených úrazem, 46 z nich však až v rámci sekundárního transportu. Lze se tedy domnívat, že došlo k chybnému vyhodnocení situace a následné špatné směřování raněného primárně do spádové nemocnice, respektive ne do traumacentra (ZZS ÚK, 2018).

4.1 Ústecký kraj

Ústecký kraj leží na severozápadě České republiky. Severně je ohraničený státní hranicí s Německem, z východu jsou to pak kraj Liberecký, Středočeský, Plzeňský a Karlovarský. Rozloha kraje je 5 339 km² a populace činí 821 377 (k 31. 12. 2016). Kraj má na svém území hned několik lokalit zajímavých nejen z turistického hlediska, ale také industriálního, které jsou propojeny rozsáhlou dopravní infrastrukturou. Mezi hlavní turistické oblasti řadíme Dolní Poohří, Krušné hory, České Švýcarsko a České středohoří. Průmyslové i rekreační vodní toky a plochy Labe, Ohře, Ploučnice, vodní nádrže Milada či Nechanice (Ústecký kraj, 2017).

Ústecký kraj protíná hned několik tepen dopravní infrastruktury v čele s dálnicí D8, silnicemi prvních tříd I/6, I/7, I/13, ale také významné železniční koridory, kdy mezi nejvýznamnější patří koridor Praha - Děčín. Tyto dopravní tepny zpravidla spojují velká města, s vyšším počtem obyvatel a také četným průmyslem. Vyskytují se zde různá odvětví průmyslu (chemický, papírenský, keramický, průmysl zpracování kovů či stavebních hmot a rozmanitá důlní činnost (Ústecký kraj, 2014).

Za rok 2016 zemřelo na vnější příčiny úmrtí, kam řadíme úrazy, v Ústeckém kraji celkem 450 osob (298 mužů, 152 žen). Nejvíce lidí zemřelo v okrese Teplice (35), i přesto, že nepatří mezi okresy s nejvyšším počtem obyvatel. Ústecký kraj je pátý nejlidnatější kraj, ve kterém zemřelo 73,1 osob v přepočtu na 100 000 obyvatel (ÚZIS, 2017).

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL

Práce byla zaměřena na problematiku směřování pacienta s traumatem na odborné pracoviště dle doporučeného postupu. Cílem praktické části bakalářské práce bylo zjistit informovanost personálu ZZS ÚK v oblasti trauma triáže v podmínkách PNP. Pro ověření znalostí pracovníků ZZS při směřování pacientů s traumatem v PNP jsme formulovali následující 4 průzkumné otázky.

1. Mají pracovníci ZZS ÚK dostatečné znalosti v problematice směřování pacientů s traumatem?
2. Má délka praxe vliv na znalost dané problematiky?
3. Má počet výjezdů na jednotlivých základnách vliv na správné směřování?
4. Má vzdělání vliv na správné směřování pacienta?

5.1 Metodika práce

Cílem této kapitoly je objasnit metody průzkumu a přípravu na jeho provedení, stanovení průzkumného vzorku a popis sběru dat

5.2 Metoda průzkumného šetření

V této bakalářské práci byl pro průzkumné šetření zvolen kvantitativní přístup, protože umožňuje snadno oslovit větší počet respondentů. Jako průzkumná metoda bylo zvoleno dotazování. Jako průzkumný nástroj sloužil dotazník. Dotazník byl použit z důvodu anonymity, kterou poskytuje respondentům.

5.3 Metoda sběru dat

Dotazník byl sestaven dle odborné literatury, vyhotoven v elektronické formě a elektronicky také distribuován. Výjezdové základny byly osloveny formální žádostí. Pro elektronický dotazník nebylo potřeba povolení ZZS ÚK.

5.4 Charakteristika průzkumného souboru

Průzkumným souborem se pro kvantitativní šetření stali pracovníci ZZS ÚK ve výjezdových skupinách. Ze všech výjezdových základen se průzkumu zúčastnilo 12 základen. Z těchto výjezdových základen vzešlo 69 respondentů.

5.5 Metoda analýzy dat

Získané dotazníky byly vyhodnoceny po jednotlivých otázkách. Výstupní data byla zpracována v MS Excel a vyjádřena v absolutní a relativní četnosti. Relativní četnost byla vyjádřena procenty a vychází z rovnice 1. Výsledky byly zobrazeny pomocí přehledných grafů.

Rovnice 1 Relativní četnost v procentech

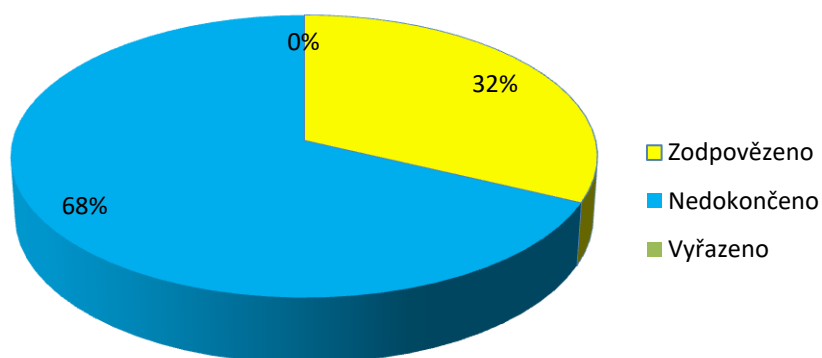
$$f_i = \left(\frac{n_i}{n} \right) \times 100$$

(f_i - relativní četnost v procentech, n_i - absolutní četnost, n – celkový počet respondentů)

6 VÝSLEDKY

Výsledky průzkumného šetření jsou vyobrazeny grafy. Výsečové grafy byly použity pro otázky stratifikačního charakteru. U znalostních otázek byly použity grafy sloupcové. Otázky, ve kterých měla být označena správná odpověď, je tato odpověď označena modrou barvou.

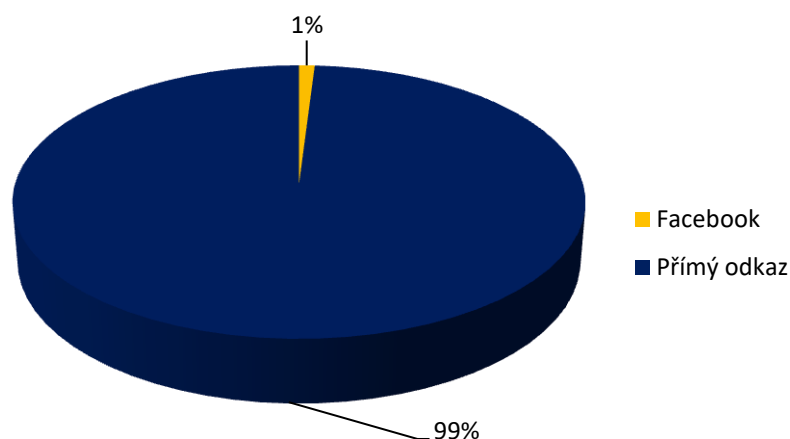
Graf č. 1 návratnost dotazníku



Zdroj: vlastní

Graf uvádí návratnost online dotazníků. Celkem jich bylo otevřeno 218. Většina dotazníků tedy 68 % (149) nebyla dokončena, 32 % (69) bylo kompletně vyplněno a odesláno a žádný dotazník nebyl vyřazen.

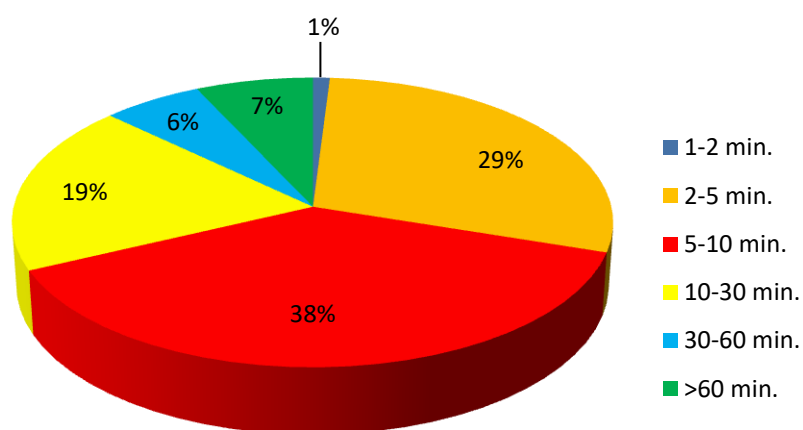
Graf č. 2 Zdroj dotazníku



Zdroj: vlastní

Tento graf znázorňuje způsob, jakým zaměstnanci ZZS dosáhli dotazníku. Je patrné, že pouze 1 % (1 zaměstnanec) dotazovaných čerpalo odkaz ze sociální sítě Facebook, kam byl umístěn elektronický odkaz, a všichni ostatní tedy 99 % (68 respondentů) vyplnili dotazník prostřednictvím přímého odkazu v e-mailu.

Graf č. 3 Doba vyplňování dotazníku

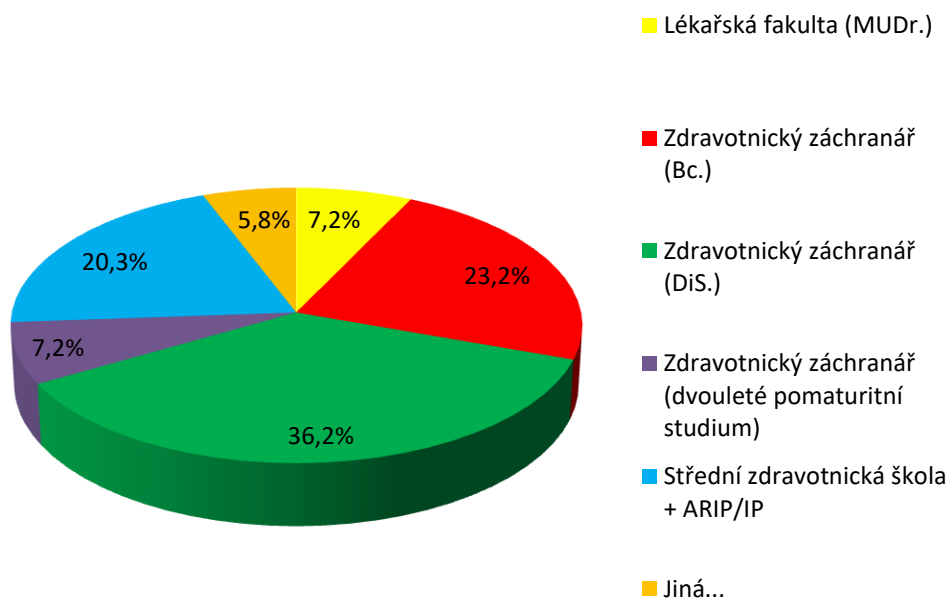


Zdroj: vlastní

Průměrná doba vyplňování dotazníku je zobrazena v tomto grafu. V čase do 2 minut vyplnilo dotazník 1 % (1) dotazovaných. Druhé nejrychlejší vyplňování trvalo 2-5 minut 29 % (20), nejvíce respondentů dokončilo dotazník v čase 5-10 minut 38 % (26), 10-30 minut trvalo vyplňování 19 % (13), 30-60 minut 6 % (4). Více jak hodinu vyplňovalo dotazník 7 % (5) respondentů.

V otázce č. 1 se ptáme na nejvyšší dosažené vzdělání týkající se profese na ZZS ÚK.

Graf č. 4 Nejvyšší dosažené vzdělání



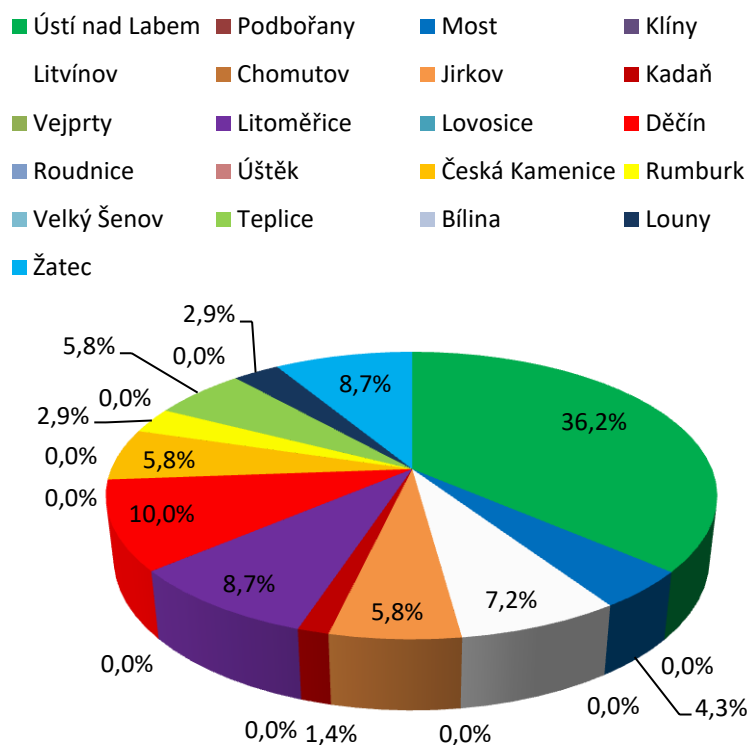
Zdroj: vlastní

Tento graf znázorňuje nejvyšší dosažené vzdělání v rámci profese. Celkem 7,2 % (5) zaměstnanců dokončilo lékařskou fakultu, vysokoškolsky vzdělaných záchranářů je 23,2 % (16), záchranářů s vyšším odborným vzděláním je 36,2 % (25). Záchranáři dvouletého pomaturitního studia se na výsledcích podíleli 7,2 % (5), 20,3 % (14) zaměstnanců uvedlo střední zdravotnické vzdělání doplněné specializačním vzděláním

ARIP/IP. V kolonce jiná vzdělání 5,8 % (4) bylo uvedeno magisterské (Mgr.) a doktorské (Ph.D.) a dva respondenti uvedli kurz řidiče DRNR.

V otázce č. 2 se ptáme, na které výjezdové základně zaměstnanci slouží.

Graf č. 5 Výjezdová základna

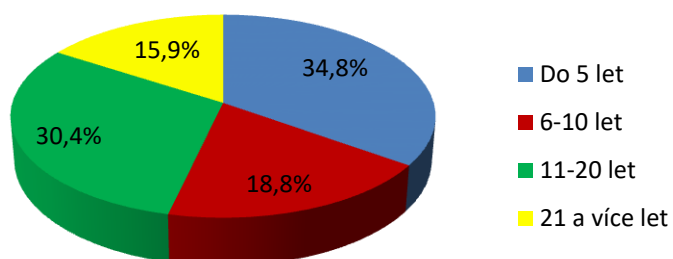


Zdroj: vlastní

Zde je graficky znázorněno v jakém počtu přišly odpovědi z jednotlivých výjezdových základen v Ústeckém kraji. Nejvíce odpovědí bylo získáno v Ústí nad Labem 36,2 % (25), Most 4,3 % (3), Litvínov 7,2 % (5), Jirkov 5,8 % (4), Kadaň 1,4 % (1), Litoměřice 8,7 % (6), Děčín 10,1 % (7), Česká Kamenice 5,8 % (4), Rumburk 2,9 % (2), Teplice 5,8 % (4), Louny 2,9 % (2), Žatec 8,7 % (6). Na výjezdových základnách v Bílině, Chomutově, Klínech, Lovosicích, Podbořanech, Roudnici nad Labem, Úštěku, Vejprtech a velkém Šenově není žádný respondent, který by se zúčastnil dotazníkového šetření.

V otázce č. 3 se ptáme na délku praxe na ZZS.

Graf č. 6 Délka praxe

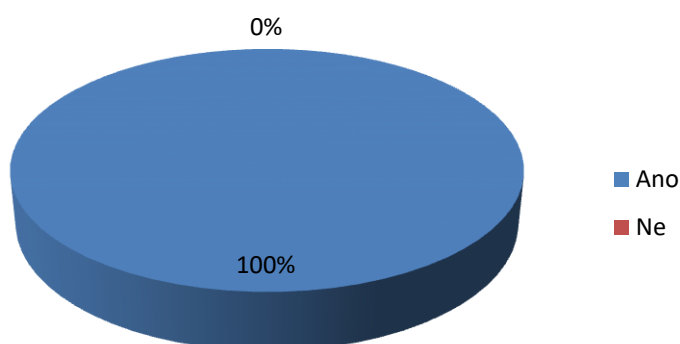


Zdroj: vlastní

Největší počet dotazovaných 34,8 % (24), z celkového počtu uvedlo délku praxe do 5 let, 30,4 % (21) respondentů uvedlo délku praxe na ZZS 11-20 let, 18,8 % (13) dotazovaných uvedlo 6-10 let, 15,9 % (11) pracuje na ZZS déle jak 21 let.

V otázce č. 4 se ptáme, zda zaměstnanci znají kritéria třídění pacientů s úrazem.

Graf č. 7 Znalost kritérií

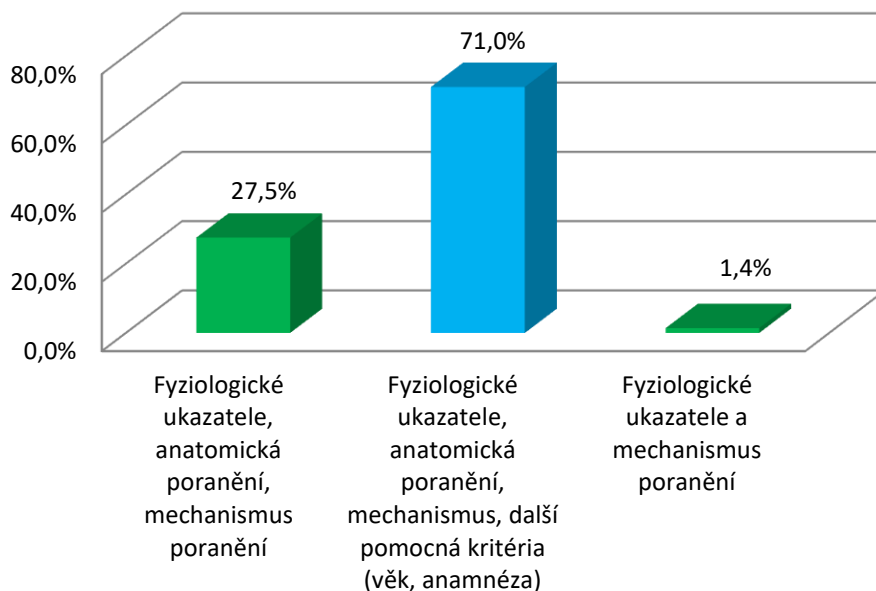


Zdroj: vlastní

V otázce znalosti kritérií 100 % (69) respondentů uvedlo, že zná kritéria třídění pacientů s úrazem.

V otázce č. 5 se ptáme, které ukazatele se hodnotí při rozhodování o převozu do traumacentra.

Graf č. 8 Hodnotící ukazatele

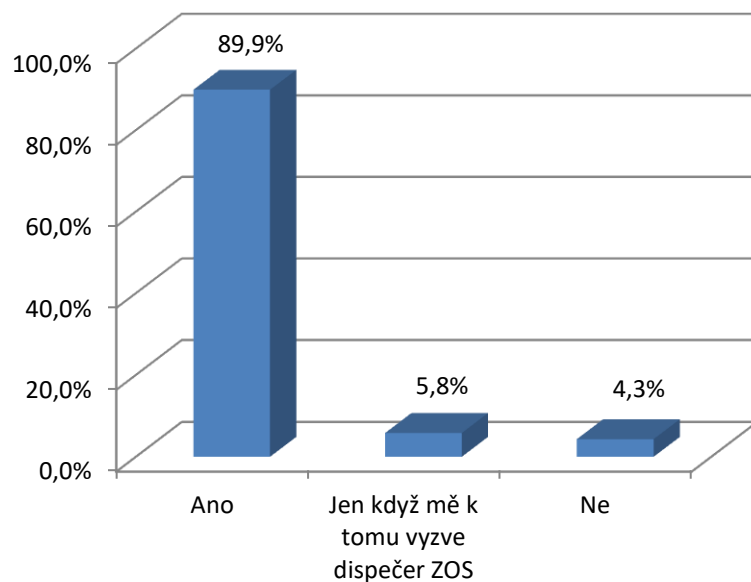


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu dotazovaných uvedlo jako správnou odpověď fyziologické ukazatele, anatomická poranění, mechanismus, další pomocná kritéria (věk, anamnéza) 71 % (49) dotazovaných. Odpověď fyziologické ukazatele, anatomická poranění, mechanismus poranění uvedlo 27,5 % (19) a odpověď fyziologické ukazatele a mechanismus poranění uvedl jeden respondent.

V otázce č. 6 se ptáme, zda zaměstnanci transportují pacienta s úrazem přímo do traumacentra v Ústí nad Labem.

Graf č. 9 Směrování pacienta do traumacentra

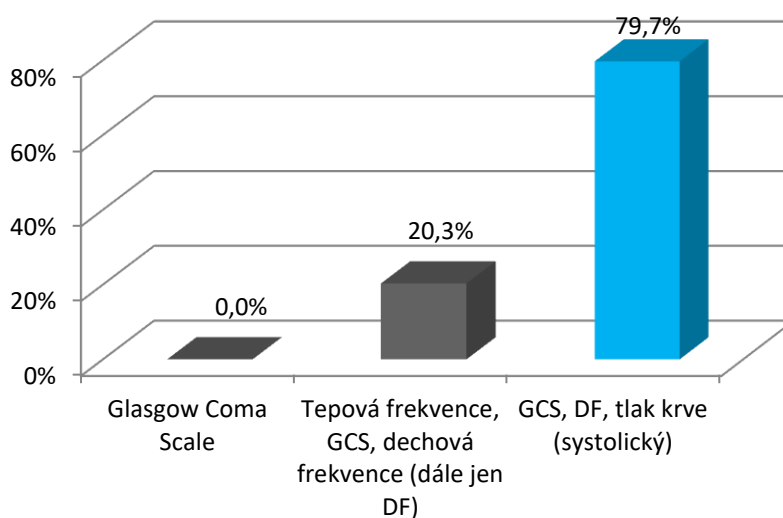


Zdroj: vlastní

Tento graf znázorňuje, že 89,9 % (62) respondentů někdy transportuje pacienta přímo do traumacentra v Ústí nad Labem navzdory tomu, že spádová ambulance je blíže. Na výzvu dispečera zdravotnického operačního střediska k transportu pacienta do zmiňovaného traumacentra čeká 5,8 % (4) dotazovaných, 4,3 % (3) dotazovaných netransportuje pacienta přímo do traumacentra.

V otázce č. 7 se ptáme na fyziologické ukazatele.

Graf č. 10 Znalost fyziologických ukazatelů

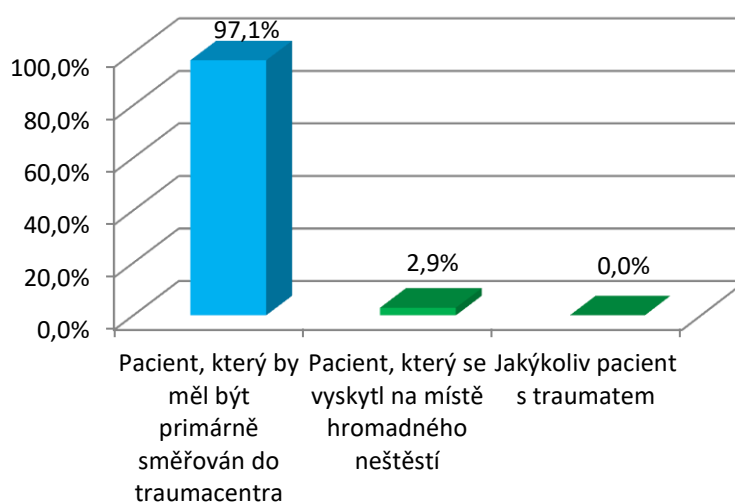


Zdroj: vlastní

Celkem 79,7 % (55) respondentů uvedlo správnou odpověď tedy GCS, DF, tlak krve, 20,3 % (14) respondentů uvedlo tepovou frekvenci, GCS, DF a žádný dotazovaný nevedl, že se hodnotí GCS.

V otázce č. 8 se ptáme na triáž pozitivního pacienta.

Graf č. 11 Triáž pozitivní pacient

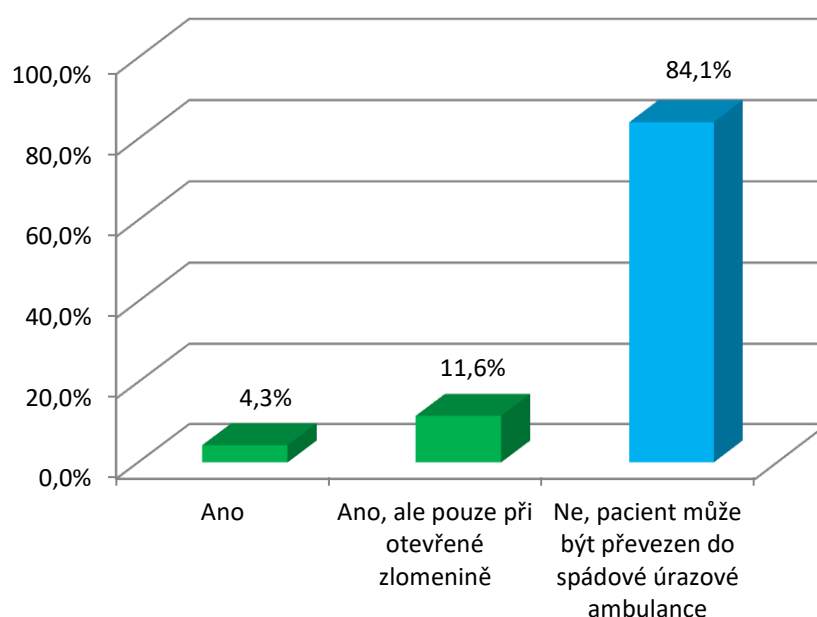


Zdroj: vlastní

Z celkového počtu respondentů označilo správnou odpověď pacient, který by měl být primárně směřován do traumacentra 97,1 % (67) dotazovaných. Odpověď pacient, který se vyskytl na místě hromadného neštěstí, byla uvedena v 2,9 % (2) dotazovaných, poslední možnost, jakýkoliv pacient s traumatem neoznačil žádný z dotazovaných.

V otázce č. 9 se ptáme, zda je zlomenina jedné dlouhé kosti indikací k převozu do traumacentra.

Graf č. 12 Zlomenina dlouhé kosti

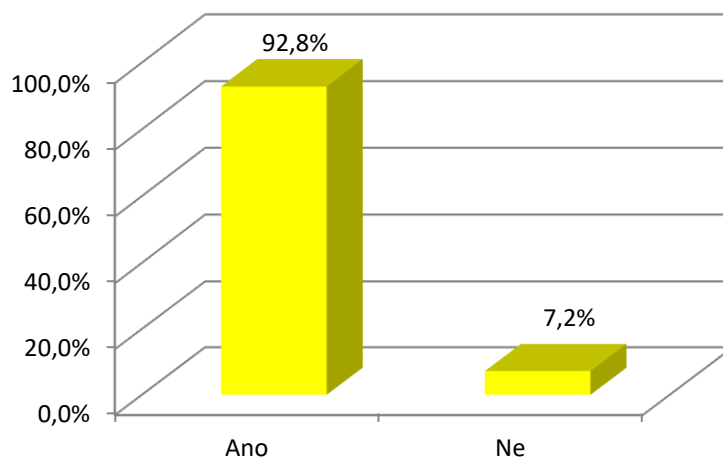


Zdroj: vlastní

Tento graf ukazuje, že 84,1 % (58) respondentů odpovědělo správně, tedy odpověď ne, pacient může být převezen do spádové úrazové ambulance. Druhou možnost, tedy ano, ale pouze při otevřené zlomenině zvolilo 11,6 % (8) respondentů, odpověď ano byla zvolena 4,3 % (3) respondenty.

V otázce č. 10 se ptáme na srozumitelnost kritérií třídění pacientů.

Graf č. 13 Srozumitelnost kritérií

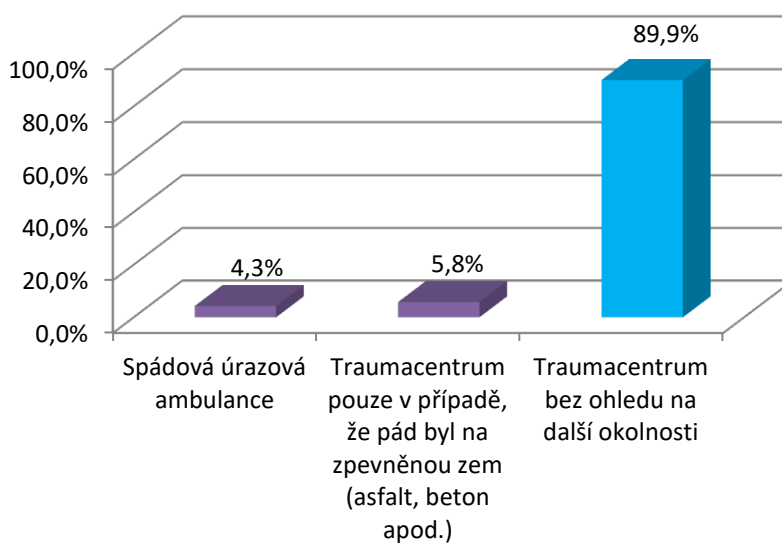


Zdroj: vlastní

Graf znázorňuje, zda jsou kritéria třídění srozumitelná zaměstnancům ZZS Ústeckého kraje. Odpověď ano byla zvolena 92,8 % (64) respondenty, odpověď ne zvolilo 7,2 % (5) respondentů.

Otázka č. 11 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 14 Znalostní otázka směřování pacienta č. 11

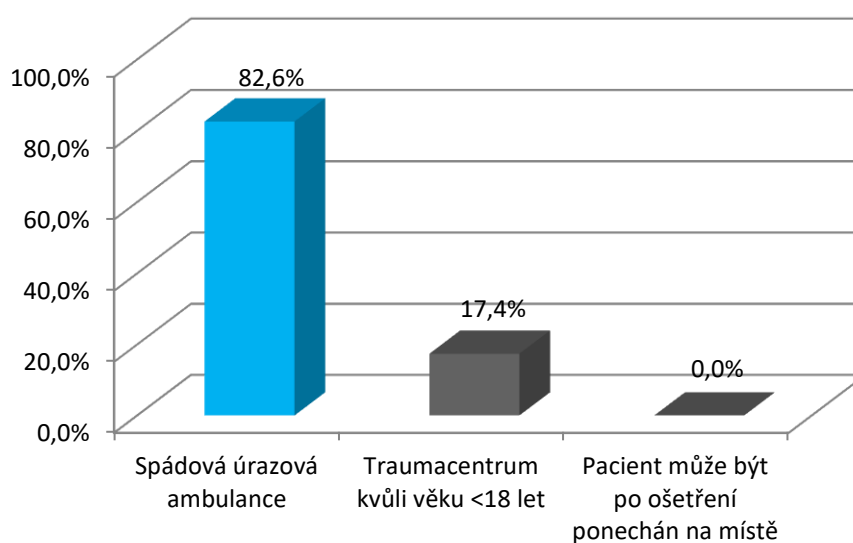


Zdroj: vlastní

U první otázky na správné směřování pacienta označilo správnou odpověď traumacentrum bez ohledu na další okolnosti 89,9 % (62) dotazovaných, možnost traumacentrum pouze v případě, že pád byl na zpevněnou zem (asfalt, beton apod.) označilo 5,8 % (4) dotazovaných, 4,3 % (3) dotazovaných označilo třetí možnost a transportovali by pacienta do spádové ambulance.

Otázka č. 12 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 15 Znalostní otázka směřování pacienta č. 12

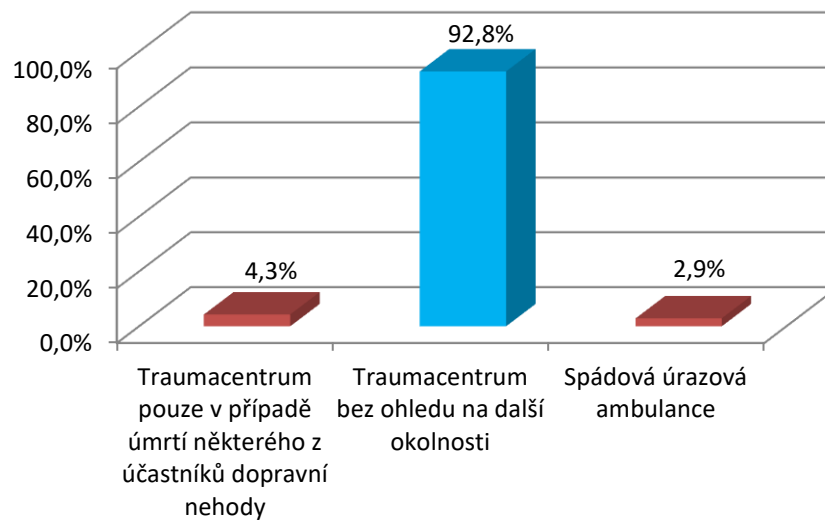


Zdroj: vlastní

Respondenti v 82,6 % (57) by správně transportovali pacienta do spádové úrazové ambulance, 17,4 % (12) respondentů by kvůli věku <18 let zvolili traumacentrum. Žádný dotazovaný by nenechal postiženého na místě.

Otázka č. 13 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 16 Znalostní otázka směřování pacienta č. 13

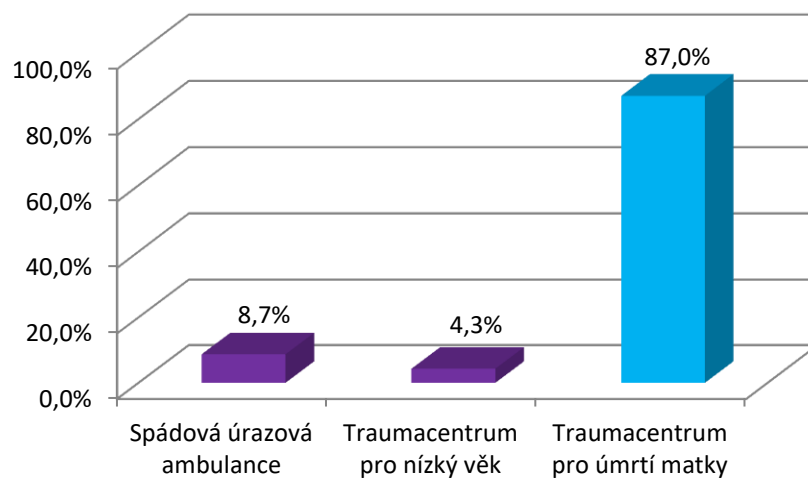


Zdroj: vlastní

V tomto grafu správnou odpověď, tedy transport do traumacentrum bez ohledu na další okolnosti, označilo 92,8 % (64) dotazovaných, 4,3 % (3) dotazovaní by pacienta směřovali do traumacentra pouze v případě úmrtí některého z účastníků dopravní nehody, 2,9 % (2) respondenti zvolili spádovou úrazovou ambulanci.

Otázka č. 14 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 17 Znalostní otázka směřování pacienta č. 14

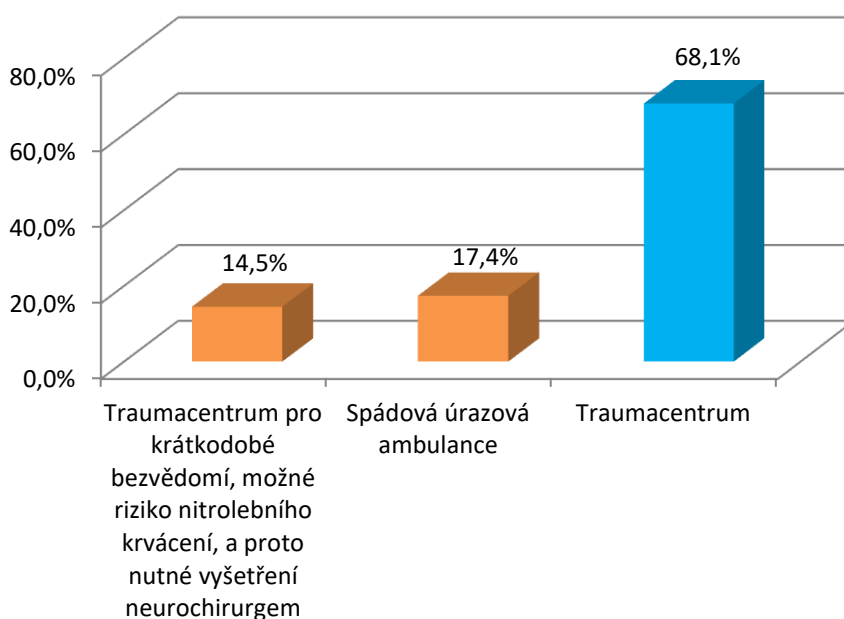


Zdroj: vlastní

Správnou odpověď, traumacentrum pro úmrtí matky, zvolilo 87 % (60) dotazovaných, do traumacentra pro nízký věk označilo 4,3 % (3) dotazovaných. Do spádové úrazové ambulance by pacienta transportovalo 8,7 % (6) respondentů.

Otázka č. 15 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 18 Znalostní otázka směřování pacienta č. 15

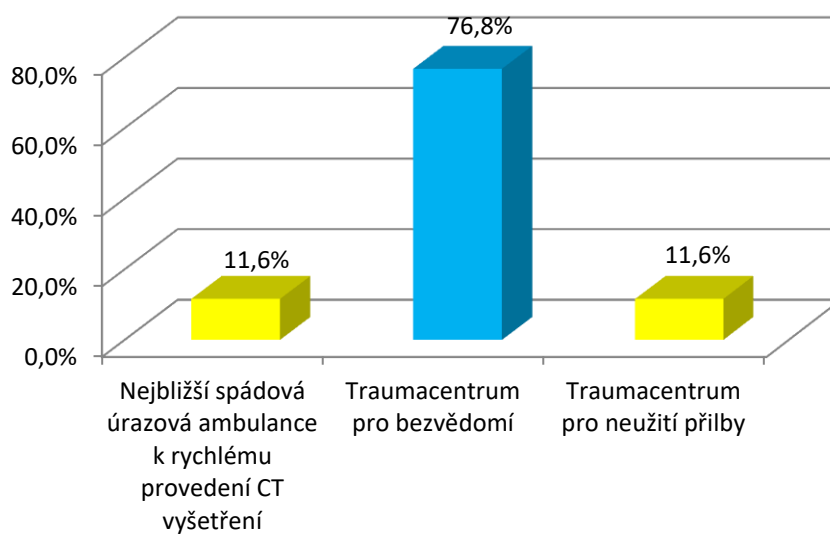


Zdroj: vlastní

V tomto grafu je správná odpověď vyjádřena 68,1 % (10) responzemi a pacient by byl správně směřován do traumacentra. Spádová úrazová ambulance byla zvolena 17,4 % (12) respondenty, traumacentrum pro krátkodobé bezvědomí, možné riziko nitrolebního krvácení, a proto nutné vyšetření neurochirurgem bylo respondenty označeno v 14,5 % (10) případech.

Otázka č. 16 je modelová otázka na správné směřování.

Graf č. 19 Znalostní otázka směřování pacienta č. 16



Zdroj: vlastní

V tomto grafu je správná odpověď, tedy traumacentrum pro bezvědomí, vybrána 76,8 % (53) respondenty. Shodně po 11,6 % (8) byly označeny zbývající odpovědi.

7 DISKUZE

Bakalářská práce si kladla za cíl popsat v teoretické části správné postupy při třídění pacienta s vážným úrazem. Cílem praktické části bylo zjistit, jaká je v této problematice informovanost zaměstnanců zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje. Průzkumné šetření bylo určeno pro pozice lékař a zdravotnický záchranář. Dotazník se skládal z otázek stratifikačního a znalostního charakteru. Stejný dotazník byl prostřednictvím e-mailu vedoucího vzdělávání pro ZZS ÚK rozeslán vedoucím záchranářům všech výjezdových základen v kraji. Výjezdové základny v Bílině, Chomutově, Klínech, Lovosicích, Podbořanech, Roudnici nad Labem, Úštěku, Vejprtech a Velkém Šenově se dotazníkového šetření nezúčastnily. Zaměstnanci na výjezdových základnách v Bílině, Klínech, Úštěku, Vejprtech a Velkém Šenově mají jinou kmenovou základnu, kterou uvedli v dotazníku, proto nebyli do průzkumu zahrnutí.

První průzkumná otázka nám odpovídá na dotaz, zda pracovníci ZZS ÚK mají dostatečné znalosti v problematice směřování pacientů s traumatem. Předpokládali jsme, že respondenti dosáhnou alespoň 85 % úspěšně zodpovězených otázek. Správné odpovědi u otázek znalostního charakteru, které dosáhly hranice 80 %, byly zaznamenány v otázkách 8, 9, 11, 12, 13 a 14. Nižší procento úspěšnosti, tedy pod 80 % bylo zaznamenáno u otázek 5, 7, 15 a 16. Žádná z těchto otázek však nedosáhla úspěšnosti méně než 68 %. V průměru označilo správnou odpověď 82,9 %. Znamená to tedy, že povědomost o třídění pacientů se závažným úrazem mezi zaměstnanci nedosáhla námi očekávané úrovně. Zaměstnanci pravděpodobně spoléhají triážové karty, ve kterých jsou jednotlivá kritéria vypsána, a která doporučí správné směřování pacienta. Z vlastní zkušenosti víme, že použití triážové karty v praxi je často opomíjené a je tedy na místě se zamyslet nad tím, jak lépe vzdělávat zaměstnance v této problematice.

V druhé průzkumné otázce se ptáme, zda má délka praxe vliv na správné směřování pacienta s úrazem. Druhou otázku tedy porovnáváme s odpověďmi na otázky 5, 7-9 a 11-16.

V první skupině, zaměstnanci s délkou praxe do 5 let, odpovědělo 25 respondentů. Počet správných odpovědí v průměru dosáhl na 81,2 % otázek.

Druhá skupina, zaměstnanci s délkou praxe 6-10 let, tvoří 13 zaměstnanců. Počet správných odpovědí činil v průměru 84,6 % otázek.

Skupina zaměstnanců s délkou praxe 11-20 let odpověděla na stejné dotazy s průměrným ziskem 85,8 % správných odpovědí. Tato skupina činila 19 respondentů.

Skupina zaměstnanců s délkou praxe delší než 21 let dosáhla ve stejných dotazech jako skupiny předchozí průměrné úspěšnosti 76,7 % správných odpovědí. Tato skupina čítala 12 respondentů.

Na druhou průzkumnou otázku si tedy odpovídáme **ano**, délka praxe má vliv na správné třídění pacientů s úrazem. Nejvíce správných odpovědí získala skupina zaměstnanců s délkou praxe 11-20 let. Druhý nejvyšší počet správných odpovědí získali zaměstnanci s délkou praxe 6-10 let, třetí nejvyšší počet úspěšných odpovědí získali zaměstnanci s délkou praxe do 5 let. Nejnižší počet správných odpovědí získala skupina zaměstnanců s nejdelší praxí, tedy 21 a více let. Je patrné, že **délka praxe má vliv na správné třídění**. S výjimkou zaměstnanců s nejdelší praxí platí, že čím delší praxe tím lepší dosažené výsledky. Zde se domníváme, že již mohou působit faktory, které nám ukázaly výsledky odpovědí na naši čtvrtou průzkumnou otázku.

Ve třetí průzkumné otázce se ptáme, zda má na správné třídění vliv počet výjezdů na jednotlivých výjezdových základnách. Očekávali jsme, že lepší znalost a tedy i následné správné směřování se bude zlepšovat s vyšším počtem výjezdů k vážným i méně vážným úrazům. Nejvíce výjezdů k pacientům s úrazem má za rok 2017 výjezdová základna Ústí nad Labem. I přesto, že má nejvyšší počet výjezdů, nedosáhli respondenti nejlepšího výsledku napříč výjezdovými základnami. Toho dosáhla výjezdová základna Louny, která dosahuje pouze 1/4 počtu výjezdů výjezdové základny Ústí nad Labem. Nejhoršího výsledku dosáhla výjezdová základna Česká Kamenice. Očekávali jsme, že respondenti z výjezdové základny Ústí nad Labem dosáhnou lepšího výsledku. Domníváme se, že výsledek může být ovlivněn přítomností traumacentra ve spádové oblasti. **Není tedy přímá souvislost mezi počtem výjezdů na jednotlivých základnách a úspěšností vyplněného dotazníku**. Podrobné výsledky jednotlivých základnen jsou uvedeny v příloze A (s. I).

Provedli jsme také průzkum, zda má výše vzdělání při práci záchranáře vliv na správné směřování pacienta s úrazem. Nejvyšší vzdělání na ZZS je medicínské

vzdělání. Úspěšnost ve vyplňování dotazníku mezi lékaři je v průměru 90 %. Lékaři mají nejvyšší vzdělání a také nejvyšší úspěšnost. Vysokoškolsky vzdělaný zdravotnický záchranář dosahuje úspěšnosti 86,3 % a byl na druhém místě. Dalším v pořadí, s úspěšností 84,8 % je zdravotnický záchranář absolvent vyšší odborné školy. Zdravotnický záchranář, dvouleté pomaturitní studium, má téměř shodnou úspěšnost vyplnění jako absolvent vyšší odborné školy. Kdo naopak zaostává, jsou absolventi střední zdravotnické školy + ARIP/IP. Pokles na hodnotu 72,1 % je výrazný. Jiné vzdělání není v tomto případě příliš směrodatné, protože při jeho identifikaci došlo k mylnému pochopení ze strany respondentů. Dva respondenti uvedli magisterské (Mgr.) respektive doktorské (Ph.D.). Zároveň dva respondenti odpověděli na nejvyšší dosažené vzdělání kurz řidiče DRNR, což není nejvyšší dosažené vzdělání související s výkonem práce ve smyslu otázky č. 1. Pokud se ve **čtvrté průzkumné otázce zeptáme**, zda má vliv výše vzdělání na směřování pacienta, můžeme jednoznačně potvrdit, že **ano, vzdělání má vliv na správné třídění pacienta s úrazem**.

Vzhledem k tomu, že návratnost dotazníků byla 28 %, lze naše výstupy v této práci považovat spíše za orientační. Sběr dat je již znázorněný v grafu č. 1 (s. 43). Bylo otevřeno dostatečné množství dotazníků (219), avšak kompletní dokončení je z neznámých důvodů malé (69), i přesto, že online dotazník lze vyplnit i mimo pracovní dobu a nelze se tedy odvolávat na přílišné pracovní vytížení.

7.1 Verifikace výsledků

Tato část je vyhrazena výpočtům, které sloužili pro vyhodnocení druhé průzkumné otázky (otázka č. 3 a otázka č. 16)

Vytvořili jsme tabulku skutečných četností a vypočítali očekávané četnosti. U vypočtených očekávaných četností jsme provedli kontrolu podmínek použitelnosti testu. Aby byly podmínky splněny, museli jsme sloučit skupiny. Odpovědi na otázku jsme sloučili do dvou skupin. Jednu skupinu tvořily správné odpovědi a druhou skupinu špatné odpovědi. Podle délky praxe jsme rozdělili respondenty do dvou skupin a to do 10 let praxe a 11 a více let praxe.

Pro testování nezávislosti jsme použili chí-kvadrát test. Hladinu významnosti jsme zvolili 5 %. V tabulce 6 jsou uvedeny skutečné četnosti, v tabulce 7 vypočtené očekávané četnosti.

Tabulka 5 Skutečné četnosti

	do 10 let	11 a více let	celkem
ŠPATNĚ	11	5	16
DOBŘE	26	27	53
celkem	37	32	69

Zdroj: vlastní

Tabulka 6 Očekávané četnosti

	do 10 let	11 a více let	celkem
ŠPATNĚ	8,58	7,42	16
DOBŘE	28,42	24,58	53
celkem	37	32	69

Zdroj: vlastní

Vypočetli jsme testové kritérium. Vypočtené testové kritérium je **1,916**. Kritická tabulková hodnota pro 1 stupeň volnosti a pro hladinu významnosti 5 % je **3,841**. Protože kritická tabulková hodnota kritéria je větší než námi vypočtené testové kritérium, **na hladině významnosti 5 % nulovou hypotézu o nezávislosti jednotlivých znaků nezamítáme.**

7.2 Doporučení pro praxi

ZZS ÚK pořádá pravidelná školení na různá odborná témata. Jedním z těchto témat je i péče o pacienta s vážným úrazem. Školení zaměstnanců tedy probíhá a zpětná vazba, kterou výcvikové středisko v čele s Lukášem Vaisem získalo, je pozitivní ohlas ze strany zaměstnanců. Dle sdělení Lukáše Vaise je patrný pozitivní vývoj u zaměstnanců, kteří již tímto školením prošli. Domníváme se, že vylepšit správné směřování, snížit chybovost transportu pacientů se závažným úrazem, můžeme

důsledným využíváním triážové karty v tabletu, který je využíván k mobilnímu zadávání dat. Triážová karta obsahuje kritéria vyjmenovaná MZ ČR a sama podle zadaných kritérií vyhodnotí, zda je pacient triáž pozitivní a je indikovaný do traumacentra. Vzdělávací centrum by mělo během své výuky apelovat na využívání triáž karty, dokonce se domníváme, že by se měla stát povinnou součástí dokumentace.

ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce byla problematika traumatu a jeho směřování v rámci ZZS ÚK v Ústeckém kraji.

Teoretická část práce definovala trauma, četnost výskytu v populaci a jeho dělení. Vysvětlili jsme jak rozpoznat závažnost stavu postiženého traumatem podle několika vybraných skórovacích systémů. Důležitým bodem teoretické části práce je identifikace triáž pozitivního pacienta dle Věstníku ministerstva zdravotnictví, který se odkazuje na uznávanou American College of Surgeons, jeho následné správné směřování k definitivnímu ošetření.

Praktická část uvádí výsledky dotazníkového šetření, které bylo provedeno mezi zaměstnanci ZZS Ústeckého kraje. Díky dotazníkovému šetření můžeme odpovědět na stanovené průzkumné otázky. Bylo prokázáno, že zaměstnanci nemají příliš uspokojivé vědomosti v triáži pacienta postiženého traumatem. Při průzkumu vlivu délky praxe jsme došli k závěru, že délka praxe pozitivně ovlivňuje správné třídění pacientů s úrazem. Stejně tak správné třídění ovlivňuje nejvyšší dosažené vzdělání. Naopak vliv počtu výjezdů se neukázal jako ovlivňující.

Práce může sloužit jako ucelený přehled současných poznatků dané problematiky. Průzkum provedený mezi zaměstnanci ZZS ÚK může být nápomocný při výuce ve vzdělávacím centru.

Cíle bakalářské práce stanovené v úvodu byly splněny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2012. *Advanced Trauma Life Support (ATLS): Student Course Manual* 9th edition. USA, Chicago: American College of Surgeons. ISBN 978-1-880696-02-6.

BAGHI, Iraj et al., 2015. Mechanism of Injury, Glasgow Coma Scale, Age, and Systolic Blood Pressure: A New Trauma Scoring System to Predict Mortality Trauma Patients. *Trauma Monthly – An International Journal in the Field of Trauma and Emergency Medicine* [online]. Vol. 20, iss. 3. [cit. 2017-12-30]. ISSN 2251-7472. Dostupné z: <http://traumamon.neoscriber.org/en/articles/19440.html>

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ, 2009. Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. *Doporučený postup č. 14 – ošetření pacienta se závažným úrazem v přednemocniční neodkladné péči (PNP)*.

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ., 2017. Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. *Doporučený postup – Používání skóre NACA v podmínkách PNP*.

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J.E. PURKYNĚ, 2017. Společnost popáleninové medicíny a společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. *Doporučený postup – Přednemocniční péče o termický úraz (Prvotní odborné ošetření popáleninového traumatu)*.

GREAVES, Ian, 2006. *Emergency care: a textbook for paramedics*. 2nd ed. London: W. B. Saunders. ISBN 07-020-2586-0.

KÁBRT Milan, *Aplikovaná statistika*. [online]. [cit. 2018-03-13]. Dostupné z: <http://www.milankabrt.cz/testNezavislosti/>

KRBEC, Martin, 2001. *Zlomeniny pánve a acetabula*. Učební texty z traumatologie [online]. [cit. 2018-02-20].

Dostupné z: http://www.med.muni.cz/Traumatologie/Ortopedie_B/Ortopedie_1/Ortopedie_1.html

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2008. *Věstník ze dne 28. listopadu 2008*. Částka 6, s. 55-63

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY, 2015. *Věstník ze dne 13. října 2015*. Částka 15. S. 2-20.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Popáleninová centra*. [online]. [cit. 2018-02-21].

Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/popaleninova-centra_3492_3.html

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY. *Traumacentra*. Poslední změna 11.8.2016. [online]. [cit. 2018-02-21].

Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/traumacentra_3496_3.html

POKORNÝ, Jan a kol., 2010. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8.

POKORNÝ, Jiří a kol., 2004. *Urgentní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-259-5.

POKORNÝ, Jiří, 2008. Třídění při hromadném výskytu raněných: START pro dospělé a JumpSTART pro děti. *Urgentní medicína: časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. Roč. 11, č. 1, s. 15-20. ISSN 1212-1924.

REMEŠ, Roman a kol., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

SMOLKOVÁ, Andrea, 2016. Polytrauma – stratifikácia rizika a skórovacie systémy. In: *Urgentní medicína*. Roč. 19. ISSN 1212-1924

ŠEBLOVÁ, Jana a kol., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠEVČÍK, Pavel a kol., 2003. *Intenzivní medicína*. Brno: Galén. ISBN 978-80-7262-203-X.

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR, 2017. *Zemřelí 2016*. Praha: ÚZIS. ISSN: 1210-9967.

ÚSTECKÝ KRAJ, 2017. *Výroční zpráva Ústeckého kraje 2016*.

ÚSTECKÝ KRAJ, *Doprava a silniční hospodářství*. [online]. [cit. 2018-02-26]. Dostupné z: <https://geoportal.kr-ustecky.cz/Apps/dopravnimapa/>

ÚSTECKÝ KRAJ, *Životní prostředí*. [online]. [cit. 2018-02-26]. Dostupné z: <http://geoportal.kr-ustecky.cz/gs/zivotni-prostredi/>

VOKURKA, Martin a kol. *Praktický slovník medicíny*. 10., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-262-9.

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA ÚSTECKÉHO KRAJE, 2017. *Zpráva o činnosti ZZS ÚK p.o. za rok 2016*.

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA ÚSTECKÉHO KRAJE, 2018. *Statistická data ZZS ÚK 2018*.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Úspěšnost dotazníků vs počet výjezdů	I
Příloha B Vzdělání.....	II
Příloha C čestné prohlášení.....	III
Příloha D Rešeršní list	IV
Příloha E Dotazník.....	V

PŘÍLOHY

Příloha A Úspěšnost dotazníků vs. počet výjezdů

Výjezdová základna	Průměr správných odpovědí	Počet výjezdů
Louny	95 %	735
Litoměřice	91,7 %	767
Most	86,7 %	1180
Ústí nad Labem	86,4 %	2911
Litvínov	86 %	755
Rumburk	85 %	877
Kadaň	80 %	671
Teplice	80 %	1872
Děčín	75,7 %	1403
Žatec	75 %	585
Jirkov	70 %	602
Česká Kamenice	65 %	222

Zdroj: vlastní

Příloha B Vzdělání

Vzdělání	Průměr správných odpovědí
Lékařská fakulta (MUDr.)	90 %
Zdravotnický záchranář (Bc.)	86,3 %
Zdravotnický záchranář (DiS.)	84,8 %
Zdravotnický záchranář (dvouleté pomaturitní studium)	84 %
Střední zdravotnická škola + ARIP/IP	72,1 %
jiná...	77,5%

Zdroj: vlastní

Příloha C čestné prohlášení

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zpracoval údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem „PROBLEMATIKA TRAUMA POZITIVNÍCH PACIENTŮ, JEJICH TŘÍDĚNÍ A SMĚŘOVÁNÍ NA ZZS ÚSTECKÉHO KRAJE“ v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 20. března 2018

Tomáš Viktora

Tomáš Viktora

PRŮVODNÍ LIST K REŠERŠI

Jméno: Tomáš Viktora

Název práce:

Jazykové vymezení:

čeština

Klíčová slova:

urgentní zdravotnické služby - rány a poranění - třídění a první ošetření raněných - první pomoc - terapie náhlých příhod - urgentní ošetřovatelství

Rešeršní strategie

je kombinací různých způsobů hledání - neváže se pouze na klíčová slova, klíčová slova (= deskriptory MeSH) u jednotlivých citací naleznete v kolonce „DE“, případně Termíny MeSH

Časové vymezení:

2007-2017

Počet záznamů:

číslo poslední citace je počet záznamů v souboru, každý soubor má vlastní číselnou řadu tuzemské zdroje - (KNIHY A ČLÁNKY jsou vždy ve vlastním souboru)

České zdroje: záznamů: 53 (knihy: 4; články, abstrakta: 49)

Zahraniční zdroje: záznamů: 0

Použitý citační styl:

Bibliografický záznam v portálu MEDVIK

Zdroje:

Katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz) a databáze BMČ

Zpracoval:

PhDr. Ondřej Burský

Národní lékařská knihovna, oddělení informačních a speciálních služeb

Sokolská 54

121 32 Praha 2

E-mail: bursky@nlk.cz

DOTAZNÍK

Vážení kolegové,

jmenuji se Tomáš Viktora a pracuji na ZZS ÚK jako zdravotnický záchranář. Tímto bych vás rád požádal o spolupráci při průzkumu k mé bakalářské práci – „Problematika trauma pozitivních pacientů, jejich třídění a směřování na ZZS Ústeckého kraje“. Vaše odpovědi budou anonymně zpracovány pouze pro potřeby této práce. V případě zájmu Vás rád seznámím s výsledky dotazníkového šetření.

Pokyny k vyplnění:

Každá otázka má pouze 1 správnou odpověď. Vámi zvolenou odpověď zaškrtněte. U otázek č. 11-16 vyberte správné směřování pacienta.

Děkuji za spolupráci.

Tomáš Viktora

1. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání týkající se profese na ZZS UK

- a. Lékařská fakulta (MUDr.)
 - b. Zdravotnický záchranář (Bc.)
 - c. Zdravotnický záchranář (DiS.)
 - d. Zdravotnický záchranář (dvouleté pomaturitní studium)
 - e. Střední zdravotnická škola + ARIP/IP
 - f. Jiné (uveďte)
-

2. Na jaké výjezdové základně pracujete?

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. Ústí nad Labem | l. Litvínov |
| b. Děčín | m. Klíny |
| c. Česká Kamenice | n. Chomutov |
| d. Rumburk | o. Jirkov |
| e. Velký Šenov | p. Kadaň |
| f. Teplice | q. Vejprty |
| g. Bílina | r. Litoměřice |
| h. Louny | s. Lovosice |
| i. Žatec | t. Roudnice nad Labem |
| j. Podbořany | u. Ústěk |
| k. Most | |

3. Uveďte délku vaší praxe na ZZS
 - a. do 5 let
 - b. 6-10 let
 - c. 11-20 let
 - d. 21 a více let

4. Znáte kritéria třídění pacientů s úrazem?
 - a. Ano
 - b. Ne

5. Které ukazatele se hodnotí při rozhodování o převozu do traumacentra?
 - a. Fyziologické ukazatele, anatomická poranění, mechanismus poranění
 - b. Fyziologické ukazatele, anatomická poranění, mechanismus poranění, další pomocná kritéria (věk, anamnéza)
 - c. Fyziologické ukazatele a mechanismus poranění

6. Transportujete někdy pacienta přímo do traumacentra v Ústí nad Labem navzdory tomu, že spádová úrazová ambulance je blíže?
 - a. Ano
 - b. Jen když mě k tomu vyzve dispečer ZOS
 - c. Ne

7. Které ukazatele se hodnotí v kategorii „fyziologické ukazatele“
 - a. Glasgow coma scale (dále jen GCS)
 - b. Tepová frekvence, GCS, dechová frekvence (dále jen DF)
 - c. GCS, DF, tlak krve (systolický)

8. Co je to triáž pozitivní pacient?
 - a. Pacient, který by měl být primárně směřován do traumacentra
 - b. Pacient, který se vyskytl na místě hromadného neštěstí
 - c. Jakýkoliv pacient s traumatem

9. Je zlomenina jedné dlouhé kosti indikací k převozu pacienta do traumacentra?
 - a. Ano
 - b. Ano, ale pouze při otevřené zlomenině
 - c. Ne, pacient může být převezen do spádové úrazové ambulance

10. Jsou pro vás srozumitelná kritéria třídění pacientů s úrazem pro směřování do traumacentra?
- a. Ano
 - b. Ne

U otázek 11-16 vyberte správné směřování pacienta:

11. Pacient 40 let, pád z výšky 8 m. Stěžuje si na bolest LDK. Oběhově stabilní, plně orientovaný. Objektivně zarudnutí levého kotníku. Bez dalších známek poranění.
- a. Spádová úrazová ambulance
 - b. Traumacentrum pouze v případě, že pád byl na zpevněnou zem (asfalt, beton apod.)
 - c. Traumacentrum bez ohledu na další okolnosti
12. Pacient 12 let, pád z kola bez cizího zavinění při rychlosti cca. 30km/h. Vytrvalý pláč, jinak orientovaný, stěžuje si na bolest LHK. Objektivně drobné oděrky na lokti LHK, bez známek dalšího traumatu. Oběhově stabilní, TK 110/70.
- a. Spádová úrazová ambulance
 - b. Traumacentrum kvůli věku <18 let
 - c. Pacient může být po ošetření ponechán na místě
13. Pacient 55 let, účastník dopravní nehody. Během DN vypadl z vozu, bezpečnostní pás nebyl použit. Stěžuje si na bolesti břicha. Plně orientovaný, bez známek traumatu, TK je 90/60, P 120‘.
- a. Traumacentrum pouze v případě úmrtí některého z účastníků dopravní nehody
 - b. Traumacentrum bez ohledu na další okolnosti
 - c. Spádová úrazová ambulance
14. Pacient 7 let, účastník dopravní nehody. Připoután v dětské sedačce, umístěn na zadním sedadle, pláče, adekvátně odpovídá na dotazy záchranářů, fyziologické hodnoty jsou v normě, trauma není patrné, airbag boční aktivován, matka řidička zemřela na místě.
- a. Spádová úrazová ambulance
 - b. Traumacentrum pro nízký věk
 - c. Traumacentrum pro úmrtí matky

15. Pacient 55 let, česal ovoce a spadl ze žebříku z výše do 4 m, při vědomí a komunikuje, amnézie na událost, cefalea, pacient má hematom nad levou pažní kostí, udává bolest, levá dolní končetina je v nefyziologické poloze, otok a hematom nad stehenní kostí, bolestivě grimasuje
- a. Traumacentrum pro krátkodobé bezvědomí, možné riziko nitrolebního krvácení, a proto nutné vyšetření neurochirurgem
 - b. Spádová úrazová ambulance
 - c. Traumacentrum
16. Muž 35 let, upadl na lyžích, přilbu neužil, při pádu se udeřil do hlavy o vyčnívající kámen, dle svědků krátkodobé křeče, přetrvávající bezvědomí, zevní krvácení v oblasti spánku, krvácení z ucha, dýchání spontánní, TK v normě, puls zrychlený.
- a. Nejbližší spádová úrazová ambulance k rychlému provedení CT vyšetření
 - b. Traumacentrum pro bezvědomí
 - c. Traumacentrum pro neužití přilby