

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Edita Dražanová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky
požární ochrany I
Bakalářská práce

2024

Edita Dražanová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Edita Dražanová**
Osobní číslo: **Z21149**
Studijní program: **B0913P360008 Zdravotnické záchranářství**
Téma práce: **Nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky požární ochrany I**
Téma práce anglicky: **Prehospital use of cervical collars by paramedics and firefighters**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Zásady pro vypracování

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

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

MASCHMANN, Ch. et al., 2019. New clinical guidelines on the spinal stabilisation of adult trauma patients – consensus and evidence based. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* [online]. London: BioMed Central, 19;27(1):77. [cit. 2024-02-20]. ISSN: 1757-7241, DOI: 10.1186/s13049-019-0655-x.

ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7.

TÜRKE, M. et al., 2018. *Neodkladná zdravotnická pomoc: učební texty pro kurz*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-7616-003-3.

VILÁŠEK, J. et al., 2023. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Druhé, upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-5067-8.

ZEMANOVÁ, J. et al., 2023. *Technika v přednemocniční neodkladné péči v kostce*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2835-8.

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2024**

doc. RNDr. ThLic. Karel Sládek, Ph.D., MBA v.r.
děkan

L.S.

Mgr. Zuzana Červenková, Ph.D. v.r.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 5. března 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem Nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky požární ochrany I 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 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. Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnici Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 29. 4. 2024

Edita Dražanová v.r.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych vyjádřila upřímné poděkování mojí vedoucí práce Mgr. Jindře Holekové, DiS za její cenné vedení, odborné rady a trpělivost nejen při psaní této bakalářské práce, ale i během celého studia. Děkuji celé mé rodině za neustálou podporu, lásku a porozumění, které mi poskytovali během studia. Také chci vyjádřit vděk svým přátelům za jejich užitečné rady, povzbuzení a podporu, která mě motivovala k dokončení této práce. Rovněž děkuji všem respondentům, kteří se zúčastnili průzkumu a poskytli cenné informace a odpovědi. Velké dík patří také poskytovatelům konkrétní zdravotnické záchranní služby a Hasičského záchranného sboru za jejich ochotu a spolupráci při provádění průzkumu na jejich zaměstnancích.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotek požární ochrany I. Teoretická část přináší informace o anatomii, poranění a imobilizaci krční páteře. Praktická část prezentuje výsledky průzkumu provedeného formou dotazníkového šetření, který zkoumá rozhodovací procesy, znalosti a spolupráci zdravotnických záchranářů a hasičů při nasazování krčního límce.

KLÍČOVÁ SLOVA

Krční límec, imobilizace krční páteře, přednemocniční péče, zdravotnický záchranář, příslušník JPO I, hasič, trauma

TITLE

Prehospital use of cervical collars by paramedics and firefighters

ANNOTATION

This bachelor thesis describes the issue of cervical collar application by emergency medical technicians and firefighters. The theoretical part provides information about the anatomy, injuries, and immobilization of the cervical spine. The practical section presents the results of a survey conducted through a questionnaire, examining decision-making processes, knowledge and collaboration of paramedics and firefighters in applying cervical collars.

KEYWORDS

Rigid cervical collar, cervical spine immobilization, prehospital care, emergency medical services, paramedic, firefighter, trauma

OBSAH

ÚVOD	12
1 CÍLE A METODY PRÁCE	13
1.1 Cíle práce	13
1.1.1 Teoretické cíle	13
1.1.2 Praktické cíle	13
1.2 Metody k dosažení cíle	13
TEORETICKÁ ČÍST	14
2 POŽÁRNÍ OCHRANA V ČR	14
2.1 Hasičský záchranný sbor	14
2.1.1 Historie hasičského záchranného sboru	14
2.1.2 Struktura Hasičského záchranného sboru v České republice	15
2.2 Jednotky požární ochrany	15
2.2.1 Dělení jednotek požární ochrany	15
3 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ČR	17
3.1 Historie a současnost zdravotnické záchranné služby v ČR	17
4 IMOBILIZACE V PNP	19
5 KRČNÍ PÁTEŘ	20
5.1 Anatomie krku	20
5.1.1 Anatomie krční páteře	20
5.2 Poranění krční páteře	21
5.2.1 Poranění horní krční páteře (C0-C2)	22
5.2.2 Poranění dolní krční páteře (C3-C7)	23
5.3 Poranění míchy	24
6 IMOBILIZACE KRČNÍ PÁTEŘE	25
6.1 Krční límec	25
6.1.1 Typy krčních límců	25

6.2	Indikace k naložení krčního límce dle jednotlivých protokolů.....	26
6.2.1	Nexus	26
6.2.2	Canadian C-spine rule.....	27
6.2.3	Protokol PHTLS	28
6.2.4	Kurz neodkladné zdravotnické pomoci pro hasiče	28
6.2.5	Dánský algoritmus strategie imobilizace páteře	28
6.3	Zásady při stabilizaci krční páteře	29
6.4	Komplikace spojené s aplikací krčního límce	29
	PRŮZKUMNÁ ČÁST	31
7	PRŮZKUMNÉ OTÁZKY	31
8	METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI.....	31
8.1	Charakteristika průzkumu.....	31
8.2	Charakteristika zkoumaného vzorku	31
8.3	Dotazník.....	31
8.4	Sběr a analýza dat	32
9	PREZANTACE VÝSLEDKŮ	33
9.1	První část dotazníku.....	33
9.1.1	Odpovědi od příslušníků JPO I.....	33
9.1.2	Odpovědi zdravotnických záchranářů	40
9.2	Druhá část dotazníku – zhodnocení situací.....	47
10	DISKUZE	52
10.1	Zhodnocení průzkumných otázek.....	52
10.2	Doporučení pro další výzkum.....	56
11	ZÁVĚR	57
12	POUŽITÁ LITERATURA	59
12.1	Odborná knižní literatura	59
12.2	Odborné články.....	59

12.3	Internetové zdroje	61
12.4	Ostatní	62
13	PŘÍLOHY	64

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Pohlaví respondentů.....	33
Obrázek 2 - Zdravotnické vzdělání respondentů	34
Obrázek 3 - Roky praxe u HZS	34
Obrázek 4 - Kdy naposledy příslušníci JPO I absolvovali školení, kterého bylo součástí téma krční límec	36
Obrázek 5 - Jak často respondenti nasazují krční límec	36
Obrázek 6 - Jaké mají respondenti k dispozici krční límce	37
Obrázek 7 - Spolupráce příslušníků JPO I se zdravotnickými záchranáři při imobilizaci pacienta	37
Obrázek 8 - Hodnocení spolupráce se ZZ při imobilizaci pacienta.....	38
Obrázek 9 - Svěření imobilizace krční páteře příslušníkům JPO I.....	38
Obrázek 10 - Jak si příslušníci JPO I myslí, že jsou s jejich prací při imobilizaci krční páteře spokojeni ZZ.....	39
Obrázek 11 - Pohlaví respondentů ze souboru zdravotnických záchranářů	40
Obrázek 12 - Dosažené zdravotnické vzdělání.....	40
Obrázek 13 - Délka praxe v oboru v letech	41
Obrázek 14 - Poslední absolvované školení obsahující téma krční límec	42
Obrázek 15 - Jak často ZZ nasazují krční límec	43
Obrázek 16 - Jaké mají respondenti k dispozici krční límce	43
Obrázek 17 - Spolupráce s hasiči při imobilizaci pacienta.....	44
Obrázek 18 - Hodnocení spolupráce s hasiči při imobilizaci pacienta	44
Obrázek 19 - Svěření imobilizace krční páteře do rukou hasičů	45
Obrázek 20 - Spokojenost ZZ s nasazeným krčním límcem od hasičů	45
Obrázek 21 - Situace 1	47
Obrázek 22 - Situace 2	48
Obrázek 23 - Situace 3.....	48
Obrázek 24 - Situace 4.....	49
Obrázek 25 - Situace 5.....	50
Obrázek 26 - Situace 6.....	50
Obrázek 27 - Situace 7.....	51

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

Ccr	Canadian C-spine rule
CT	výpočetní tomografie
ČNR	Česká národní rada
ČR	Česká republika
HZS	Hasičský záchranný sbor
JPO	Jednotka požární ochrany
MILS	Manual In line Stabilization
Nexus	National Emergency X-Radiography Utilisation Study
PHTLS	Pre-Hospital Trauma Life Support
PNP	přednemocniční péče
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
ZZ	Zdravotničtí záchranáři
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Imobilizace krční páteře traumatických pacientů patří mezi základní úkony zdravotnických záchranářů. Toto téma je však momentálně velmi diskutované a neexistují jednotné indikace pro naložení krčního límce. Vybrala jsem si ho, abych vyzdvihla tuto problematiku a abych zjistila, jak se k imobilizaci krční páteře staví zdravotničtí záchranáři a hasiči.

Cílem této bakalářské práce je poskytnout přehled teoretických znalostí o imobilizaci krční páteře, popsat zásady naložení krčního límce a specifikovat indikace pro jeho použití. Dále se práce zaměřuje na zjištění praktických postupů a rozhodování zdravotnických záchranářů a příslušníků jednotky požární ochrany I při nasazování krčního límce prostřednictvím kvantitativního výzkumu formou dotazníkového šetření.

Bakalářská práce je strukturována do dvou hlavních částí. V teoretické části jsou základní informace nejen o zdravotnické záchranné službě a jednotkách požární ochrany, ale také dopodrobna rozebírá pojmy a principy týkající se imobilizace krční páteře. Obsahuje informace o anatomii krční páteře, jejích poraněních a indikacích pro použití krčního límce.

Praktická část představuje vlastní výzkum provedený prostřednictvím dotazníkového šetření. Zjišťuje, jakými kritérii se řídí zdravotničtí záchranáři a hasiči při nasazování krčního límce, zda znají indikace pro jeho použití a jak hodnotí spolupráci při imobilizaci krční páteře. Výsledky výzkumu jsou následně analyzovány a diskutovány s cílem přispět k lepšímu porozumění problematice imobilizace krční páteře a zlepšení postupů v praxi.

1 CÍLE A METODY PRÁCE

1.1 Cíle práce

1.1.1 Teoretické cíle

1. Popis záchranné služby a Hasičského záchranného sboru v ČR.
2. Shrnout problematiku o imobilizaci krční páteře.

1.1.2 Praktické cíle

1. Zjistit, podle čeho se zdravotničtí záchranáři a příslušníci jednotky požární ochrany I rozhodují, při nasazování krčního límce.
2. Zjistit, zda zdravotničtí záchranáři podceňují situace pro naložení krčního límce, a jestli příslušníci JPO I naopak nasazují krční límec příliš často.
3. Zhodnotit, zda zdravotničtí záchranáři a příslušníci JPO I spolupracují při imobilizaci krční páteře a jak tuto spolupráci hodnotí.

1.2 Metody k dosažení cíle

K dosažení cílů bakalářské práce byla využita kvantitativní metoda průzkumu pomocí dotazníkového šetření. Tuto metodu jsem si vybrala, abych byla schopná nasbírat co největší množství dat z obou skupin respondentů – profesionálních hasičů a zdravotnických záchranářů.

TEORETICKÁ ČÍST

2 POŽÁRNÍ OCHRANA V ČR

2.1 Hasičský záchranný sbor

Hasičský záchranný sbor byl založen v roce 2000 na základě zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky. V roce 2015 byl však zřízen nový zákon č. 320/2015 Sb., který je platný až dodnes. Definice Hasičského záchranného sboru podle uvedeného zákona zní: „Hasičský záchranný sbor České republiky je jednotný bezpečnostní sbor, jehož základním úkolem je chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi a krizovými situacemi“ (ČESKO, 2015).

2.1.1 Historie hasičského záchranného sboru

Historie Hasičského záchranného sboru České republiky sahá až do dob první Československé republiky, kdy existovaly veřejné požární jednotky pouze v některých větších městech. V menších městech a obcích nesly zodpovědnost za hašení požárů dobrovolné hasičské sbory, avšak jejich materiální potřeby nebyly plně hrazeny (Vilášek et al., 2023).

Během války a v protektorátu nebyly významné změny, ačkoli v protektorátu vznikl v roce 1942 pluk požární policie Čechy-Morava, který byl však po válce povětšinou rozpuštěn. Zodpovědnost za požární ochranu po válce převzalo ministerstvo vnitra a poprvé v historii vzniklo hasičstvo z povolání. Všechny obce s více než 50000 obyvatel měly povinnost tato hasičstva zřizovat (Vilášek et al., 2023).

V roce 1953 došlo k zásadní reorganizaci požární ochrany, kdy vzniká zákon o státním požárním dozoru a požární ochraně a veřejné a závodní jednotky. Požární ochrana tehdy byla organizována na principu vojenské organizace pod záštitou Ministerstva vnitra. K další změně došlo v 1958 po přijetí nového zákona o požární ochraně a ze státní organizace se vrací zpět k dobrovolnictví pod vedením Československého svazu požární ochrany (Vilášek et al., 2023).

V roce 1967 vznikla ve Frýdku-Místku Škola požární ochrany Ministerstva vnitra, která se postupně rozvíjela a vznikla z ní střední a později i vyšší odborná škola požární ochrany Ministerstva vnitra. Další významnou změnou bylo začlenění požární ochrany do výlučné

působnosti národních rad v roce 1969, což vedlo k vzniku Hlavní správy požární ochrany (Vilášek et al., 2023).

Zákon, který platí až dodnes vznikl již v roce 1985. Roku 2001 nabyla účinnosti nová právní úprava, která zásadně změnila postavení a organizaci Hasičského záchranného sboru ČR. Ten se stal klíčovým hráčem v přípravách státu na mimořádné události a hlavním koordinátorem integrovaného záchranného systému. Dnes Hasičský záchranný sbor ČR tvoří Generální ředitelství HZS ČR, které je součástí ministerstva vnitra, 14 krajských hasičských záchranných sborů a další účelová zařízení, která zajišťují vzdělávání a technickou podporu (ČESKO, 1985).

2.1.2 Struktura Hasičského záchranného sboru v České republice

Hasičský záchranný sbor ČR tvoří několik klíčových složek, které společně zajišťují jeho fungování a účinnost. Generální ředitelství, jako organizační součást ministerstva vnitra, představuje centrální řídicí orgán celého systému. Hasičské záchranné sbory krajů, představují regionální jednotky, které jsou zodpovědné za provoz a zásahy v konkrétních krajích. Záchranný útvar, s dislokací ve vybraných městech, se zaměřuje na speciální operace a koordinaci zásahů na vyšší úrovni. Škola poskytuje vzdělávání v oboru požární ochrany a je klíčovým faktorem ve výcviku a přípravě personálu. Tato struktura umožňuje efektivní a koordinovanou činnost Hasičského záchranného sboru ČR na všech úrovních (ČESKO, 1985).

2.2 Jednotky požární ochrany

Základním právním předpisem pro jednotky požární ochrany je zákon ČNR č. 133/1985 Sb., který definuje různé druhy jednotek a jejich úkoly. Tento zákon byl mnohokrát novelizován a po jeho revizi v roce 2000 bylo vydáno nové úplné znění jako zákon č. 67/2001 Sb., o požární ochraně. I přes opakované úpravy Ministerstvo vnitra ČR dosud nedokončilo další plánovanou změnu zákona, která byla očekávána v letech 2013 až 2014. Dodnes však je změně nedošlo (Vilášek et al., 2023).

2.2.1 Dělení jednotek požární ochrany

Jednotky požární ochrany jsou rozděleny do šesti základních kategorií:

- JPO I – Složka Hasičského záchranného sboru ČR. Má vyčleněné území, jehož oblast pokrývá. Často spolupracuje s místní jednotkou sboru dobrovolných hasičů (SDH).

- JPO II – Součást SHD, která se zřizuje ve vybraných obcích s více než 1000 obyvateli. Zabezpečuje výjezd jednoho nebo dvou družstev.
- JPO III – Jednotka SDH, která se zřizuje ve vybraných obcích s více než 1000 obyvateli. Zabezpečuje výjezd jednoho nebo dvou družstev. Má, na rozdíl od JPO II, stanovenou delší dobu výjezdu.
- JPO IV – Jednotka HZS podniku.
- JPO V – Jednotka SDH, která není zařazená v územní působnosti kraje.
- JPO VI – Jednotka SDH podniku.

(ČESKO, 1985)

Tabulka 1 – Přehled jednotek požární ochrany (Vilášek et al., 2023)

Kategorie JPO	JPO I	JPO II	JPO III	JPO IV	JPO V	JPO VI
Doba výjezdu (min)	2	5	10	2	10	10
Územní působnost (min)	20	10	10	není	není	není
Počet	238	202	1339	94	5802	256
Druh	HZS kraje	SDH obce	SDH obce	HZS podniku	SDH obce	SDH podniku

V tabulce č. 1 je souhrn jednotek požární ochrany včetně jejich určených dob výjezdu, územní působnosti, počtu a druhu. Doba dojezdu se může měnit v závislosti na stupni nebezpečí obce a počtu vyslaných JPO (Vilášek et al., 2023).

3 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ČR

Základním legislativním dokumentem pro ZZS je zákon č. 374/2011 Sb., o Zdravotnické záchranné službě. Stanovuje pravidla pro poskytování této služby, včetně povinností poskytovatelů a koordinaci s ostatními zdravotnickými institucemi. Dále se zabývá i zajištěním připravenosti na mimořádné události a krizové situace (ČESKO, 2011).

3.1 Historie a současnost zdravotnické záchranné služby v ČR

Úroveň přednemocniční péče, jakou dnes známe, byla v minulosti nedostupná. V současnosti však na území České republiky funguje efektivní síť zdravotnické záchranné služby, která zajistí příjezd k pacientovi do patnácti minut. Historie záchranných služeb sahá až do druhé poloviny 19. století, kdy Napoleonův chirurg J. D. Larrey zřídil pro pomoc raněným na bojištích tzv. „létající ambulance“ (Vilášek et al., 2023).

Jedním z klíčových okamžiků v historii péče o zraněné a nemocné bylo založení organizace Červeného kříže v roce 1864. Po první světové válce se Červený kříž stal hlavním aktérem v poskytování základní přednemocniční péče v Československu (Vilášek et al., 2023).

V Praze byla roku 1792 zřízena stanice první pomoci díky úsilí Karlovy univerzity. Tento záchranný ústav byl vybaven nejrůznějšími zachraňovacími pomůckami a přístroji. Podobná stanice byla zřízena i v Brně roku 1801. První oficiální záchranná služba v České republice vznikla v Praze v roce 1857, šest let před založením mezinárodního Červeného kříže (Vilášek et al., 2023).

V průběhu let se záchranná služba stala neodmyslitelnou součástí zdravotního systému. V roce 1870 stanovil rakouský říšský zákon povinnost obcí pečovat o raněné a dopravovat je zdarma do nemocnic. V Českých zemích se o záchrannou službu starali obecní strážníci a větší průmyslové závody měly vlastní záchranné sbory (Vilášek et al., 2023).

Vývoj záchranných služeb pokračoval s přibývajícím počtem zdravotnických zařízení a profesionálních zdravotníků. V polovině 20. století se značně rozšířila síť zdravotnických zařízení, což vedlo k transformaci socialistického zdravotnictví do krajských a okresních ústavů národního zdraví (Vilášek et al., 2023).

V dnešní době je zřízeno 14 krajských Územních středisek záchranné služby, která fungují od roku 2003. Zřizovateli jednotlivých záchranných služeb jsou příspěvkové organizace zřízené krajem. ZZS jsou vždy tvořeny ředitelstvím, zdravotnickým operačním střediskem,

výjezdovými základnami s výjezdovými skupinami, pracovištěm krizové připravenosti a vzdělávacím a výcvikovým střediskem. Zdravotnické záchranné služby podléhají zákonu 374/2011 Sb. (Vilášek et al., 2023 a ČESKO, 2011).

4 IMOBILIZACE V PNP

Imobilizace traumatického pacienta je dnes standardním postupem v přednemocniční péči. Nabídka pomůcek pro imobilizaci je velice rozmanitá. Pro celkovou imobilizaci se dají využít pomůcky jako je vakuová matrace, páteřní deska spolu s fixátorem hlavy (tzv. head bloky), fixační vyprošťovací korzety (především při vyprošťování a složité manipulaci s pacientem). Dále existují různé druhy krčních límců (viz. kapitola 6.1.1) a pomůcky pro imobilizaci končetin (vakuová dlaha končetinová, Sam splint dlaha, extenční trakční dlaha) (Zemanová, J. et al., 2023).

Poskytovatelé přednemocniční péče standardně zajišťují imobilizaci páteře. Bohužel však neexistuje dostatečné množství důkazů a studií, které by dokazovaly vliv imobilizace páteře tvrdým krčním límcem na zabránění sekundárních poškození míchy. I když tvrdý krční límec spolu s head bloky a celotělovou imobilizací zabraňují pohybům v oblasti krční páteře, stále dochází k pohybům v oblasti páteře a není možné pacienta imobilizovat kompletně (O'Hare, 2022).

V USA dnes dokonce vznikají nové doporučené postupy, které nahrazují imobilizaci páteře takzvanou restrikcí pohybu páteře (spinal motion restriction). Tato metoda vůbec nepočítá s tvrdým krčním límcem, ale doporučuje provádět imobilizaci pouze vakuovou matrací. Takovýto postup imobilizace doporučuje například NATA (National Athletic Training Association) (Hawkings et al., 2024).

Je důležité poznamenat, že zdravotnický personál má tendenci zacházet s imobilizovanými pacienty méně opatrně. Tento jev často vzniká z přesvědčení, že pohyb s pacientem je bezpečný a že už mu nemůže nic hrozit. Nicméně je nezbytné nadále zacházet s těmito pacienty velmi obezřetně (Carrison, Bledsoe, 2015).

5 KRČNÍ PÁTEŘ

5.1 Anatomie krku

Krční oblast si lze jednoduše představit jako spojnicí mezi hlavou a zbytkem těla. Nachází se zde proximální jícen, průdušnice, štítná žláza a příštítná tělíska. Poskytuje cévní spojení pro průtok krve do mozku a hlavy, podporuje hlavu a umožňuje její pohyb, a přenáší nervové signály z mozku do zbytku těla. Jedná se o složitou část těla s mnoha různými rovinami a odděleními (Roesch a Tadi, 2023).

V krku se nachází důležité velké cévní struktury, jako jsou arteria carotis communis a vena jugularis interna, které jsou spolu s n. vagus a r. superior anse cervicalis ve společném nervově-cévním krčním svazku obaleným vaginou caroticou. Arteria carotis communis se dále dělí na arterii internu a externu. Tyto dvě tepny jsou s výjimkou a. vertebralis jediné tepny přivádějící krev do hlavy a mozku. V krku se nachází také mnoho lymfatických uzlin, které odvádějí lymfu z hlavy a krku. Tyto uzliny jsou důležité pro odstraňování toxických látek a infekcí z těla (Roesch a Tadi, 2023).

Dále se v krku nachází mnoho nervových struktur, které zajišťují nejen funkce této oblasti, ale i zbytku těla. V páteřním kanále krční páteře se nachází mícha, která v podstatě slouží jako spojení mozku se zbytkem těla. Podél páteře se nacházejí symetrická sympatická ganglia, nazývaná krční ganglia. Zadní větve míšních nervů okolo krční páteře tvoří nervové pleteně, které zajišťují sensoriku i motoriku z oblasti krku, horních končetin a dalších oblastí a orgánů jako je například bránice, která je inervována frenickým nervem z krční pleteně. Důležitým nervem v oblasti krku je nerv vagus, desátý hlavový nerv, který ovlivňuje široké spektrum funkcí od hlasu po funkci orgánů v hrudní dutině. Poškození nervových struktur v této oblasti může mít fatální následky (Roesch a Tadi, 2023).

5.1.1 Anatomie krční páteře

Krční páteř neboli cervikální páteř, je složena z prvních sedmi obratlů páteře označovaných jako C1 až C7. Tyto obratle mají charakteristické anatomické rysy, které jim umožňují provádět pohyby a chránit důležité nervové struktury. Mezi jednotlivými obratli se nachází meziobratlové ploténky a další vazivové struktury spojující výběžky obratle. Typickou stavbu krčních obratlů mají obratle C3-C5. Obratle krční páteře mají obvykle nízká těla (výška je asi 14-16 mm), jsou širší v transverzálním směru a kratší v předozadním směru. Krční obratle se

skládají z mnoha významných struktur. Tři základní části obratlů jsou: tělo, oblouk a výběžky obratle. Mezi tělem a obloukem se nachází foramen vertebrae, což je otvor vytvářející páteřní kanál. Dalšími důležitými strukturami jsou tzv. unci corporis, sagitální vyvýšené hrany na pravém a levém okraji horní plochy těla. Trnové výběžky (processi spinosi) jsou krátké a rozdvojené na konci, s výjimkou C1, kde není trnový výběžek, a C7, známého jako vertebra prominens, který má dlouhý palpačně výrazný trnový výběžek. Příčné výběžky krčních obratlů končí zevně ve dvou hrbolcích, nazývaných tuberculum anterius a tuberculum posterius. Další důležitou strukturou jsou tzv. foramina transversaria, což jsou otvory mezi dvěma složkami příčných výběžků C1-C6, a slouží jako průchod pro důležité cévy (Čihák, 2011; Kočiš et al., 2012).

5.1.1.1 Atlas C1

Na rozdíl od ostatních obratlů první krční obratel (C1), nemá tělo, ale pouze kostěný oblouk. Vyznačuje se několika charakteristickými útvary, mezi něž patří arcus anterior (přední oblouk atlasu) a arcus posterior, který odpovídá oblouku ostatních obratlů. Významnou částí jsou také massae laterales, mohutné postranní části, které spojují přední a zadní oblouk. Důležitými částmi jsou také facies articulares superiores, párové kloubní plochy na horní straně massae laterales, které slouží pro kloubní spojení s kostí týlní a facies articulares inferiores, kloubní plošky dolních kloubních výběžků, které tvoří skloubení s následujícím krčním obratlem, C2. K dalším významným částem patří fovea dentis, plochá kloubní jamka uprostřed vnitřní plochy předního oblouku, která slouží k spojení se zubem C2. Vizualizace tohoto obratle se nachází v příloze č.1 a 2 (Čihák, 2011; Kočiš et al., 2012).

5.1.1.2 Axis C2

Druhý krční obratel (viz. Příloha č.3), známý jako Axis nebo čepovec (C2), má typický tvar krčního obratle a je větší než C3. Na horní stranu jeho těla nasedá výrazný zub axis, zub čepovce, který vyčnívá kraniálně z těla obratle a slouží jako osa pro rotaci hlavy. Apex dentis představuje kuželovité zakončení tohoto zubu. Zub čepovce je v podstatě původní tělo C1, připojené k čepovci. Tento obratel je v porovnání s ostatními cervikálními obratli masivní a nese většinu váhy hlavy (Čihák, 2011; Kočiš et al., 2012).

5.2 Poranění krční páteře

Poranění krční páteře zahrnují veškerá poranění prvních 7 obratlů (C1-C7). Tato poranění bývají velice závažná, mívají fatální následky a můžou končit smrtí. Nejčastěji k nim dochází u pacientů ve věku 15-30 let a nad 65 let. Příčiny mohou být jak traumatické (dopravní nehody,

pády, penetrující nebo tupé poranění), tak i netraumatické – osteoporotické zlomeniny. U mužů k těmto poraněním dochází častěji než u žen a nejčastěji postihují obratle C2, C5, C6 a C7 (Torlincasi a Waseem, 2022).

Existuje spousta klasifikačních systémů pro poranění krční páteře. Ty se vyvíjí ve snaze co nejlépe předpovědět hrozící nestabilitu poranění a standardizovat postupy, jak k těmto poraněním přistupovat. Hlavním dělením je na poranění tupá a penetrující. Dále se poranění horní krční páteře nejčastěji dělí podle lokalizace a dolní krční páteře podle mechanismu úrazu. (Torlincasi a Waseem, 2022).

5.2.1 Poranění horní krční páteře (C0-C2)

Do této skupiny řadíme různá poranění v oblasti kosti týlní, atlasu (C1, nosiče) a druhého krčního obratle (C2, axis, čepovec). Patří sem tato poranění: zlomeniny kondylů týlní kosti, atlantookcipitální dislokace, zlomeniny atlasu, atlantoaxiální nestabilita a zlomeniny axisu. Níže se dočtete stručné informace k jednotlivým poraněním (Torretti, Sengupta, 2007).

Zlomeniny kondylů týlní kosti dříve byly považovány jako vzácné zlomeniny, ale s novějšími a dostupnějšími diagnostickými metodami se jejich výskyt odhaduje u 3-15 % traumatických pacientů. Kromě ostatních příznaků zlomenin krční páteře se u tohoto poranění vyskytuje diplopie (dvojité vidění). Převážně kvůli sdruženým onemocněním je mortalita zlomenin kondylů týlní kosti 11 % (Watts a Moore, 2022).

Atlantookcipitální dislokace je poranění často spojované s vážnými následky plynoucími z poranění míchy a vazivových a kostních struktur. Jeho diagnostika je velice obtížná a má velice vysokou mortalitu. Nejtypičtějším mechanismem úrazu atlantookcipitální dislokace je sražení chodce autem (Hall et al., 2015).

Zlomeniny atlasu (viz příloha 4) se vyskytují ve 3 % až 13 % všech zlomenin krční páteře a často se vyskytují společně s dalšími frakturami v této oblasti. Nejčastější zlomenina atlasu je v oblasti zadního oblouku oboustranně. Dále se tento obratel může zlomit v předním oblouku a oblasti massa lateralis, nebo dochází k odlomení processus transversus. Další velice častou zlomeninou atlasu je tzv. Jeffersonova zlomenina, čtyřfragmentová zlomenina obou oblouků. Tato zlomenina bývá stabilní, pokud nedojde k poškození okolních vazů (Kakarla et al., 2010).

Atlantoaxiální nestabilita je méně časté poranění krční páteře a dochází k němu z důsledku úrazu, vrozených vad (např. Downův syndrom) nebo zánětlivých onemocnění (např.

revmatoidní artritida). Mezi příznaky a zároveň i následky tohoto poranění patří neurologické obtíže, jako je bolest, poruchy hybnosti nebo dokonce poruchy dýchání (Lacy et al., 2023).

Zlomeniny dentu axisu představují 20 % všech zlomenin krční páteře. Dochází k nim buďto v mladém věku v důsledku vysokoenergetických poranění nebo také u starších pacientů vlivem pádu. Pacienti s tímto typem zlomeniny většinou nemívají neurologické deficity, avšak mohou se vyskytnout potíže od slabosti horních končetin až po kvadruparézu. Anderson a D'Alonzo rozdělili zlomeniny dentu podle linie lomu do 3 kategorií. Typ I, Zlomeniny apexu, jsou nejméně vyskytující se kategorie. Zlomeniny typu II mají linii lomu ve střední části dentu a dochází k nim nejčastěji a typ III je zlomeninou baze dentu (viz příloha 5) (Tenny et al., 2023).

S traumatickou spondylolistézou C2 neboli Hangmanovou či katovskou zlomeninou se často setkáváme buď u oběšenců, nebo u dopravních nehod. Tato zlomenina se vyznačuje odlomením těla obratle a představuje 5 % poranění krční páteře (Schleicher et al., 2015).

5.2.2 Poranění dolní krční páteře (C3-C7)

Dolní část páteře zahrnuje segment C3-7, s nejčastějším postižením v oblasti C5/6. Poranění obvykle vznikají při dopravních nehodách a často také při skocích do vody. Mechanismus převážně zahrnuje kompresi spolu s flexí, extenzí nebo rotací. Nejvíce užívaný klasifikační systém dle Allena a Fergusona ke zraněním přistupuje z pohledu mechanismu úrazu, avšak skupiny většinou nemají jednotný stupeň nestability a jsou různě ošetřované (Torretti, Sengupta, 2007).

Poranění dolní krční páteře ve flexi může být ještě dál rozděleno do dvou skupin, a to poranění ve flexi s kompresí a poranění ve flexi s distrakcí. **Poranění ve flexi s kompresí** zahrnují mnoho typů poranění, kde jednoduché kompresní zlomeniny těl obratlů způsobují mírná traumata, avšak patří sem i vážnější poranění, jako je například subluxe zadní části obratle do páteřního kanálu s porušením zadních vazivových struktur. Z tohoto důvodu je obtížné generalizovat obecné doporučení k léčbě pro flexně-kompresní poranění krční páteře.

Poranění ve flexi s distrakcí rovněž představují škálu patologií od mírných natržení zadních vazivových struktur po bilaterální dislokaci fascií. Nejlehčí formou poranění v této skupině je subluxe fascie, která může být snadno přehlédnuta a časem se může projevit jako skrytá nestabilita kvůli špatnému hojení zadních vazivových poranění. Dále se vyskytují unilaterální a bilaterální dislokace fascie s častými neurologickými obtížemi buďto jednostranně, nebo oboustranně (Torretti, Sengupta, 2007).

Poranění dolní krční páteře ve vertikální kompresi v dolní části krční páteře nejčastěji způsobují prasknutí obratle. Představují 9,7 % všech zlomenin dolní krční páteře. Pacienti se prezentují s různými klinickými projevy v závislosti na míře nestability zlomeniny a postižení páteřního kanálu s míchou. Léčba těchto poranění může být jak operativní, tak i konzervativní. Rozhodování při postupu léčby závisí na rozsahu neurologickém deficitu, a míře nestability zlomeniny (Torretti, Sengupta, 2007).

Hyperextenze krční páteře může způsobit poranění v podobě abnormálního rozšíření meziobratlového prostoru (léze I) nebo porušení zadních vazivových struktur s vysunutím horního obratle do páteřního kanálu (léze II). Tyto poranění tvoří přibližně 8 % všech zlomenin dolní části krční páteře. Identifikace hyperextenze může být obtížná a chybná diagnóza může vést k pozdní nestabilitě. Léčba zahrnuje operativní stabilizaci nebo imobilizaci halo-vestou, přičemž konzervativní přístupy jsou často neúspěšné (Torretti, Sengupta, 2007).

5.3 Poranění míchy

Poranění míchy je závažným stavem, který často vede k trvalé invaliditě. Vzniká porušením axonů nervů, které procházejí míšním kanálem a jsou součástí míchy, což vede ke ztrátě motorických a senzorických funkcí pod úrovní poranění. Poranění obvykle nastává jako důsledek závažného traumatu krční páteře. Poranění míchy jsou zvláště nákladná a mají velký ekonomický dopad. Globálně každoročně utrpí těmto poraněním 250 000 až 500 000 pacientů. Nejčastěji se vyskytují u mladistvých do 30 let věku, přičemž nejrizikovější skupina je ve věku od 16 do 30 let. Níže jsou vypsány typy poranění míchy (Bennett et al., 2022).

Primární poranění

Primární poranění míchy jsou způsobena přímým mechanickým poškozením míchy v důsledku fyzického úrazu, jako je například náraz, komprese nebo tržné síly. Tyto poranění vedou k přímému poškození nervových vláken a tkání míchy a jsou často nevratná (Bennett et al., 2022).

Sekundární poranění

Sekundární poranění představuje sérii biologických jevů, které začínají během minut, týdnů nebo měsíců po primárním poranění. Akutní fáze sekundárního poranění začíná po poškození míchy a zahrnuje poškození cév, iontovou disbalanci, počáteční zánětlivou reakci a hromadění neurotransmiterů. Následuje subakutní fáze, která zahrnuje demyelinaci přežívajících axonů, Wallerovu degeneraci, remodelaci matrix a tvorbu jizvy glií (Bennett et al., 2022).

6 IMOBILIZACE KRČNÍ PÁTEŘE

Při podezření na poranění krční páteře je třeba v přednemocniční péči co nejdříve fixovat krční páteř a tím eliminovat sekundární poškození zraněného. V první řadě je využíván tzv. MILS hmat (manual in line stabilization), který je prováděn bez jakýkoliv pomůcek. Tento hmat je prováděn jedním ze záchránců v průběhu nasazování fixačních pomůcek až do definitivní fixace. Při definitivní fixaci je pacient již vybaven tvrdým krčním límcem a dalšími fixačními pomůckami, zmíněnými v kapitole 2 (Boguská et al., 2023).

6.1 Krční límec

Tvrký krční límec slouží k omezení pohybů krční páteře. Různé typy límců se odlišují nejenom materiálem a velikostí (barevná klasifikace velikostí závisí na rozhodnutí výrobce), ale především způsobem aplikace. Většina těchto límců je vhodná pro rentgenové vyšetření, některé z nich jsou také použitelné při CT nebo magnetické rezonanci se statickým magnetickým polem do 3 T. Některé modely límců umožňují připevnění obličejové kyslíkové masky na postranní háčky, což eliminuje nutnost další manipulace s pacientem. Aby však bylo zabráněno i pohybům hlavy do stran, musí být s krčním límcem použita další imobilizační pomůcka. Pokud je pacient transportován na páteřní desce, slouží k tomuto účelu fixátor hlavy (head bloky). Alternativa k fixátoru hlavy je vytvarování vakuové matrace pevně okolo hlavy a tím zabránění rotačních pohybů (Zemanová et al., 2023).

6.1.1 Typy krčních límců

Krční límce se dělí na měkké a tvrdé podle jejich konstrukce a použitého materiálu. Měkké límce nejsou vhodné pro oblast přednemocniční péče, protože umožňují až 75 % běžné hybnosti a působí tlak na krční žíly, což může zásadně ovlivnit intrakraniální tlak. Naopak tvrdé krční límce (dále jen krční límec) omezují hybnost krční páteře přibližně na 30 % a přední část krku zůstává volná, což umožňuje přístup k průdušnici a velkým cévám. Krční límce jsou vyráběny z různých materiálů, včetně plastu a vakuových dlah, ale všechny musí splňovat určité požadavky na funkčnost a konstrukci pro efektivní imobilizaci krční páteře. Dříve byly využívány sady nestavitelných krčních límců, zatímco dnes se používají stavitelné krční límce, které lze většinou použít i pro pediatrické pacienty s hmotností od 10 kg (Pokorný, 2004; Boguská et al., 2023).

6.2 Indikace k naložení krčního límce dle jednotlivých protokolů

V oblasti poskytování přednemocniční péče při poranění krční páteře hraje klíčovou roli správné rozhodnutí o nasazení krčního límce. Existuje mnoho protokolů a postupů, které slouží jako standardizovaný postup při tomto rozhodování. Mezi nejčastěji používané protokoly patří Nexus kritéria, Canadian C-spine Rule (Ccr) a postup dle PHTLS (Prehospital Trauma Life Support). I když tyto nástroje mají nízkou specificitu, jejich použití může významně snížit počet radiologických vyšetření provedených na pohotovostních odděleních (Baratloo et al., 2023). Je důležité poznamenat, že v České republice neexistuje jednotný postup, podle kterého by personál v přednemocniční péči rozhodoval o nasazení krčního límce. Tato skutečnost otevírá diskusi o potřebě sjednocení směrnic a standardů pro aplikaci krčních límců v přednemocniční péči (Maschmann et al., 2019).

Při záchranně tonoucího pacienta je imobilizace krční páteře až na pár výjimek (zřejmé poranění krční páteře např. po jízdě na tobogánu nebo při skoku z výšky do vody) kontraindikována z důvodu prodlevy vytáhnutí pacienta z vody, zahájení resuscitace a možné způsobení neprůchodnosti dýchacích cest (Štětina et al., 2014).

Následující kapitoly se zaměřují na analýzu vybraných protokolů pro rozhodování o nasazení krčního límce.

6.2.1 Nexus

V roce 1992 byla představena studie NEXUS (National Emergency X-Radiography Utilisation Study), ve které byly definovány kritéria rozhodující o pacientech vyžadujících rentgenový snímek krční páteře. Strach z nerozpoznání poranění krční páteře totiž vedl k běžné praxi používání rentgenového vyšetření téměř ve všech případech tupého traumatu. Tato praxe vystavovala velký počet pacientů rentgenovému záření za značné náklady, přičemž detekovala zranění pouze u malé menšiny. V USA byl v té době vytvořen rentgenový snímek krční páteře asi 800,000 pacientům za rok, přičemž poranění bylo diagnostikováno pouze ve 2 % případů (Hoffman et al., 1998).

Kritéria Nexus jsou nyní využívána nejen při rozhodování o rentgenových snímcích, ale využívají se i jako indikační kritéria pro imobilizaci krční páteře. Zaměřují na pět klíčových aspektů, které musí pacient splňovat, aby bylo možné s velkou pravděpodobností vyloučit poranění krční páteře. Tato kritéria jsou vyspána níže:

1. Nepřítomnost bolesti v oblasti střední části krku

2. Nepřítomnost ložiskového neurologického nálezu
3. Normální stav vědomí
4. Nepřítomnost intoxikace
5. Nepřítomnost jiného bolestivého poranění, které může odvést pozornost od poranění krční páteře

Senzitivita Nexus kritérií, tedy kolik poranění krční páteře jsme pomocí těchto kritérií odhalit, je 99 %. Specifita testu je pouze 12,9 %. To znamená, že asi 87 % pacientů s nasazeným krčním límcem na základě Nexus kritérií poranění krční páteře nemají (Jančálek, 2016).

U pediatrických pacientů jsou však Nexus kritéria méně podporovaná než u dospělé populace. Na toto téma bylo provedeno několik studií s různými výsledky. Výsledky ukazují, že senzitivita kritérií v pediatrické populaci se pohybuje v rozmezí od 43 do 100 % a specifita od 13 do 96 %. Senzitivita se zvyšovala s věkem, přičemž pacienti ve věku 8 let a mladší měli horší výsledky než starší pediatrickí pacienti. Celkově studie nepodporují silně uplatnění kritérií NEXUS pro obrazování pediatrických pacientů s poraněním krční páteře (Ekhtator, 2022).

6.2.2 Canadian C-spine rule

Canadian C-spine rule (zkráceně „Ccr“) je protokol vytvořen v roce 2001 jako pomůcka při zhodnocení potřeby zobrazovacích metod u pacientů s poraněním krční páteře po tupém traumatu. Toto klinické rozhodovací pravidlo bylo konkrétně vytvořeno pro použití u dospělých, kteří jsou bdělí (skóre 15 podle Glasgow Coma Scale), stabilní a u nichž existuje podezření na klinicky významné poranění krční páteře. Ccr protokol má na rozdíl od Nexus kritérií vyšší senzitivitu (100 %) i specifitu (42,5 %). Pravidlo se zakládá na kombinaci kritérií s vysokým a nízkým rizikem. Mezi vysoko riziková kritéria patří věk nad 65 let, nebezpečný mechanismus úrazu a parestézie končetin. Jako nebezpečný mechanismus úrazu je považován pád z výšky větší než jeden metr, axiální zatížení hlavy, dopravní nehoda ve vysoké rychlosti (nad 100 km/h), převrácení vozidla nebo srážka s jízdním kolem (Jančálek, 2016). Naopak mezi nízkoriziková kritéria patří jednoduchá předo-zadní kolize vozidla, schopnost pacienta sedět v čekárně zdravotnického zařízení, zpožděný nástup bolesti v oblasti krku a absence bolesti ve střední části krční páteře. Další kritérium zahrnuté v Ccr protokolu je rotace krční páteře o 45° doleva a doprava (Saragioto a Michaleff, 2016).

6.2.3 Postup PHTLS

PHTLS neboli Prehospital Trauma Life Support, je celosvětově uznávaný program poskytující školení zdravotnickému personálu v oblasti přednemocniční péče o traumata. Cílem PHTLS je zvyšovat kvalitu péče poskytované pacientům po traumatu ještě před příjezdem do nemocnice.

Zásadní rozdíl oproti ostatním protokolům je, že PHTLS algoritmus pro nasazení krčního límce rozděluje poranění na tupá a penetrující. Co se týče penetrujících poranění, tak je algoritmus stručnější a jasnější, protože dále klade důraz pouze na vyhodnocení neurologického deficitu. V případě jeho přítomnosti se indikuje imobilizace krční páteře, v opačném případě se imobilizace nedoporučuje. V případě tupého poranění se dále postupuje podle alterace vědomí, klinických příznaků a mechanismu úrazu. Schéma tohoto postupu se nachází v příloze č. 7 (NAEMT, 2016).

6.2.4 Kurz neodkladné zdravotnické pomoci pro hasiče

Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR vytvořilo učební text pro kurz neodkladné zdravotnické pomoci. Zaměřením vzdělávacího programu „Neodkladná zdravotnická pomoc“ je rozšířit teoretické znalosti a praktické dovednosti příslušníků jednotek požární ochrany v poskytování první pomoci s využitím dostupných technických prostředků. V tomto textu je shrnutý postup pro indikaci k naložení krčního límce následovně: límec indikujte, pokud je snížený stav vědomí, bolest v oblasti krční páteře, jiné velké bolestivé zranění, potíže s pohybem nebo zaklínění vyprošťované osoby. Naopak nedoporučuje se v tomto dokumentu nasazovat krční límec pacientům při plném vědomí se schopností orientací v místě a čase, se současnou absencí bolesti krční páteře a při zachovalé normální hybnosti. Tento doporučený postup najdete v příloze č. 8 (Türke et al., 2018).

6.2.5 Dánský algoritmus strategie imobilizace páteře

V Dánsku mají od roku 2019 jednotná doporučení pro imobilizaci páteře dospělých pacientů s traumatickým poraněním, která zahrnují doporučení proti imobilizaci pevným krčním límcem. Jejich doporučení zní takto:

1. dospělí pacienti s traumatem by neměli podstupovat stabilizaci pevným krčním límcem,
2. dospělí traumatictí pacienti by neměli být stabilizováni na tvrdé páteřní desce, s výjimkou případů kriticky nestabilních pacientů, u kterých by jiné stabilizační opatření bylo časově náročnější,

3. dospělí stabilní pacienti s neurologickým deficitem nebo bolestivostí v oblasti páteře by měli být stabilizováni celotělovou vakuovou matrací,
4. dospělí pacienti s izolovaným penetrujícím by neměli podstupovat stabilizaci páteře.

(Maschmann et al., 2019)

6.3 Zásady při stabilizaci krční páteře

Cílem této kapitoly je podrobněji rozebrat zásady a postupy při stabilizaci krční páteře. Před samotným nasazením krčního límce je nezbytné ke stabilizaci použít metodu MILS (Manual In line Stabilization). Tato metoda zahrnuje manuální fixaci hlavy a krku a měla by být prováděna, dokud se krční páteř nezajistí krčním límcem s head bloky nebo vakuovou matrací. Krční límec je navržen tak, aby omezil nežádoucí předozadní pohyby hlavy, přičemž pro potlačení rotačních pohybů lze využít head bloky (pokud je pacient na páteřní desce), nebo lze vytvarovat fixátor hlavy pomocí celotělové vakuové matrace. Precizní nasazení krčního límce hraje klíčovou roli v efektivní stabilizaci. Výška límce by se měla vyměřit pomocí vzdálenosti dolního úhlu mandibuly po klíční kost, což zajistí optimální velikost límce pro konkrétního pacienta. V případě nesprávného nasazení je nezbytné límec rozepnout, sundat a celý postup zopakovat, aby se minimalizovalo riziko sekundárních poškození. Při vyprošťování pacienta z auta nebo z jiného těžko přístupného prostoru by měl být krční límec nasazen ještě před samotným vyprošťováním. Pro zajištění optimální stability by měl být pacient s krčním límcem umístěn na celotělovou imobilizační pomůcku. Tato opatření minimalizují pohyby těla a doplňují účinnost krčního límce v ochraně krční páteře (Zemanová et al., 2023; Boguská et al., 2023).

Celkově lze konstatovat, že stabilizace krční páteře vyžaduje systematický přístup a precizní postupy. Správná aplikace krčního límce, kombinovaná s metodou MILS a dodatečnými opatřeními, poskytuje pacientům optimální podmínky pro minimalizaci rizika sekundárních poškození krční páteře (Zemanová et al., 2023; Boguská et al., 2023).

6.4 Komplikace spojené s aplikací krčního límce

Vždy se předpokládalo a vyučovalo, že pohyby s pacientem během ošetření a transportu by mohly zhoršit stav pacienta nebo vést k sekundárnímu poškození. Neexistují však dostatečné důkazy, které by tuto skutečnost dokazovaly. Je několik důvodů, proč tomu tak není. Původní mechanismus úrazu způsobující poškození bývá velice závažný, a proto běžné pohyby během péče o pacienta pravděpodobně nejsou schopná podobná poškození způsobit. Kromě toho svaly

kolem poranění přirozeně reagují stažením a to, spolu s bolestí, omezuje další závažný pohyb. Rutinní imobilizace krční páteře byla pro poskytovatele přednemocniční péče jednodušší než naučit zaměstnance správně rozhodnout, který pacient by měl být imobilizován a který ne. Od toho se dnes však i díky vzniklým protokolům upouští (O'Hare, 2022).

Argumenty proti nasazování krčního límce poukazují na ztížení až znemožnění kvalitní intubace pacienta s krčním límcem. Neexistuje žádný případ, ve kterém by endotracheální intubace způsobila poškození krční páteře, proto by stabilizace krční páteře nikdy neměla být upřednostňována před kvalitním zajištěním dýchacích cest. Dalším problémem při nasazení krčního límce může být zvýšení nitrolebního tlaku. Existují studie dokazující, že i správně nasazený tvrdý krční límec může vést k útlaku krčních žil a ke zvýšení intrakraniálního tlaku, což je v případě sdruženého poranění hlavy velice nežádoucí. Dále nutno podotknout, že aplikací krčního límce můžeme zhoršit poranění horní krční páteře oddálením od sebe prvních dvou obratlů, což vede ke zhoršení stavu pacienta. Podle některých studií toto oddálení může dosáhnout až 11,3 mm. Otlaky měkkých tkání mohou být dalším důvodem ke zhoršení stavu pacienta po nasazení krčního límce. Tyto otlaky způsobují bolest a zvyšují šance vzniku sekundární infekce. Je třeba si dávat pozor, zda bolest v oblasti krční páteře byla způsobena úrazem, nebo otlaky z krčního límce (Carrison, Bledsoe, 2015).

Další významné důkazy o škodlivých účincích krčních límců pocházejí z výzkumů pacientů trpících Bechtěrevovou chorobou (ankylozující spondylitidou), kde prodloužení krční páteře během standardní imobilizace představuje značné riziko. I když se jedná o poměrně vzácné onemocnění, podle studie Fredø a kolegů přibližně 5 % všech pacientů s krčními zlomeninami trpělo ankylozující spondylitidou (Sundstrøm et al., 2014).

PRŮZKUMNÁ ČÁST

7 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

- 1) Na základě čeho se zdravotničtí záchranáři a příslušníci jednotky požární ochrany I rozhodují při nasazování krčního límce?
- 2) Podceňují zdravotničtí záchranáři situace pro naložení krčního límce, a naopak nasazují hasiči krční límec příliš často?
- 3) Spolupracují zdravotničtí záchranáři a příslušníci požární jednotky I při imobilizaci krční páteře a jak tuto spolupráci hodnotí?

8 METODIKA PRŮZKUMNÉ ČÁSTI

8.1 Charakteristika průzkumu

Tato bakalářská práce je založena na kvantitativním průzkumu, který byl zajištěn nestandardizovaným dotazníkem vlastní tvorby. Průzkum se zaměřuje na analýzu postupů při nasazování krčního límce mezi zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky požární ochrany I. Taktéž se zabývá srovnáním postupů obou skupin a vyhodnocením jejich vzájemné spolupráce. Období sběru dat pro tento průzkum je březen a duben 2024.

8.2 Charakteristika zkoumaného vzorku

Průzkumný vzorek se skládá ze dvou souborů respondentů: zdravotnických záchranářů pracujících v konkrétní zdravotnické záchranné službě a příslušníků jednotky požární ochrany I daného kraje. Celkový počet respondentů je 75, z toho je 37 zdravotnických záchranářů 38 a příslušníků JPO I. Jelikož se průzkum zaměřuje i na spolupráci a porovnání obou souborů, všichni respondenti jsou zaměstnání ve stejném kraji. Dotazník byl rozeslán pomocí emailu a odpovědi byly sbírány pouze elektronicky.

8.3 Dotazník

Ke sběru dat byl pomocí Google formulářů vytvořen elektronický dotazník obsahující 21 otázek zaměřených na postupy a přístupy respondentů k nasazení krčního límce. Dotazník je zcela anonymní a obsahuje dvě části. První část obsahuje 13 otázek, které zjišťují jak obecné informace o respondentech, tak i jejich znalosti a postoje. Ve druhé části je potom 7 otázek

zaměřených na zhodnocení situací respondentem, zda by nasadil, nebo nenasadil krční límec. Každá otázka v této části je zaměřená na jiné indikační/kontraindikační kritérium pro nasazení krčního límce. Dotazník byl navržen tak, aby reflektoval specifika a potřeby obou zkoumaných skupin. V první části dotazníku proto byly provedeny úpravy pro zdravotnické záchranáře i hasiče, aby lépe odpovídaly jejich profesnímu kontextu a tato část se tedy pro jednotlivé soubory respondentů liší. Druhá část dotazníku je však pro všechny respondenty naprosto identická. Před odesláním finální verze dotazníku byla provedena pilotáž za účelem ověření funkčnosti a účinnosti dotazníku. Cílem pilotáže bylo zjistit, zda jsou otázky jasně formulovány a zda respondentům umožňují adekvátně vyjádřit své názory či informace. Respondenti zahrnutí do pilotáže se k dotazníku vyjádřili kladně a neměli žádné námítky.

8.4 Sběr a analýza dat

Data byla sbírána prostřednictvím elektronického dotazníku, který byl rozeslán zaměstnancům ZZS a HZS jednoho kraje. Sběr dat byl uskutečněn ve spolupráci s poskytovateli konkrétní zdravotnické záchranné služby a hasičského záchranného sboru. Respondenti měli možnost dotazník vyplnit online, což umožnilo rychlý a efektivní sběr dat. Vyplnění dotazníku bylo dobrovolné a zcela anonymní.

Po sběru dat byly použity statistické metody k analýze odpovědí a porovnání postupů obou skupin respondentů. Sesbíraná data byla zpracována do tabulek a formou sloupcových a výškových grafů byly prezentovány výsledky. K tvorbě grafů byly použity nástroje Microsoft Office Word 2016 a Google forms.

9 PREZANTACE VÝSLEDKŮ

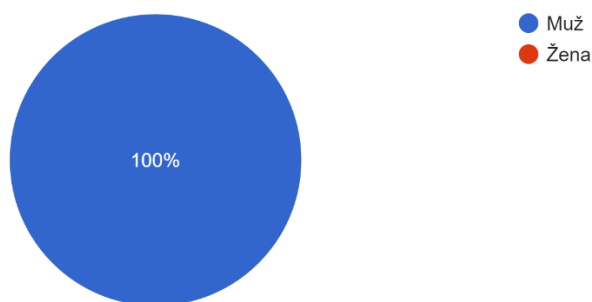
Dotazník rozeslaný respondentů má dvě části. V první části jsou otázky zjišťující jak obecné informace o respondentech, tak i jejich znalosti a názory. Tato část je rozdílná pro oba soubory respondentů, proto budou výsledky prezentovány zvlášť. Druhá část dotazníku je zaměřená na vyhodnocení situací pro nasazení krčního límce a je identická jak pro příslušníky JPO I, tak i pro zdravotnické záchranáře.

9.1 První část dotazníku

9.1.1 Odpovědi od příslušníků JPO I

Celkem bylo nasbíráno 38 odpovědí od příslušníků JPO I. Dále v této kapitole jsou prezentovány výsledky od tohoto souboru respondentů.

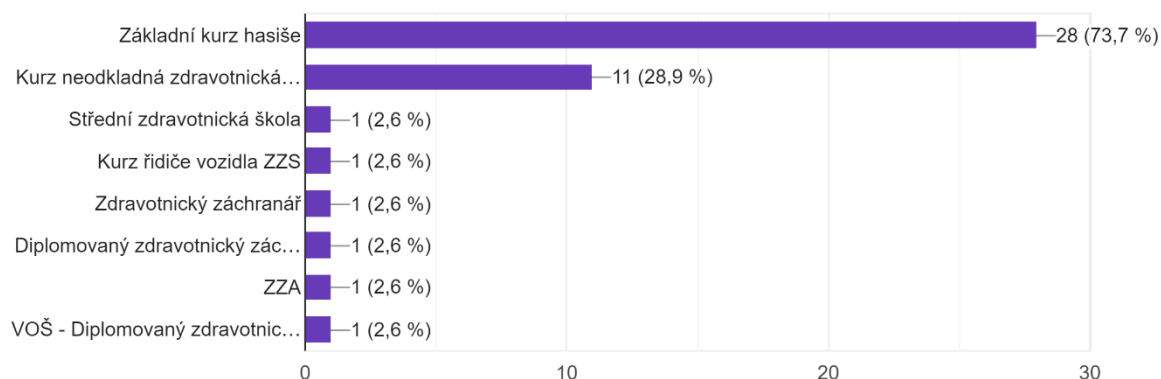
Otázka č. 1: Vaše pohlaví



Obrázek 1 - Pohlaví respondentů

Na tomto obrázku můžete vidět pohlaví respondentů. V tomto případě bylo všech 38 respondentů (100 %) mužů.

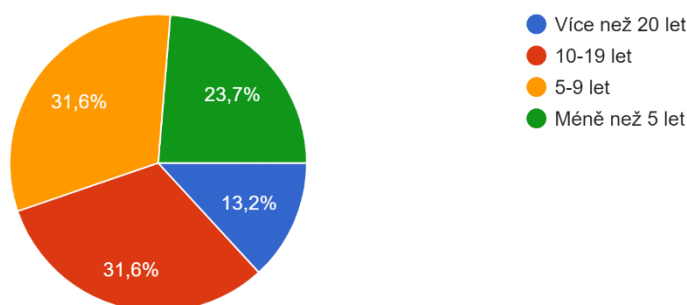
Otázka č. 2: Jaké zdravotnické vzdělání máte?



Obrázek 2 - Zdravotnické vzdělání respondentů

Tento obrázek vizualizuje úroveň zdravotnického vzdělání jednotlivých příslušníků jednotky požární ochrany I. Naprostá většina respondentů (73,7 %) absolvovala pouze Základní kurz hasiče. 11 respondentů pak absolvovali kurz Neodkladná zdravotnická pomoc. Dva respondenti mají kvalifikaci diplomovaný zdravotnický záchranář a pouze jednotlivci pak mají jiné zdravotnické vzdělání, jako jsou: střední zdravotnická škola, kurz řidiče vozidla ZZS, Zdravotnický záchranář, a ZZA (zdravotník zotavovacích akcí).

Otázka č. 3: Jak dlouho pracujete u HZS



Obrázek 3 - Roky praxe u HZS

Tento koláčový graf zobrazuje délku praxe respondentů v Hasičském záchranném sboru, vyjádřenou v letech. Úplně stejný počet (12) má praxi 5-9 a 10-19 let. Méně než 5 let má 9 respondentů a pouze 5 respondentů má praxi delší než 20 let.

Otázka č. 4: Vypište protokoly, podle kterých se můžeme rozhodovat při nasazování krčního límce. Pokud žádné neznáte, pokračujte na další otázku.

Tato otázka je otevřená a byla zodpovězena pouze deseti respondenty. Většina respondentů neodpověděla na dotazovanou otázku a místo protokolů vyplnila specifická kritéria týkající se nasazení krčního límce, jako je například mechanismus úrazu nebo pacient v bezvědomí. Ti, kteří zmínili protokoly (3 respondenti), reagovali různými způsoby a uvedli různé zdroje informací. Odpovědi zahrnovaly: standardy urgentní medicíny, skripta ke kurzu Neodkladné zdravotnické pomoci a vyhlášku 247/2001 (Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany). Každá z těchto odpovědí zazněla jednou.

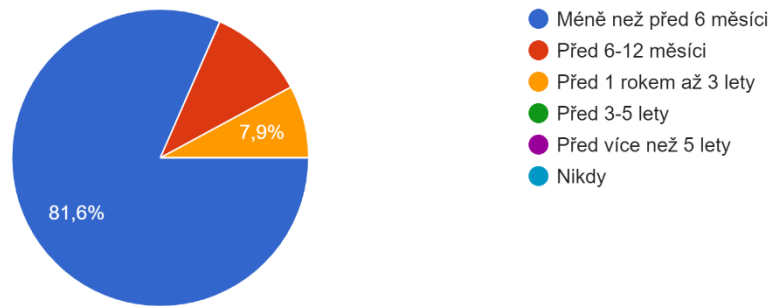
Otázka č. 5: Na základě jakých kritérií/příznaků se rozhodujete při nasazování krčního límce?

Tento jev byl zkoumán pomocí výčtové otázky s textovou odpovědí. Respondenti kroužkovali vybrané odpovědi, a navíc měli možnost vyplnit vlastní textovou odpověď. Nejvíce respondentů (34; 89,5 %) vybralo z výčtu otázek „bolestivost krční páteře“, příznak opozice šíje zvolilo 11 respondentů (29 %), jednou byly zvoleny odpovědi jestli pacient sám imobilizaci vyžaduje a ztráta čichu a chuti. Ani jednou nebyla vybrána odpověď věk pacienta. Do vlastního textu respondenti nejčastěji odpovídali mechanismus úrazu (buď přímo takto nebo uvedli konkrétní příklady).

Otázka č.6: Má HZS ve Vašem kraji jasně stanovené protokoly pro rozhodovací proces při nasazování krčního límce? Pokud ano, které? Pokud ne nebo nevíte, pokračujte na další otázku.

Tato otázka má otevřenou formu, je dobrovolná a byla zodpovězena pouze 11krát. Většina respondentů odpověděla pouze „ano“, někteří respondenti se odkazují na předchozí otázky, dva respondenti opět vyplňují konkrétní kritéria pro naložení krčního límce, jeden odpověděl „dle skript NZP“ a jeden respondent odpověděl „ne“.

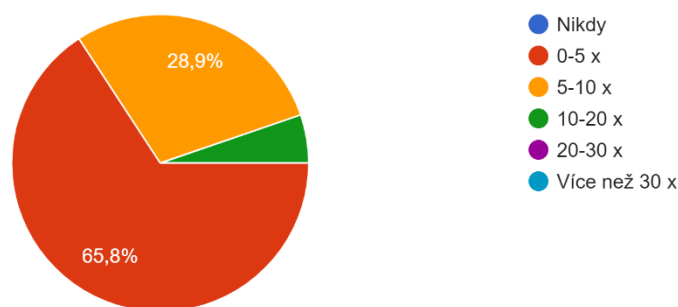
Otázka č. 7: Kdy naposledy jste v rámci vašeho zaměstnání u HZS absolvoval/a školení, kterého bylo součástí téma krční límec?



Obrázek 4 - Kdy naposledy příslušníci JPO I absolvovali školení, kterého bylo součástí téma krční límec

Tento graf znázorňuje, před jakou dobou respondenti absolvovali školení, které by se věnovalo mimo jiné i krčnímu límci. 81,6 % takové školení absolvovali před méně než 6 měsíci, 10,5 % před 6-12 měsíci, 7,9 % před 1-3 lety a nikdo před více než 3 lety.

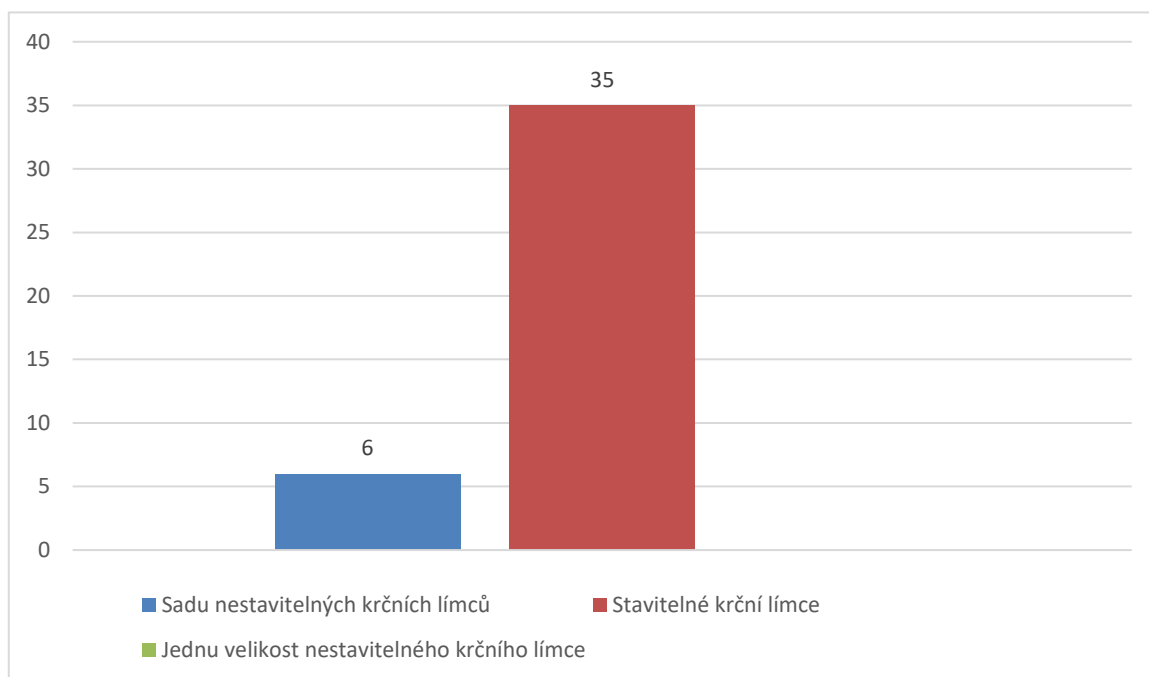
Otázka č. 8: Kolikrát za rok průměrně pacientovi nasazujete krční límec?



Obrázek 5 - Jak často respondenti nasazují krční límec

Tento graf zobrazuje, kolikrát za rok respondenti v průměru nasazují pacientům krční límec. Opět jsou odpovědi jen ve třech kategoriích. V největším počtu je odpověď 0-5krát /rok (65,8 %), 28,9 % odpovědělo 5-10krát a pouze 5,3 % odpovědělo 10-20krát. Nikdo nenasazoval krční límec více než 20krát za rok.

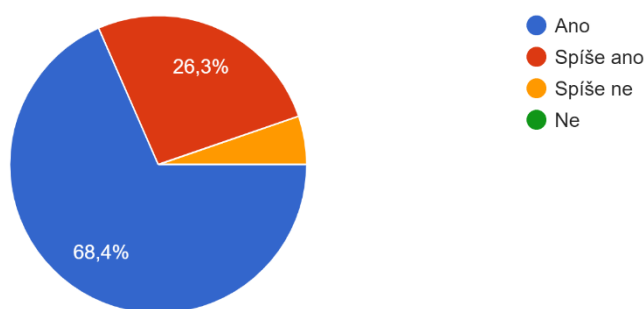
Otázka č. 9: Jaké máte na Vaší stanici k dispozici krční límce?



Obrázek 6 - Jaké mají respondenti k dispozici krční límce

Na obrázku č.6 lze pozorovat, jak respondenti reagovali na dotaz, které krční límce mají k dispozici. Z celkového počtu 38 respondentů uvádí 35 (92,1 %) stavitelné krční límce, zatímco 6 (15,8 %) uvádí sadu nestavitelných krčních límců.

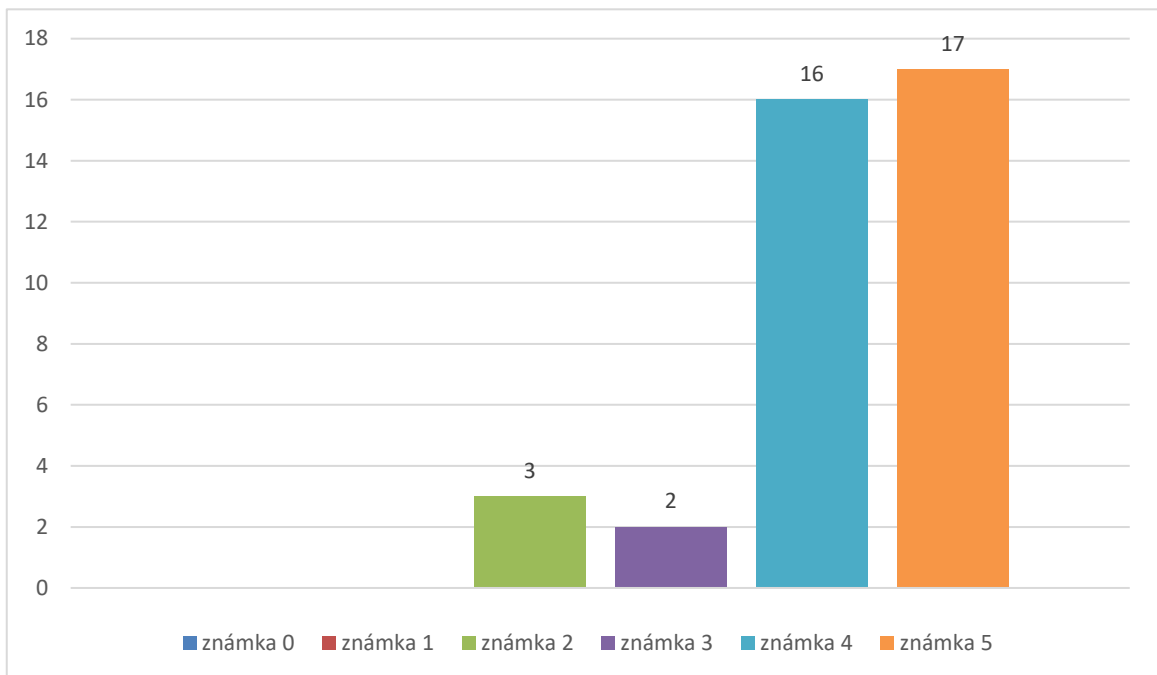
Otázka č. 10: Spolupracujete někdy se zdravotnickými záchranáři při imobilizaci krční páteře?



Obrázek 7 - Spolupráce příslušníků JPO I se zdravotnickými záchranáři při imobilizaci pacienta

Na uvedeném grafu jsou zaznamenány odpovědi týkající se spolupráce příslušníků Jednotky požární ochrany I se zdravotnickými záchranáři při imobilizaci krční páteře. Z celkového počtu 38 respondentů odpovědělo 26 (68,4 %) „ano“, 10 (26,3 %) „spíše ano“, 2 respondenti (5,3 %) uvedli „spíše ne“, a žádný z nich neuvádí, že by s těmito složkami nespolupracoval.

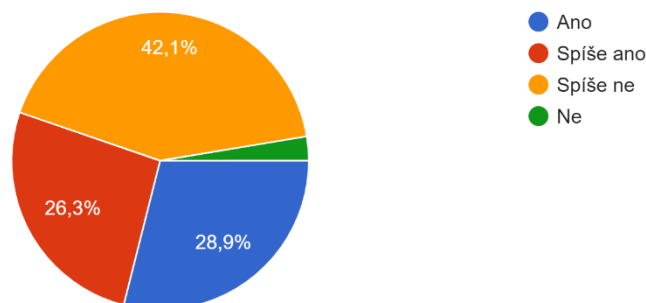
Otázka č. 11: Jak byste na škále od 0 do 5 ohodnotil/a spolupráci se zdravotnickými záchranáři při imobilizaci pacienta? (0 je nejhorší, 5 nejlepší)



Obrázek 8 - Hodnocení spolupráce se ZZ při imobilizaci pacienta

Na obrázku je vizualizováno hodnocení spolupráce se ZZ při imobilizaci pacienta příslušníky JPO I. Hodnocení bylo provedeno pomocí číselné škály, přičemž 0 je nejhorší možné hodnocení a 5 nejlepší. Výsledky vyšly následovně: nulu a jedničku nedal ani jeden z respondentů, dvojku uvedli tři (7,9 %) respondenti, trojku pouze dva (5,3 %), čtyřku zaznačilo šestnáct respondentů (42,1 %) a nejvyšší hodnocení, pětku, uvedlo 17 příslušníků JPO I (44,7 %).

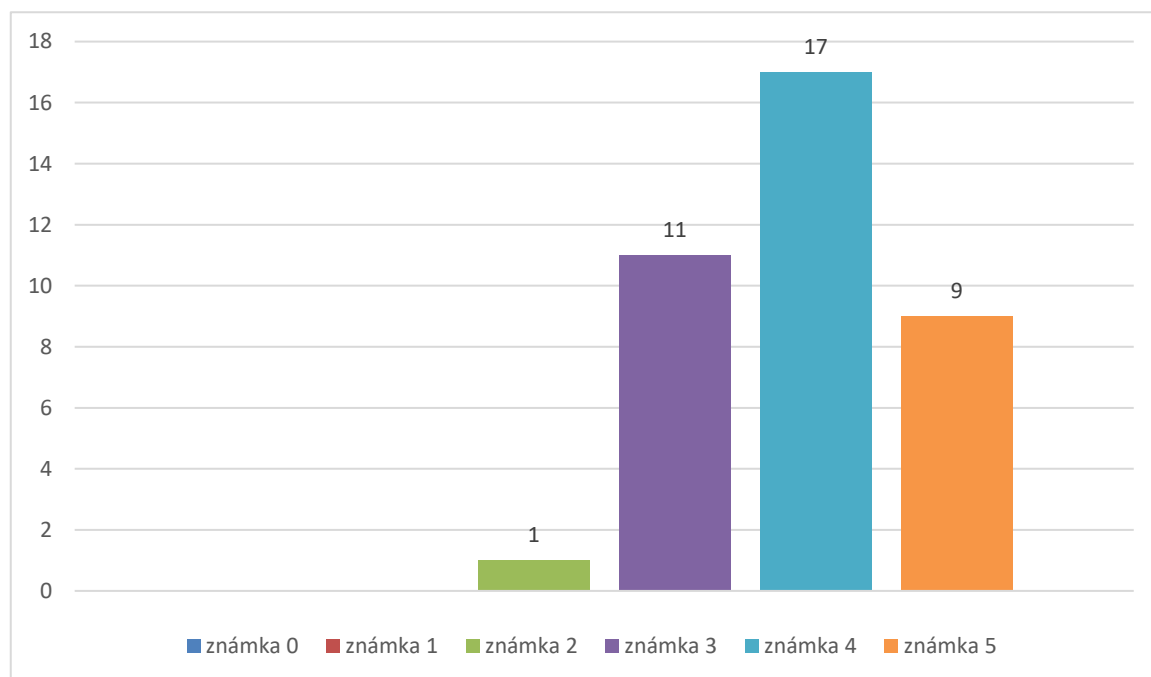
Otázka 12: Svěřují Vám někdy zdravotničtí záchranáři v rámci spolupráce úkon imobilizace krční páteře?



Obrázek 9 - Svěření imobilizace krční páteře příslušníkům JPO I

V otázce č. 12 byli respondenti dotazováni, zda jim ZZ svěřují imobilizaci krční páteře. Na grafu výše jsou vizualizovány všechny odpovědi. Z celkového počtu 38 respondentů odpovědělo „ano“ 11 osob, „spíše ano“ 10 osob, nejčtenější odpovědí s 16 hlasy byla „spíše ne“, a pouze jednou zazněla odpověď „ne“.

Otázka č. 13 - Jak si na škále od 0 do 5 myslíte, že jsou zdravotničtí záchranáři spokojeni s Vaším nasazením krčního límce? (0 je nejhorší, 5 nejlepší)



Obrázek 10 - Jak si příslušníci JPO I myslí, že jsou s jejich prací při imobilizaci krční páteře spokojeni ZZ

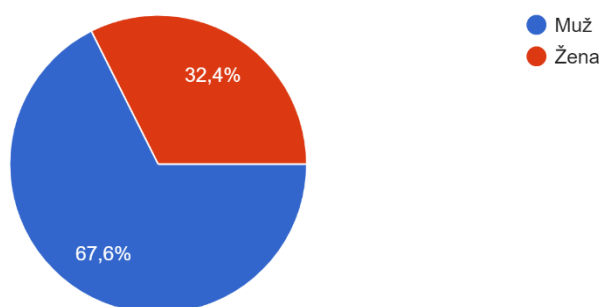
Tento sloupcový graf prezentuje odpovědi příslušníků JPO I na otázku, jak si myslí, že jsou ZZ spokojeni s jejich prací při nasazování krčního límce. Respondenti měli vyjádřit svůj názor pomocí číselné škály, kde 0 představuje nejhorší hodnocení a 5 nejlepší.

Nula a jednička nezazněly ani jednou, dvojku dal pouze jeden respondent, trojka byla označena jedenáctkrát, nejčastěji se objevila hodnota čtyři s celkovým počtem 17 respondentů a nejvyšší známku, pětku, zaznamenalo 9 respondentů.

9.1.2 Odpovědi zdravotnických záchranářů

Tato kapitola shrnuje odpovědi 37 zdravotnických záchranářů na jednotlivé otázky dotazníkového šetření.

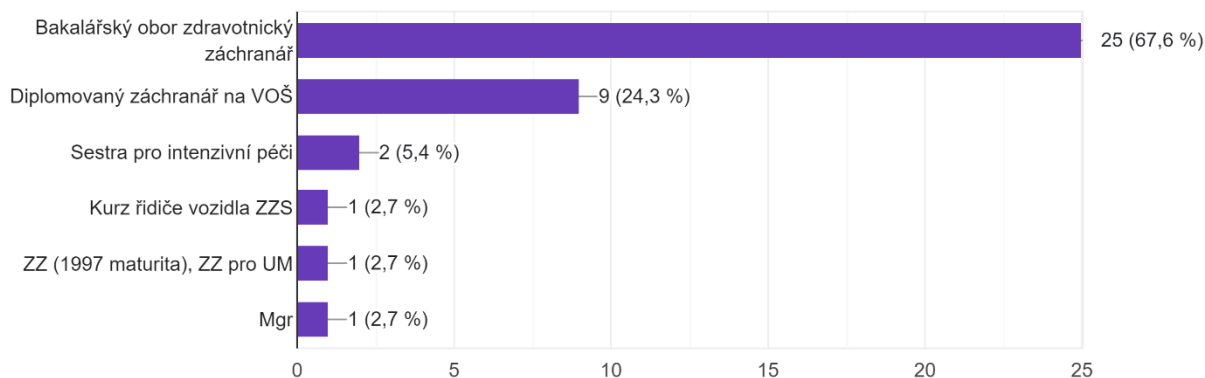
Otázka č. 1: Vaše pohlaví



Obrázek 11 - Pohlaví respondentů ze souboru zdravotnických záchranářů

Obrázek znázorňuje rozložení pohlaví respondentů v průzkumu. Celkem bylo zaznamenáno 37 respondentů. Z tohoto počtu 25 respondentů, což představuje 67,6 %, jsou muži, zatímco 12 respondentů, což odpovídá 32,4 %, jsou ženy.

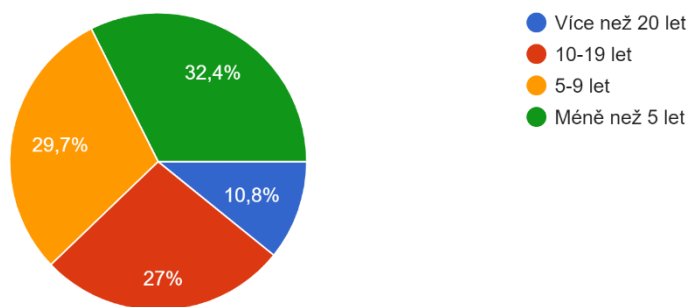
Otázka č. 2: Jaké dosažené zdravotnické vzdělání máte?



Obrázek 12 - Dosažené zdravotnické vzdělání

Na tomto grafu je znázorněno, jaké dosažené zdravotnické vzdělání mají dotazovaní zdravotničtí záchranář. Nejčastěji bylo odpovězeno „bakalářský obor zdravotnický záchranář“ s celkovým počtem 25 odpovědí, druhou nejčastější odpovědí bylo „diplomovaný záchranář na VOŠ“ s 9 odpověďmi. 2 respondenti mají kvalifikaci sestry pro intenzivní péči a ostatní možnosti byly vybrány pouze jednou.

Otázka č. 3: Jak dlouho pracujete na ZZS?



Obrázek 13 - Délka praxe v oboru v letech

Tento koláčový graf představuje délku praxe respondentů ve zdravotnické záchranné službě, vyjádřenou v letech. Nejčastěji uváděnou odpovědí je méně než 5 let (12 respondentů), následuje praxe 5-9 let (11 respondentů). Skupina s praxí 10-19 let čítá 10 respondentů, zatímco pouze 4 respondenti mají praxi delší než 20 let. Rozložení délky praxe je tedy poměrně vyrovnané, s výjimkou záchranářů s praxí delší než 20 let.

Otázka č. 4: Vypište protokoly, podle kterých se můžeme rozhodovat při nasazování krčního límce. Pokud žádné neznáte, pokračujte na další otázku.

Tato otázka byla formulována jako otevřená, přičemž uchazečům bylo sděleno, že pokud neznají žádný z protokolů, mohou přejít na další otázku. Na tuto otázku odpovědělo pouze 21 z celkového počtu 37 respondentů.

Nejčastěji uváděnou odpovědí bylo „PHTLS“, která byla zmíněna 8krát. Další opakující se odpovědí byla „Nexus kritéria“, která se vyskytla 3krát. Někteří respondenti uvedli odpovědi odkazující na standardy svého zaměstnavatele (5krát), zatímco další nerozuměli otázce a uváděli specifická kritéria (např. alterace vědomí) pro indikaci krčního límce.

Otázka č. 5: Na základě jakých kritérií/příznaků se rozhodujete při nasazování krčního límce? Zakroužkujte všechny správné odpovědi.

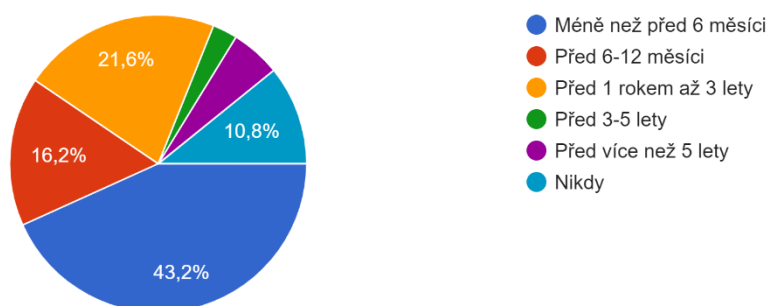
Pro zkoumání tohoto jevu byla zvolena výčtová otázka s možností vlastní textové odpovědi. Respondenti vybrali vhodné odpovědi ze seznamu měli také možnost doplnit vlastní odpověď. Tuto možnost využilo celkem 20 respondentů. Z nabízených odpovědí vybrali všichni respondenti, až na jednoho, „bolestivost krční páteře“. Druhou nejčastěji volenou odpovědí, s počtem 12 hlasů, byl příznak opozice šíje a třetí věk pacienta (8 odpovědí). Dva respondenti

by se rozhodovali na základě přání pacienta a jeden by krční límec nasazoval v případě ztráty čichu a chuti. Z vlastních odpovědí se nejvíce opakovala odpověď „mechanismus úrazu“, kterou napsalo celkem 14 respondentů. Různé neurologické deficity, ať už obecně nebo konkrétní, uvedlo 5 respondentů.

Otázka č. 6 – Má ZZS ve Vašem kraji jasně stanovené protokoly pro rozhodovací proces při nasazování krčního límce? Pokud ano, které? Pokud nevíte, pokračujte na další otázku.

Celkem na tuto otevřenou otázku odpovědělo 18 respondentů (18 pokračovalo na další). Z těchto respondentů odpovědělo 8 pouze „ano“ a nepřidali další informace. Dalších 8 napsalo statnardizovaný postup a dva respondenti uvedli PHTLS.

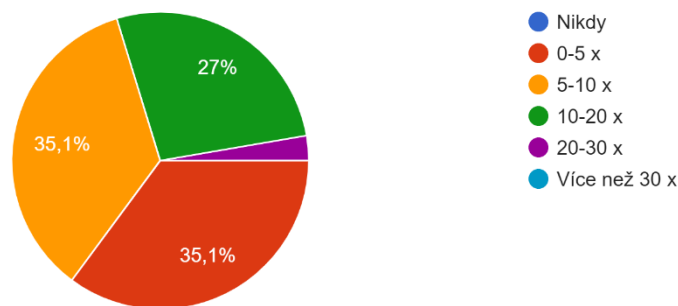
Otázka č. 7: Kdy naposledy jste v rámci vašeho zaměstnání u HZS absolvoval/a školení, kterého bylo součástí téma krční límec?



Obrázek 14 - Poslední absolvované školení obsahující téma krční límec

Tento graf představuje časové období, ve kterém respondenti absolvovali školení, zahrnující i problematiku krčního límce. 43,2 % účastníků absolvovalo takové školení před méně než 6 měsíci, 16,2 % před 6-12 měsíci, 21,6 % před 1-3 lety, jediný respondent (2,6 %) uvedl před 3-5 lety, 2 respondenti odpověděli, že absolvovali školení před více než 5 lety, a čtyři respondenti (10,8 %) uváděli, že nikdy takové školení nenavštívili.

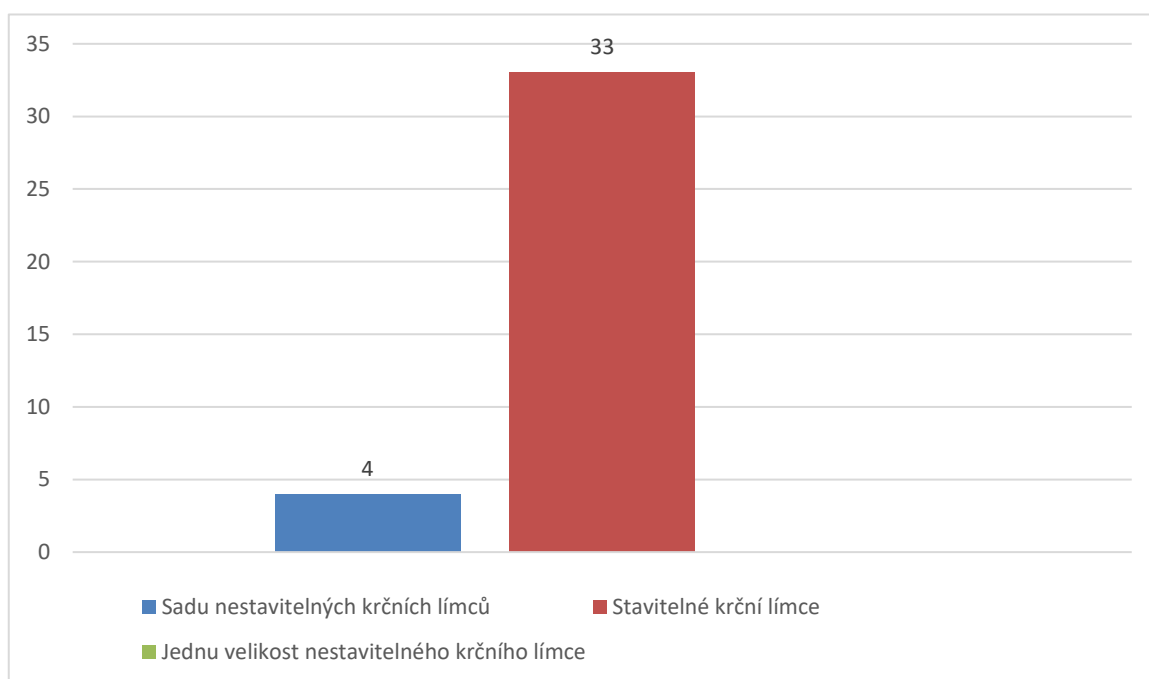
Otázka č. 8: Kolikrát za rok průměrně pacientovi nasazujete krční límec?



Obrázek 15 - Jak často ZZ nasazují krční límec

Na grafu výše je vizualizováno, jak často zdravotničtí záchranáři nasazují pacientovi krční límec. Uplně stejně odpovědí (13) čítají možnosti 0-5krát a 5-10krát. Druhou, respektive třetí nejčastější odpovědí je 10-20krát (10 respondentů) a 20-30krát odpověděl jeden respondent. Odpověď více než 30krát nikdo nezvolil.

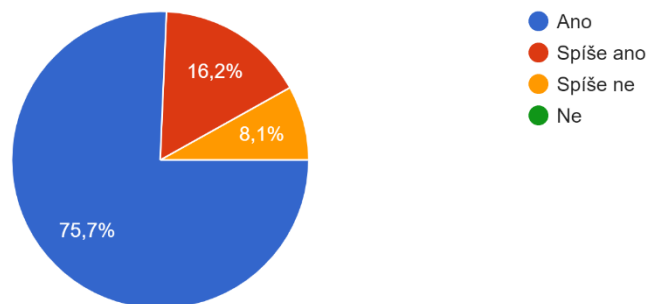
Otázka č. 9: Jaké máte na Vaší výjezdové základně k dispozici krční límce?



Obrázek 16 - Jaké mají respondenti k dispozici krční límce

V otázce číslo 10 byli respondenti tázáni, jaké krční límce mají k dispozici. 89,2 % (33) respondentů vybralo stavitelné krční límce a 4 respondenti označili odpověď sadu stavitelných krčních límců. Třetí možnost nebyla zvolena ani jednou.

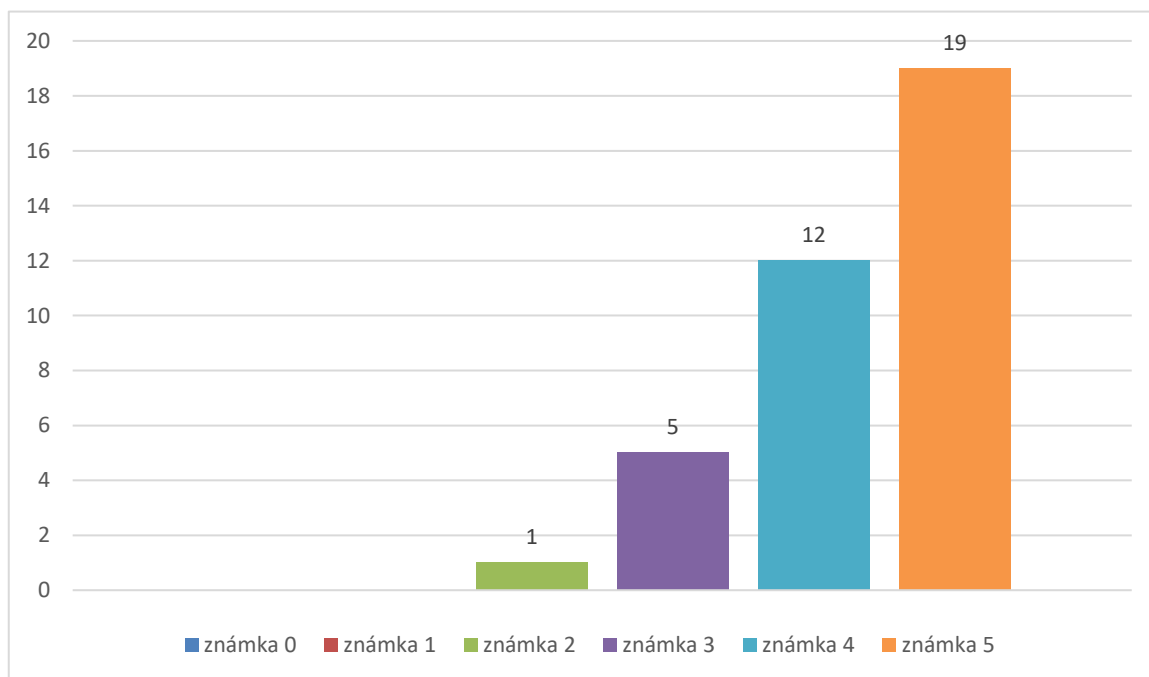
Otázka č. 10: Spolupracujete někdy s hasiči při imobilizaci krční páteře?



Obrázek 17 - Spolupráce s hasiči při imobilizaci pacienta

V této otázce byli ZZ dotazováni, zda při imobilizaci krční páteře spolupracují s hasiči. Většina (75,7 %) odpověděla kladně. Spíše ano odpovědělo 16,2 % a spíše ne 8,1 %. Nikdo z respondentů neodpověděl, že při tomto úkonu s nimi nikdy nespolupracuje.

Otázka č. 11: Jak byste na škále od 0 do 5 ohodnotil/a spolupráci s hasiči při imobilizaci pacienta? (0 je nejhorší, 5 nejlepší)

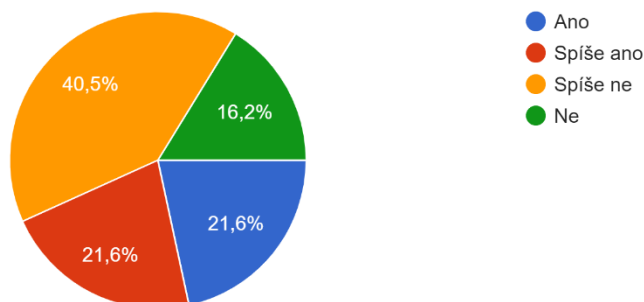


Obrázek 18 - Hodnocení spolupráce s hasiči při imobilizaci pacienta

Na uvedeném obrázku je zobrazeno hodnocení spolupráce s hasiči při imobilizaci pacienta. Zdravotničtí záchranáři provedli hodnocení pomocí číselné škály, přičemž hodnota 0 značí nejhorší hodnocení a 5 nejlepší.

Nejvyšší hodnocení (pětku) udělilo 51,4 % respondentů, druhou nejvyšší (čtyřku) udělilo 32,4 % záchranářů, 5 respondentů (13,5 %) udělilo hodnocení 3 a pouze jeden respondent udělil hodnocení 2. Horší hodnocení (nula a jedna) se nevyskytlo.

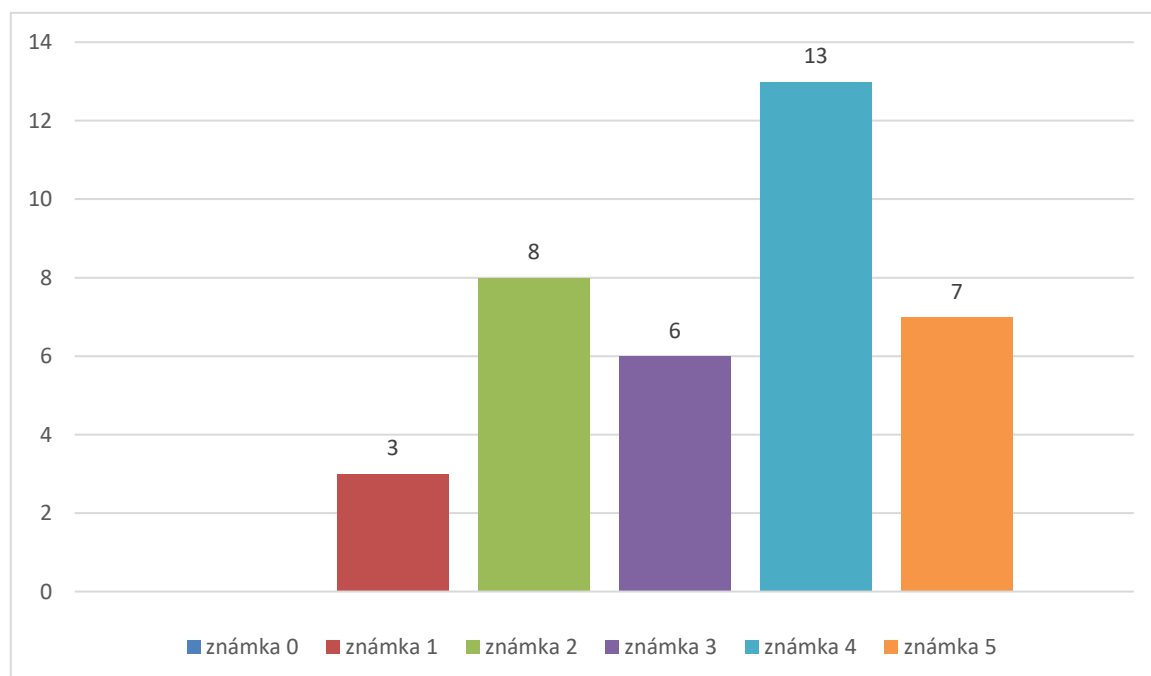
Otázka č. 12: Svěřujete někdy hasičům úkon imobilizace krční páteře?



Obrázek 19 - Svěření imobilizace krční páteře do rukou hasičů

Tento koláčový graf znázorňuje, zda ZZ svěřují imobilizace krční páteře hasičům. Kladně (ano a spíše ano) odpovědělo 43,2 % respondentů, z toho polovina uvedla ano a polovina spíše ano. Naopak záporně odpovědělo přes polovinu respondentů (56,7 %). Spíše ne zvolilo 40,5 % a ne uvedlo 16,2 %.

Otázka č. 13: Jak jste na škále od 0 do 5 spokojení s nasazením krčního límce od hasičů? (0 je nejhorší, 5 nejlepší)



Obrázek 20 - Spokojenost ZZ s nasazeným krčním límcem od hasičů

V poslední otázce zdravotničtí záchranáři hodnotili, jak moc jsou spokojeni s krčným límcem, který je nasazený od hasičů. Hodnocení bylo provedeno pomocí číselné škály od 0 do 5, kde nejvyšší číslo znamená nejlepší hodnocení.

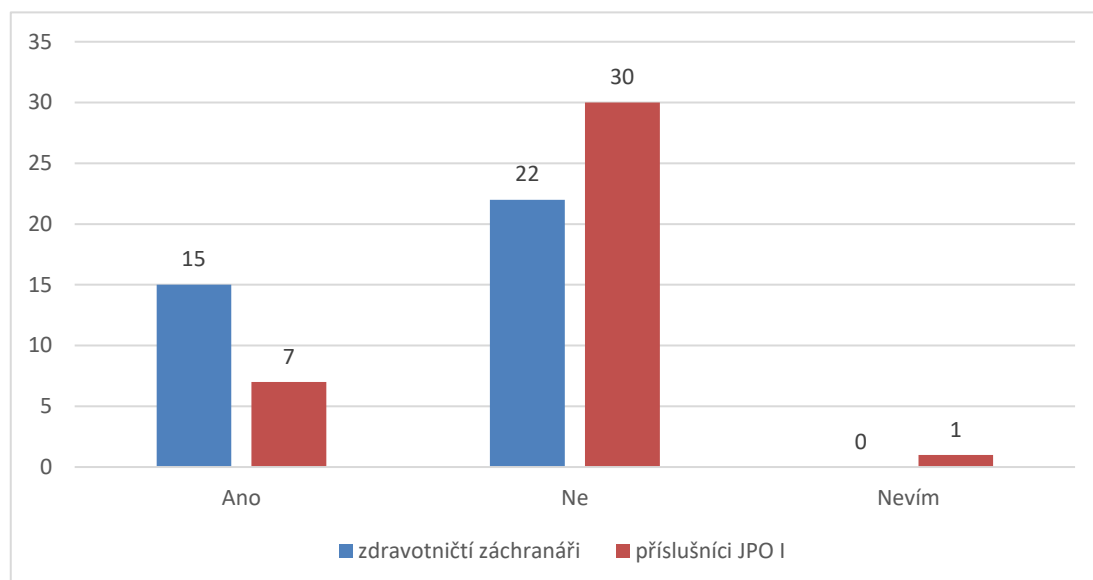
Nejčastěji označené hodnocení bylo číslo 4 (35,1 %). Hodnoty 2,3 a 5 zvolilo velmi podobný počet respondentů (16-22 %). Hodnotu 1 zvolili tři zdravotničtí záchranáři (8,1 %) a nejnižší hodnocení nedal nikdo.

9.2 Druhá část dotazníku – zhodnocení situací

Druhou část dotazníku měli oba soubory respondentů stejnou, proto je vyhodnocení těchto otázek spojené jak pro zdravotnické záchranáře, tak i pro hasiče. Postupně budou rozebrány odpovědi na všech sedm situací, u kterých měli respondenti rozhodnout, zda by v dané situaci pacientovi nasadili krční límec nebo ne.

Situace 1

70letý muž upadl ze schodů a skutálel se asi 3 metry dolů. Nyní sedí doma v kuchyni u stolu a stěžuje si na silnou bolest kolene. Nevybavuje si, že by upadl na hlavu. Neurologické vyšetření je bez patologií. Nasadíte mu tvrdý krční límec?

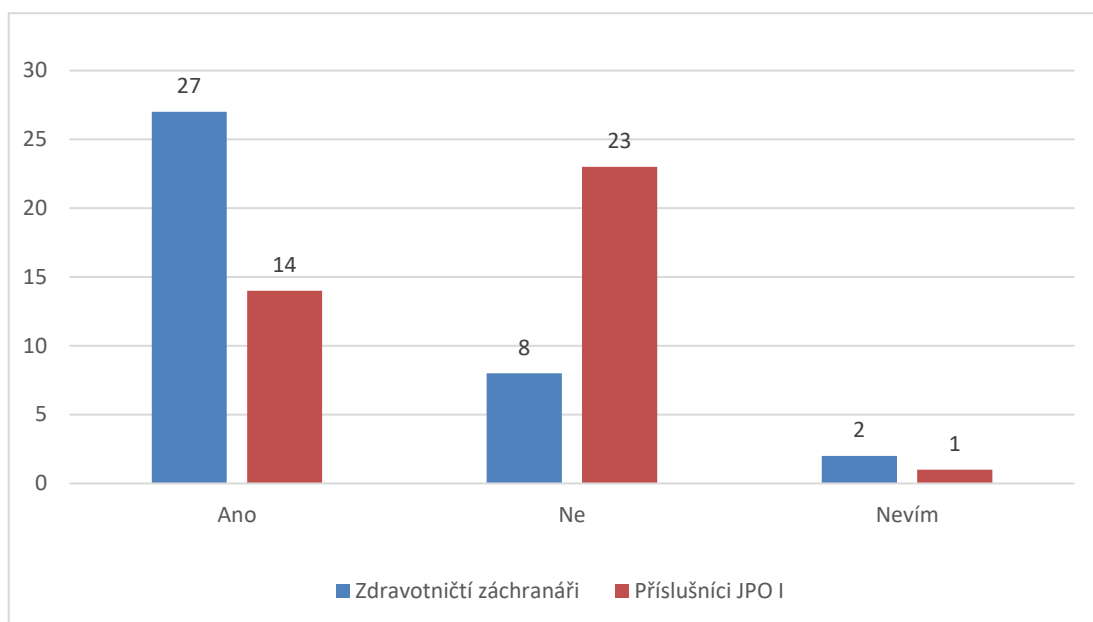


Obrázek 21 - Situace 1

Pro nasazení krčního límce se v této situaci rozhodlo 15 záchranářů (40,5 % ze všech ZZ) a pouze 7 hasičů (18,4 %). Krční límec by v této situaci neindikovalo zbylých 22 zdravotnických záchranářů (59,5 %) a 30 příslušníků JPO I (78,9 %).

Situace 2

Osobní auto asi ve 110 km/h vyjelo z vozovky do příkopu. Auto vypadá pomačkaně, airbagy jsou aktivovány. Řidič sám vystoupí z auta, prochází se okolo, na otázky odpovídá nepřiléhavě (je zmatený), ale opakovaně tvrdí, že ho nic nebolí. Nasadíte mu krční límec?

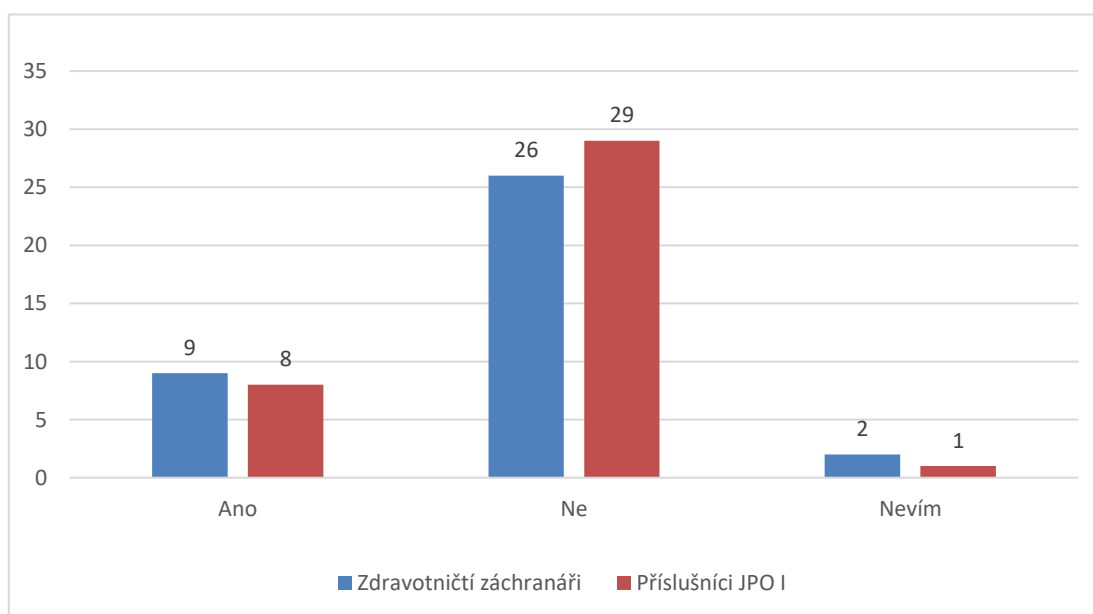


Obrázek 22 - Situace 2

V této situaci se názory zdravotnických záchranářů a příslušníků JPO I velice rozcházejí. Pro nasazení krčního límce se rozhodlo 27 ZZ (73 %), kdežto pouze 14 hasičů (36,8 %). Naopak proti nasazení krčního límce hlasovalo 8 ZZ (21,6 %) a 23 hasičů (60,5 %). Tři respondenti v této situaci zaškrtnuli možnost, že neví.

Situace 3

45letý motorkář jel po mokré vozovce a podklouzla mu kola asi v 70 km/h. Motorka skončila v příkopu a motorkář jel asi 60 m po vozovce, dokud se sám nezastavil. Když přijíždíte tak se zajímá hlavně o jeho motorku. Nic ho nebolí, na otázky odpovídá přiléhavě a nenašli jste žádný neurologický deficit. Nasadíte mu krční límec?

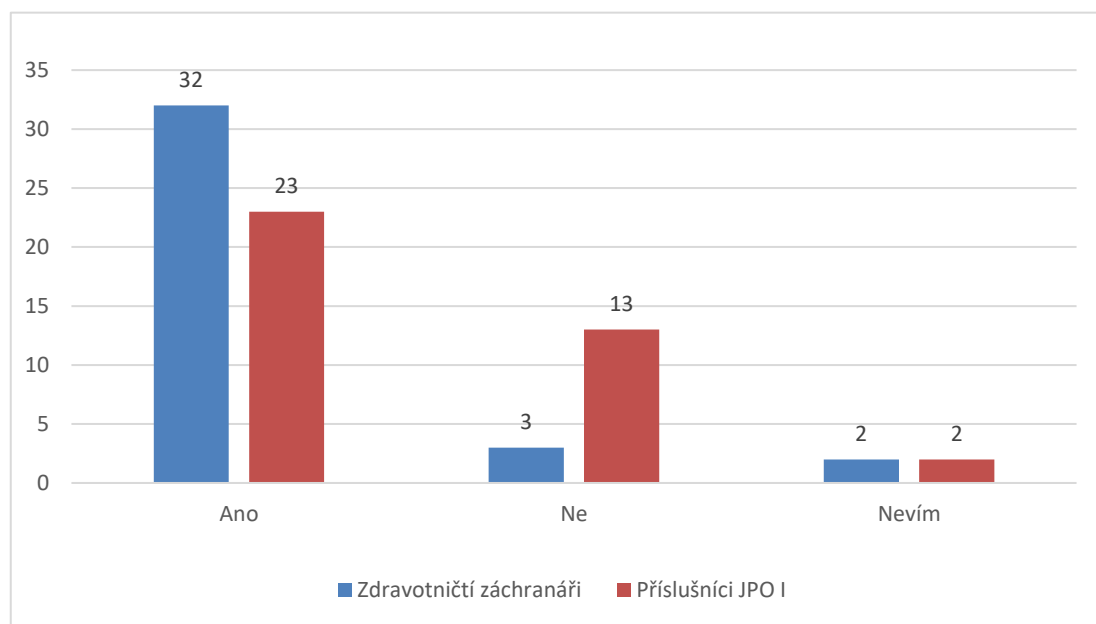


Obrázek 23 - Situace 3

Na tomto obrázku lze pozorovat, že se ZZ a příslušníci JPO I rozhodovali téměř stejně. Menšina (24 % záchranářů a 21 % hasičů) se rozhodla krční límec indikovat, a naopak velká část respondentů z obou souborů (70 % záchranářů a 76 % hasičů) byla proti indikaci krčního límce u výše popsaného pacienta.

Situace 4

30letý lyžař narazil na sjezdovce do sněžného děla. Na událost jako takovou si nepamatuje, svědkové ze sjezdovky tvrdí, že jel hodně rychle. Nestěžuje si na žádnou bolest, oběhově je stabilní, je somnolentní, jinak má neurologické vyšetření bez patologie. Nasadíte mu krční límec?

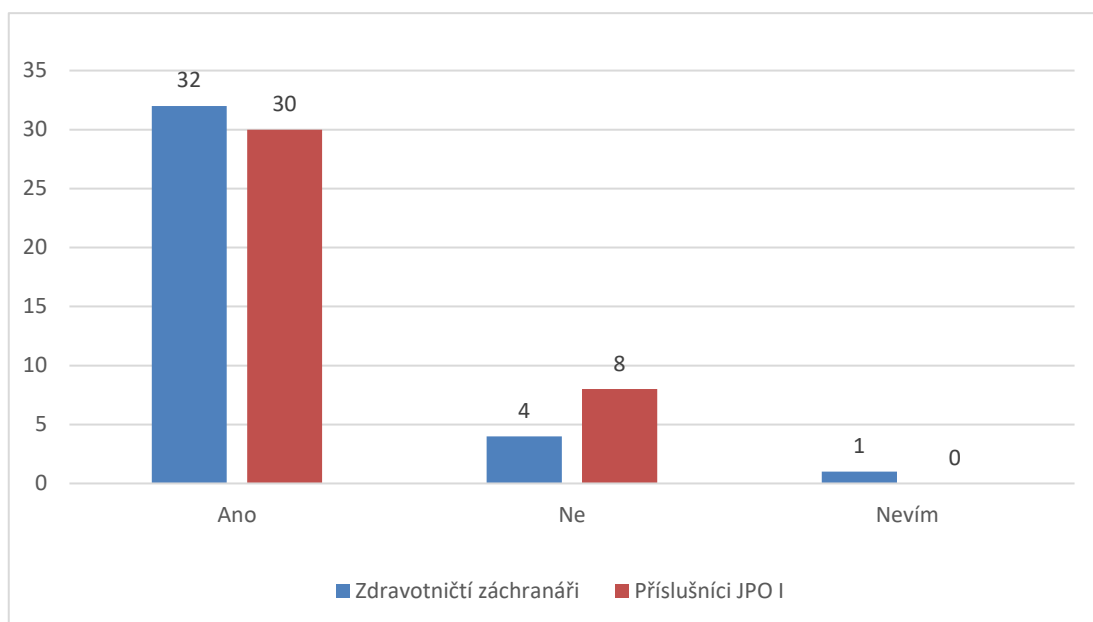


Obrázek 24 - Situace 4

V situaci č. 3 se ZZ rozhodovali poměrně jednohlasně. 86,5 % ze všech bylo pro nasazení krčního límce, pouze 8,1 % (3 respondenti) by krční límec nenasadilo a 5,4 % (2 respondenti) odpověděli, že neví, jak by se rozhodli. Naopak hasiči se názorově rozcházel. 60,5 % by krční límec nasadilo a 34,2 % bylo proti krčnímu límci.

Situace 5

23letá řidička osobního auta nestihla zareagovat a narazila do auta, které náhle zastavilo kvůli zvěři na silnici. Na autech jsou zničené pouze nárazníky, údajně to byl lehký náraz. Řidička je orientovaná, oběhově stabilní, jediné, na co si stěžuje bolest za krkem. Neurologické vyšetření je bez deficitu. Nasadíte jí krční límec?

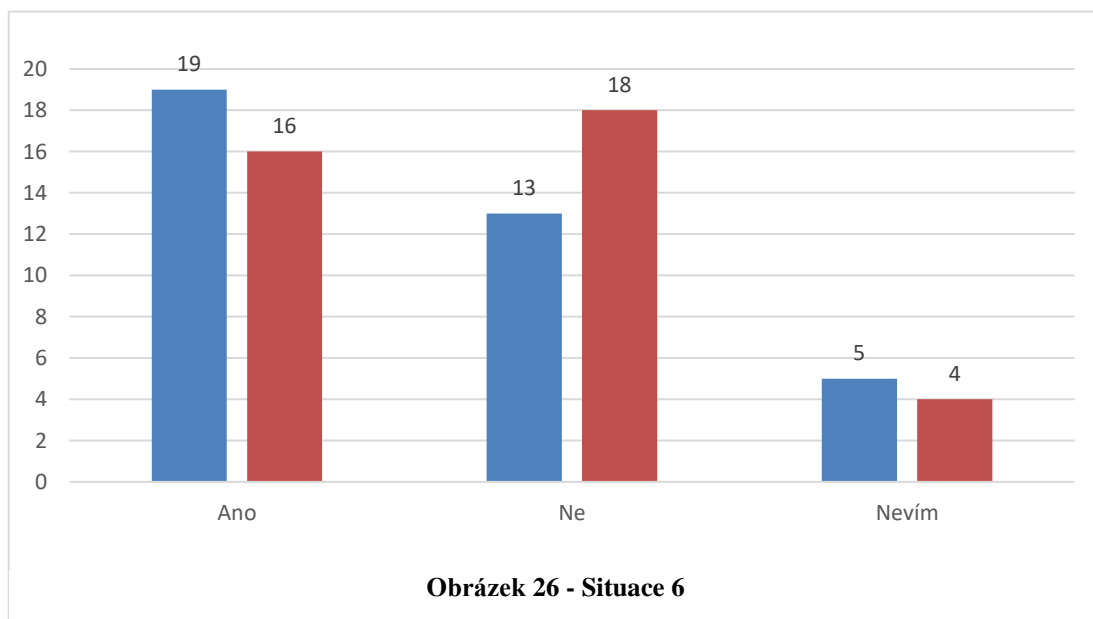


Obrázek 25 - Situace 5

Dle výsledků výše lze podotknout, že se záchranáři a hasiči v této situaci rozhodovali velice podobně. Většina z nich (87 % záchranářů a 79 % hasičů) se rozhodla pro indikaci krčního límce, zatímco menšina respondentů z obou skupin (11 % záchranářů a 21 % hasičů) byla proti indikaci krčního límce u daného pacienta.

Situace 6

Asi 35letý dělník z Polska spadnul z lešení ve výšce 3 m na chodník a kolemjdoucí volá záchranku. Dělník nespolupracuje, chce, abyste odjeli a tvrdí, že mu nic není. Už na dálku je z něj ale cítit alkohol. Nasadíte mu krční límec?

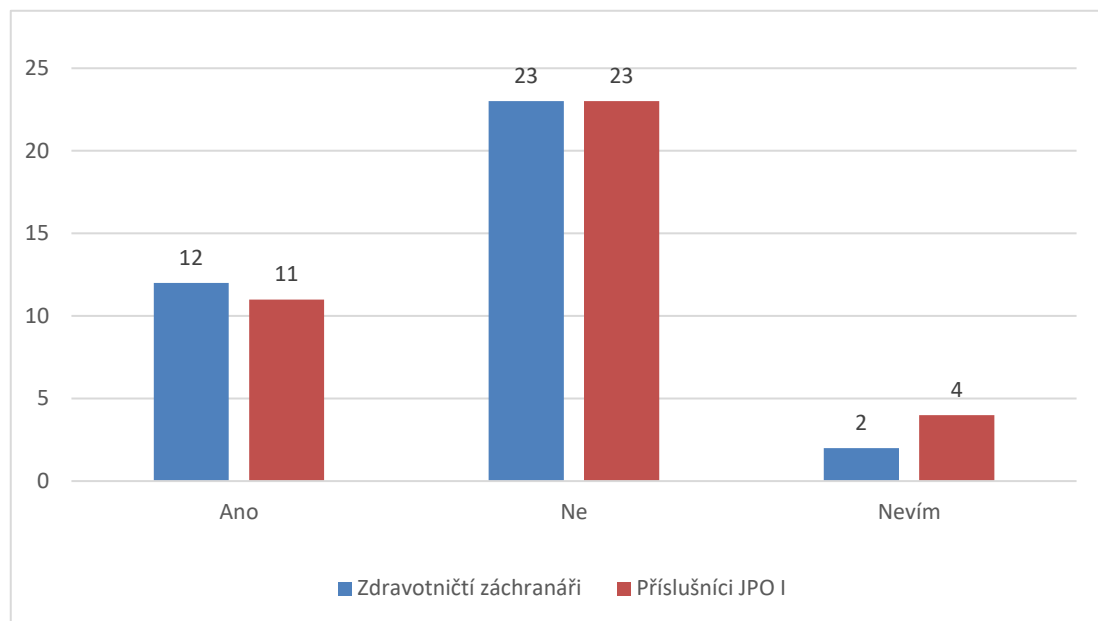


Obrázek 26 - Situace 6

Na tomto grafu lze pozorovat, že se respondenti obou skupin rozhodovali velice nejednohlasně. Naložení krčního límce by provedlo 51 % zdravotnických záchranářů a 42 % příslušníků JPO I. Naopak proti naložení krčního límce hlasovalo 35 % zdravotnických záchranářů a 42 % příslušníků JPO I. Zbýlých 9 respondentů uvedlo, že na otázku neví odpověď.

Situace 7

Na přechodu pro chodce byla sražena 25letá žena autem jedoucím 25 km/h. V bezvědomí nebyla, komunikuje a na nic si nestěžuje. Pouze má lehce sedřenou levou tvář a rameno. Nasadíte jí krční límec?



Obrázek 27 - Situace 7

V poslední situaci máme velice podobné výsledky obou skupin respondentů. Přibližně 61 % záchranářů i hasičů hlasovalo proti indikaci krčního límce a zhruba 31 % obou skupin respondentů by krční límec indikovalo.

10 DISKUZE

V této části bakalářské práce je zahrnuta diskuze výsledků dotazníkového šetření. Jsou zde analyzovány jednotlivé průzkumné otázky a s využitím získaných dat budou zodpovězeny. Následně jsou výsledky porovnány s existujícími publikacemi. Bohužel jsem nenalezla práce s podobným průzkumem, proto bude v každé průzkumné otázce k porovnání použita jiná práce. Nejvhodnějšími průzkumy pro porovnání jsem shledala průzkumy od Nely Volheynové „*Spolupráce zdravotnické záchranné služby s jednotkami požární ochrany*“, Denisy Vašíčkové „*Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče*“ a „*Zajištění průchodnosti dýchacích cest a imobilizace krční páteře*“ od Jana Sivoka. Tyto práce budou spolu s dalšími využity do mé diskuze.

10.1 Zhodnocení průzkumných otázek

Průzkumná otázka č. 1:

Na základě čeho se zdravotničtí záchranáři a příslušníci jednotky požární ochrany I rozhodují, při nasazování krčního límce?

K této průzkumné otázce se vztahují otázky číslo 4, 5, 6 a 7 z první části dotazníku.

Zdravotničtí záchranáři na otázku číslo 4 (jestli znají nějaké rozhodovací protokoly pro indikaci krčního límce) nejčastěji odpovídali PHTLS (8 respondentů ze 37). Jelikož standardem této záchranné služby pro indikaci krčního límce je právě PHTLS doporučení, čekala jsem odpověď tuto odpověď od více respondentů než pouze od 22 %. Dalších 5 záchranářů odpovědělo standardizovaný postup pro jejich ZZS, čímž se vyhnuli konkrétní odpovědi a lze pouze odhadovat, jestli vědí, že je to PHTLS nebo ne. Třetí nejčastější odpovědi byla Nexus kritéria, které zmínili 3 respondenti. Ostatní neporozuměli otázce a uváděli specifická kritéria (např. alterace vědomí) pro indikaci krčního límce nebo na otázku vůbec neopověděli. Zároveň respondenti, kteří odpověděli v otázce č. 4 PHTLS, nebyli schopni tato kritéria vyjmenovat v následující otázce. Všech 8 sice správně označilo bolestivost krční páteře, ale ani jeden z nich nebyl schopen vyjmenovat všechna PHTLS kritéria a tři z nich dokonce zvolili jako kritérium příznak opozice šíje. Tento jev byl ze všech respondentů zvolen celkem 12krát, což mě osobně velice překvapilo. Opozice šíje podle žádných doporučení není vhodným kritériem pro imobilizaci krční páteře. Z výčtových otázek vybralo 8 respondentů věk pacienta, což je ze mě překvapivý výsledek, protože toto kritérium není obsaženo ani v PHTLS ani v Nexus kritériích. Na věk je brán ohled pouze v Ccr protokolu, ale o tom se ani jeden záchranář nezmínil. Ve

volných textových odpovědích se nejčteněji objevila odpověď mechanismus úrazu, kterou napsalo něco málo přes 50 % (14) respondentů. Na otázku, zda má ZZS v jejich kraji jasné stanovené protokoly pro indikaci krčního límce a které to jsou, 18 respondentů vůbec neodpovědělo a z 19 vyplněných odpovědí je 8 pouze „ano“.

Dle mého názoru zdravotničtí záchranáři z daného kraje nemají dostatečně jednotně naučená kritéria pro indikaci krčního límce a velká část z nich ani neví, podle jakých doporučených postupů se v jejich kraji vyučuje. To může souviset i s tím, že 13,2 % respondentů uvedlo, že nikdy v rámci zaměstnání v ZZS neabsolvovali školení, které by se věnovalo tématice krčního límce a 29 % respondentů takové školení absolvovalo před více než rokem. V bakalářské práci Vašíčkové (2018), devět z deseti zdravotnických záchranářů kraje Vysočina odpovědělo, že zdravotničtí záchranáři nemají zpracovaný metodický pokyn postupu u pacienta se spinálním traumatem. Tento výsledek potvrzuje můj názor, že nejsou jasné stanovené jednotné postupy pro indikaci krčního límce a dle mého názoru je potřeba sjednotit směrnice a standardy pro aplikaci krčního límce v přednemocniční péči.

Většina příslušníků JPO I bohužel na otázku číslo 4 (znalost protokolů k indikaci krčního límce) neodpověděla. Tato otázka byla zodpovězena pouze 10krát, z toho 7 odpovědí byla opět konkrétní kritéria a pouze 3 členové zodpověděli protokoly pro indikaci krčního límce. Musím poznamenat, že tato otázka pro hasiče nebyla dobře formulována, a navíc bylo velice nepravděpodobné, že příslušníci JPO I budou znát Nexus, Ccr, PHTLS nebo další kritéria k nasazení krčního límce.

V další otázce (č. 5) měli respondenti vybrat konkrétní indikační kritéria, což už bylo úspěšnější. Dle skriptu kurzu NZP mají hasiči indikovat krční límec, v případě že zaznamenají jedno z následujících: snížený stav vědomí, bolest v oblasti krční páteře, jiné velké bolestivé zranění, potíže s pohybem a zaklínění vyprošťované osoby. Odpovědi respondentů se však s těmito kritérii příliš často nesešly. V případě výběru z nabízených odpovědí neměli dotazovaní problém, proto měla odpověď bolest v oblasti krční páteře vysokou úspěšnost. Ve výběru už však žádná vhodná odpověď na výběr nebyla a předpokládala jsem, že zbytek respondenti vypíšou do volné textové odpovědi. Snížený stav vědomí byl zmíněn 3krát, jiné velké poranění a zaklínění vyprošťované osoby jednou, a ani jednou nezazněly potíže s pohybem. Proto předpokládám, že většina příslušníků jednotky požární ochrany nezná kritéria dle kurzu NZP a rozhodují se převážně dle mechanismu úrazu a bolesti v oblasti krku. Přitom ze 38 hasičů, kteří mi dotazník vyplnili, jich má tento kurz celkem jedenáct. Dle výsledků práce

od Sivoka (2019) většina hasičů není schopná rozpoznat příznaky spinálního poranění. Což odpovídá výsledkům mojí práce, akorát já nezjišťuji znalosti příznaků, ale indikační kritéria pro krční límec.

Dle mého názoru příslušníci požární ochrany nemají sjednocené postupy pro rozhodnutí indikace krčního límce, na druhou stranu mají oproti zdravotnickým záchranářům poměrně často cvičení, kde se krčním límcům věnují.

Velice mě překvapilo, že hodně respondentů z obou skupin (11 hasičů a 12 ZZ) vybralo jako indikační kritérium pro imobilizaci krční páteře příznak opozice šíje. Domnívám se, že respondenti buď neví, co je to příznak opozice šíje, nebo si otázku špatně přečetli a soustředili se jen na slovo šíje.

Průzkumná otázka č. 2:

Podceňují zdravotničtí záchranáři a situace pro naložení krčního límce, a naopak nasazují hasiči krční límec příliš často?

Odpověď na tuto průzkumnou otázku vyvozují převážně z druhé části dotazníkového šetření (zhodnocení sedmi situací) a z otázky číslo 8 první části dotazníku. Druhá část zahrnuje 7 otázek zaměřených na zhodnocení situací respondentem, zda by nasadil, nebo nenasadil krční límec. Každá otázka v této části je zaměřená na jiné indikační/kontraindikační kritérium pro nasazení krčního límce.

Zdravotničtí záchranáři na otázku kolikrát za rok průměrně nasazují pacientovi krční límec nejčastěji zvolili odpověď 0-5krát (14 respondentů), pouze o jeden hlas méně měla možnost 5-10krát a dalších deset odpovědělo 10-20krát. Jeden respondent zvolil odpověď 20-30. Tři nejčastěji vybírané možnosti mají velice podobný počet respondentů a z výpočtů vyšlo, že zdravotničtí záchranáři pacientům nasazují krční límec v průměru 8,1krát za rok.

Výsledky hasičů pro mě byly poněkud překvapující. 66 % zvolilo odpověď 0-5krát, 29 % 5-10krát a 5 % (pouze dva respondenti) vybralo 10-20krát. Příslušníci jednotky požární ochrany I dle mého průzkumu pacientům nasazují krční límec průměrně 4,6krát do roka. To je oproti záchranářům výrazně nízké číslo. Předpokládám, že možnou příčinou tohoto výsledku může být skutečnost, že zdravotničtí záchranáři mají více výjezdů k traumatickým pacientům.

Ve druhé části dotazníku se nebudu zaměřovat na jednotlivé otázky, jelikož respondenti odpovídali pouze ano/ne/nevím a neměli možnost nijak obhájit ani vysvětlit svou odpověď. Odpovědi na všech 7 otázek obou skupin byly sloučeny do tabulky, ve které byl proveden

celkový součet jednotlivých odpovědí. Respondenti měli za úkol rozhodnout, zda popsanému pacientovi nasadí (odpověď ano), či nenasadí (odpověď ne) krční límec. Měli na výběr i zvolit možnost, že neví. Zdravotničtí záchranáři měli celkový počet odpovědí ANO 146 (56 %), odpovědí NE 99 (38 %) a neví zvolili celkem 14krát (6 %). Příslušníci JPO I vybrali ANO celkem 109krát (41 %), NE 144krát (54 %) a neví 13krát (5 %). Ideální předpoklad byl, že ANO bude vyplněno v 57-71 %, z čehož vyplývá, že naopak hasiči podceňují situace pro nasazení krčního límce. Zajímavé je, že výsledek jsem čekala přesně obráceně.

V bakalářské práci od Jonáše (2023) je provedeno hodnocení v rámci pozorování příslušníků jednotky sboru dobrovolných hasičů při plnění modelové situace a deset z deseti účastníků průzkumu správně indikovalo pacientovi nasadit krční límec. To se s výsledky mé práce neshoduje a usuzuji, že průzkum formou pozorování by na hodnocení tohoto jevu byl vhodnější. Ve zmiňované práci však byla vytvořena pouze jedna modelová situace, ve které byl traumatický pacient s jasnou indikací naložení krčního límce, a věřím, že proto měli hasiči v tomto průzkumu tak vysokou úspěšnost při indikování imobilizace krční páteře. Bohužel jsem nenašla žádnou práci, ve které by se tento jev zkoumal na profesionálních hasičích a zdravotnických záchranářích.

Průzkumná otázka č. 3:

Spolupracují zdravotničtí záchranáři a příslušníci požární jednotky I při imobilizaci krční páteře a jak tuto spolupráci hodnotí?

Této problematice se týkají otázky číslo 10 až 13. Dle otázek 10 a 11 lze podotknout, že zdravotničtí záchranáři při imobilizaci pacienta s hasiči spolupracují a tuto spolupráci hodnotí z velké většiny velice pozitivně. Na otázku, zda svěřují hasičům úkon imobilizace krční páteře odpověděla kladně menšina respondentů. Pozitivně se k této otázce vyjádřilo 44,8 % respondentů (23,7 % s odpovědí ano a 21,1 % spíše ano). Nejčastěji bylo odpovězeno „spíše ne“ (39,5 %) a striktně „ne“ odpovědělo pouze 6 respondentů (15,8 %), což považuji za velmi nízký počet a vnímám to jako pozitivní zjištění. V otázce číslo 13 měli nasazení krčního límce od hasičů zdravotničtí záchranáři hodnotit. Hodnocení prováděli na škále od 0 do 5 (5 je nejlepší). V tomto hodnocení bylo nejčastější zvolenou hodnotou (modus) 4 a průměr vyšel 3,4.

Hasičům byly položeny obdobné otázky. V obecné otázce na imobilizaci pacienta odpovídali velice podobně jako záchranáři a hodnocení této spolupráce má také velice příznivé výsledky. V rámci imobilizace krční páteře byli respondenti dotazováni, zda jim tento výkon zdravotnických záchranářů svěřují a jak si myslí, že jsou následně záchranáři s jejich prací spokojeni. V této

oblasti se odpovědi obou skupin respondentů zdaleka neshodují. 55,2 % hasičů odpovědělo, že jim záchranáři imobilizaci krční páteře svěřují. „Spíše ne“ odpovědělo 42,1 % hasičů a ne zvolil pouze jeden (oproti 6 záchranářům). Porovnání odpovědí obou skupin najdete v příloze č. 9.

Zajímavým zjištěním je, že na základě otázky č. 13 příslušníci JPO I od zdravotnických záchranářů očekávali lepší hodnocení jejich nasazení krčního límce (viz. Příloha č. 10).

K porovnání výsledků použiji práce „*Spolupráce zdravotnické záchranné služby s jednotkami požární ochrany*“ od Volhejnové (2021) a „*Spolupráce jednotek sborů dobrovolných hasičů obce a zdravotnické záchranné služby na Chrudimsku*“ od Vincenciové (2018).

Z výsledků průzkumu Volhejnové plyne, že hasiči jsou s prací zdravotnických záchranářů spokojenější, než je tomu obráceně. V mojí práci hodnotí vzájemnou spolupráci při imobilizaci pacienta obě složky velice podobně. S výsledkem o spokojenosti s imobilizací krční páteře se však její výsledky shodují s mými. Avšak nutno brát ohled na skutečnost, že do porovnávané práce jsou zahrnuti i členové SDH a hodnotí celkovou spolupráci, což účel mojí práce není.

V práci Vincenciové jsou sice porovnáváni zaměstnanci ZZS s členy SDH, přesto bych se chtěla zmínit o jejich výsledcích. V této práci totiž členové SDH dávali hodnocení vzájemné spolupráce horší než zdravotničtí záchranáři. Respondenti v uvedeném výzkumu hodnotili vzájemnou spolupráci pomocí číselné škály, kdy 1 byla nejlepší a 5 nejhorší. Hasiči dali v průměru známku 1,89 a záchranáři 1,7.

V obou zmíněných prací autorky uvádí, že efektivitu spolupráce by respondenti měli zájem vylepšit pomocí společných výcviků a školení. Dle mého názoru by tento krok pomohl ke zlepšení vzájemné důvěry členů jednotlivých složek IZS.

10.2 Doporučení pro další výzkum

Během analýzy současného stavu tématu krční límec jsem zaznamenala relativní nedostatek dostupných prací v této oblasti. S ohledem na výsledky mojí práce bych chtěla doporučit, aby se budoucí výzkum zaměřil na správnost nasazování krčního límce nebo případně vyhodnocování situací pro indikaci krčního límce. Výzkum bych prováděla pomocí kvalitativních metod, například pomocí pozorování modelových situací a jejich řešení konkrétními respondenty.

11 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zaměřuje na analýzu procesu nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotek požární ochrany I a je členěna do teoretické a průzkumné části.

Jednotlivé kapitoly teoretické části se věnují zdravotnické záchranné službě a Hasičskému záchrannému sboru v ČR, anatomii krční páteře, mechanismům poranění a detailně se zaměřuje na problematiku krčního límce. Průzkumná část obsahuje popis metodiky průzkumu práce, prezentaci výsledků dotazníkového šetření a diskuzi, ve které jsou zodpovězeny průzkumné otázky.

Cíle práce jsou stanoveny jak pro teoretickou, tak pro průzkumnou část. Teoretické cíle spočívají v představení důležité problematiky související s nasazováním krčního límce, aby byli čtenáři schopni porozumět průzkumné části. Průzkumná část má celkem tři cíle. Jedním z cílů bylo zjistit, podle čeho se zdravotničtí záchranáři a příslušníci požární jednotky I rozhodují, při nasazování krčního límce. Dalším průzkumným cílem bylo zjistit, zda zdravotničtí záchranáři podceňují situace pro naložení krčního límce, a jestli příslušníci JPO I naopak nasazují krční límec příliš často. Posledním cílem průzkumu bylo zhodnocení vzájemné spolupráce obou skupin respondentů při nasazování krčního. Pro dosažení průzkumných cílů byly stanoveny adekvátní průzkumné otázky, které byly vyhodnoceny na základě odpovědí na otázky z dotazníkového šetření.

Výsledky práce naznačují, že zdravotničtí záchranáři neznají jasně stanovené protokoly pro indikaci krčního límce a někteří z nich ani neví, podle jakých doporučených postupů se v jejich kraji tato problematika školí. Ani většina příslušníků jednotky požární ochrany nezná doporučené postupy kurzu NZP a rozhodují se indikovat krční límec převážně dle mechanismu úrazu a bolesti v oblasti krku. Rovněž bylo zjištěno, že k podceňování situací pro nasazení krčního límce nedochází u zdravotnických záchranářů, ale naopak u příslušníků JPO I. Dále z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že obě složky IZS při imobilizaci pacienta spolupracují, avšak nevztahuje se to i na nasazování krčního límce. Přes polovinu zdravotnických záchranářů zahrnutých do průzkumu se totiž nestaví pozitivně k imobilizaci krční páteře hasiči.

Podrobnější analýza výsledků práce a jejich porovnání s výsledky jiných prací se nachází v diskuzi této práce. S ohledem na nedostatek výzkumů na podobné téma je v této části práce zahrnuto doporučení pro budoucí výzkum.

V závěru bych chtěla podotknout, že cíle mé práce se naplnili. Nelze však dělat závěry na základě odpovědí od 75 respondentů. Proto by bylo dobré pokračovat v analýze této problematiky.

12 POUŽITÁ LITERATURA

12.1 Odborná knižní literatura

BOGUSKÁ, D. et al., 2023. *Záchranářské techniky a postupy*. Praha: Grada Publishing. 192 s. ISBN 978-80-271-3388-8.

ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie I*. Třetí, upravené vydání. Praha: Grada Publishing, 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.

KOČIŠ, Ján a Peter WENDSCHE, 2012. *Poranění páteře*. 171 s. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-846-9.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2016. *Prehospital Trauma Life Support*. Eight edition. United States: LSC/Kendallville. ISBN 978-1-284-04173-6.

SKALSKÁ, K., HANUŠKA, Z., DUBSKÝ, M. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 44 s. ISBN 978-80-86640-59-4.

ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada Publishing. 584 s. ISBN 978-80-247-4578-7.

TÜRKE, M. et al., 2018. *Neodkladná zdravotnická pomoc – učební texty pro kurz*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. 202 s. ISBN 978-80-7616-003-3.

VILÁŠEK, J. et al., 2023. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Druhé, upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. 198 s. ISBN 978-80-246-5067-8.

ZEMANOVÁ, J. et al., 2023. *Technika v přednemocniční neodkladné péči v kostce*. Praha: Grada Publishing. 124 s. ISBN 978-80-271-2835-8.

12.2 Odborné články

BARATLOO, A. et al., 2023. NEXUS vs. Canadian C-Spine Rule (CCR) in Predicting Cervical Spine Injuries; a Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Acad Emerg Med*. [online].

- Shahid Beheshti University of Medical Sciences, 11(1). [cit. 2024-03-11]. ISSN 2645-4904. doi:10.22037/aaem.v11i1.2143
- EKHATOR, Ch. et al., 2022. Implementation of National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria in Pediatrics: A Systematic Review. *Cureus* [online]. Palo Alto, CA: Cureus, Inc. 14(10), [cit. 2024-03-09]. ISSN 2168-8184 doi: 10.7759/cureus.30065.
- HALL, G. et al., 2015. Atlanto-occipital dislocation. *World J Orthop.* [online]. Hong Kong: Baishideng Publishing Group, 6(2):236-243. [cit. 2024-03-01]. doi: 10.5312/wjo.v6.i2.236.
- HAWKINGS S. C., et al. 2024. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for Spinal Cord Protection: 2024 Update. *Wilderness & Environmental Medicine* [online]. Wilderness Medical Society, 35(1), 78-93. [cit. 2024-03-21]. doi: 10.1177/10806032241227232
- HOFFMAN, J. R. et al., 1998. Selective Cervical Spine Radiography in Blunt Trauma: Methodology of the National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS). *Annals of Emergency Medicine* [online]. Elsevier Inc. 32(4), 461–469. [cit. 2024-03-09]. doi: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(98\)70176-3](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(98)70176-3).
- JANČÁLEK, R., et al. 2016. Preventivní imobilizace krční páteře v přednemocniční neodkladné péči o pacienty s úrazem: aktuální pohled na problematiku. *Anest intenziv Med.* [online]. Česká lékařská společnost JEP, 27(6), 375-379. [cit. 2024-03-15]. ISSN 1214-2158.
- KAKARLA, K. U. et al., 2010. Atlas fractures. *Neurosurgery* [online]. Baltimore, Williams & Wilkins, 66(3). [cit. 2024-03-05]. doi: 10.1227/01.NEU.0000366108.02499.8F.
- MASCHMANN, Ch. et al., 2019. New clinical guidelines on the spinal stabilisation of adult trauma patients – consensus and evidence based. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* [online]. London: BioMed Central, 19;27(1):77. [cit. 2024-03-08]. ISSN 1757-7241. doi: 10.1186/s13049-019-0655-x.
- MILLS, B. M. et al., 2020. Consensus Recommendations on the Prehospital Care of the Injured Athlete With a Suspected Catastrophic Cervical Spine Injury. *Journal of Athletic Training* [online]. Dallas, TX: National Athletic Trainers' Association, c1992; 55(6):563–572. [cit. 2024-03-01]. doi: 10.4085/1062-6050-0434.19
- SARAGIOTTO, B. T. a Z. A. MICHALEFF, 2016. The Canadian C-Spine Rule, *Journal of Physiotherapy* [online]. Elsevier Inc. 62(3), 170, [cit. 2024-03-10]. ISSN 1836-9553.

SENGUPTA, D. K. a J. A. TORRETTI, 2007. Cervical spine trauma. *Indian Journal of Orthopaedics* [online]. New Delhi: All India Institute Of Medical Sciences, 41(4). ISSN 0019-5413. [cit. 2024-02-28]. doi: 10.4103/0019-5413.36985

SCHLEICHER, P. et al, 2015. Traumatic Spondylolisthesis of the Axis Vertebra in Adults. *Global Spine J.* [online]. New York, Thieme Medical Publishers, 5(4):346-358. [cit. 2024-03-05]. doi: 10.1055/s-0035-1550343.

SUNDSTRØM, T. et al., 2014. Prehospital use of cervical collars in trauma patients: a critical review. *Journal list* [online]. Mary Ann Liebert, Inc. 31(6), 531–540. [cit. 2024-03-07]. doi: 10.1089/neu.2013.3094.

12.3 Internetové zdroje

WATTS, E. a D. W. MOORE, 2022. Occipital Condyle Fractures. In: *Orthobullets.com* [online]. *Copyright Lineage Medical, 2024* [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.orthobullets.com/spine/2013/occipital-condyle-fractures>

LACY, J., et al., 2023. Atlantoaxial Instability. In: *StatPearls* [online]. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024* [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519563/>

TENNY, S., et al., 2023. Odontoid Fractures. In: *StatPearls* [online]. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024* [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441956/>

BENNETT, J. et al., 2022. Spinal Cord Injuries. In: *StatPearls* [online]. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024* [cit. 2024-04-11]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560721/>

O'HARE, S., 2022. Cervical Spine Management in the Emergency Department (ED) – Guideline. Guideline number SESLHDGL/102 [online]. *South Eastern Sydney Local Health District, 2022* [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://www.seslhd.health.nsw.gov.au/sites/default/files/documents/SESLHDGL%20102%20-%20Cervical%20Spine%20Management%20in%20the%20Emergency%20Department%20%28ED%29.PDF>

TORLINCASI, A. M. a M. WASEEM, 2022. Cervical Injury. In: *StatPearls* [online]. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.* [cit. 2024-02-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448146/>

CARRISON, D., 2015. Why EMS Should Limit the Use of Rigid Cervical Collars. In: *Jems.com* [online]. Copyright 2019–2022. [cit. 2023-02-23]. Dostupné z: <https://www.jems.com/patient-care/why-ems-should-limit-use-rigid-cervical/>

ČESKO. Fragmenty #f2804916 a #f2804349 zákona č. 133/1985 Sb., České národní rady o požární ochraně – znění od 22. 3. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133?citace=1#cast4>

ČESKO. § 1 odst. 1 zákona č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru) – znění od 1. 4. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 2024-04-04]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320#p1-1>

ČESKO. zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě – znění od 1. 1. 2024. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2024 [cit. 2024-03-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374#f4439489>

ROESCH Z. K. a P. TADI, 2023. Anatomy, Head and Neck, Neck. In: *StatPearls* [online]. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.* Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542313/>

12.4 Ostatní

JONÁŠ, Ondřej, 2023. *Poskytování první pomoci konkrétní jednotkou sboru dobrovolných hasičů* [online]. Pardubice [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: file:///C:/Users/START/Downloads/JonasO_PoskytovaniPrvni_JH_2023.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Jindra Holeková.

SIVOK, Jan, 2019. *Zajištění průchodnosti dýchacích cest a imobilizace krční páteře* [online]. Kladno [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/91108/FBMI-BP-2020-Sivok-Jan-prace.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze. Vedoucí práce Jan Pokorný.

VAŠÍČKOVÁ, Denisa, 2018. *Spinální trauma v podmínkách předemocniční péče* [online]. České Budějovice [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <file:///C:/Users/START/Downloads/Spin%C3%A1ln%C3%AD+trauma+v+PNP.pdf>.

Bakalářská práce. Jihočeská univerzita. Vedoucí práce Pavlína Picková.

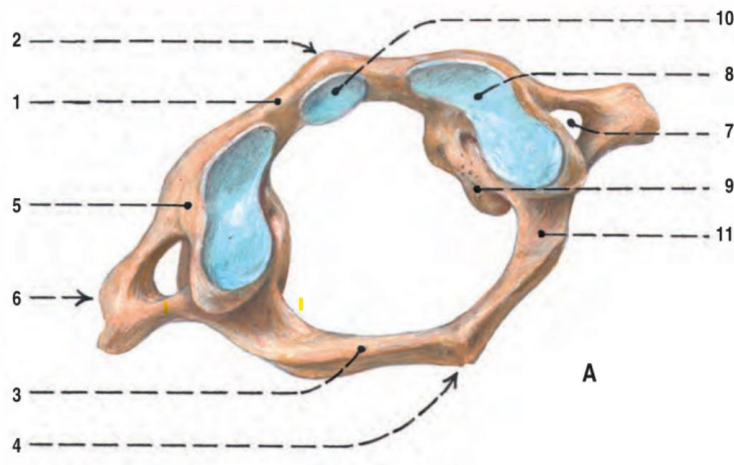
VINCENCIOVÁ, Marie, 2018. *Spolupráce jednotek sborů dobrovolných hasičů obce a zdravotnické záchranné služby na Chrudimsku* [online]. Brno [cit. 2024-04-19]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/umz4v/>. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Liana Greiffeneggová.

VOLHEJNOVÁ, Nela, 2021. *Spolupráce zdravotnické záchranné služby s jednotkami požární ochrany* [online]. Pardubice [cit. 2024-04-21]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/77737/VolhejnovaN_SpolupraceZdravotnicke_JP_2021.pdf?sequence=1. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Jan Pospíchal.

13 PŘÍLOHY

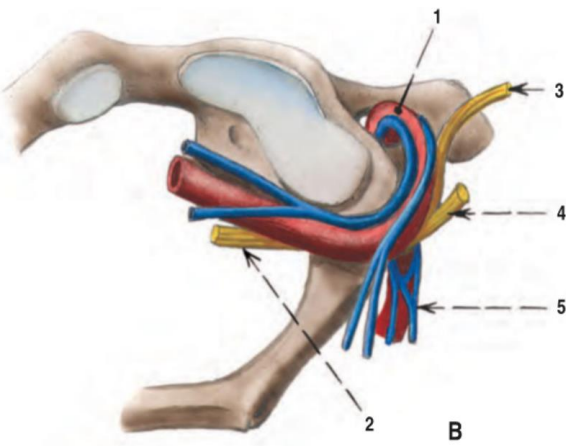
Příloha 1 – <i>Atlas – pohled zleva shora zezadu</i> (Čihák, 2011)	65
Příloha 2 – <i>Atlas – průběh cév a nervů</i> (Čihák, 2011).....	65
Příloha 3 – <i>Axis – pohled zleva shora zezadu</i> (Čihák, 2011).....	66
Příloha 4 – <i>Zlomeniny atlasu</i> (Torretti, Sengupta, 2007)	66
Příloha 5 – <i>Zlomeniny dentu čepovce</i> (Torretti, Sengupta, 2007)	66
Příloha 6 – <i>Traumatická spondylolistéza C2</i> (Torretti, Sengupta, 2007)	66
Příloha 7 – <i>PHTLS algoritmus pro naložení krčního límce</i> (NAEMT, 2014, překlad: Vladimír Husárek, 2017).....	68
Příloha 8 – <i>Doporučený postup pro indikaci krčního límce dle skript NZP</i> (Türke et al., 2018)	69
Příloha 9 – <i>Porovnání odpovědí na otázku č. 12 (Pro ZZ: Svěřujete někdy hasičům úkon imobilizace krční páteře? Pro příslušníky JPO I: Svěřují Vám někdy zdravotničtí záchranáři v rámci spolupráce úkon imobilizace krční páteře?)</i>	69
Příloha 10 – <i>Porovnání odpovědí na otázku č. 13 (Pro ZZ: Jak jste na škále od 0 do 5 spokojení s nasazením krčního límce od hasičů? Pro příslušníky JPO I: Jak si na škále od 0 do 5 myslíte, že jsou zdravotničtí záchranáři spokojení s Vaším nasazením krčního límce?)</i>	69
Příloha 11 – <i>Přepis první části dotazníku pro zdravotnické záchranáře</i>	71
Příloha 12 – <i>Přepis první části dotazníku pro příslušníky JPO I</i>	73
Příloha 13 – <i>Přepis druhé části dotazníku pro obě skupiny respondentů</i>	76

Příloha 1 – Atlas – pohled zleva shora zezadu (Čihák, 2011)



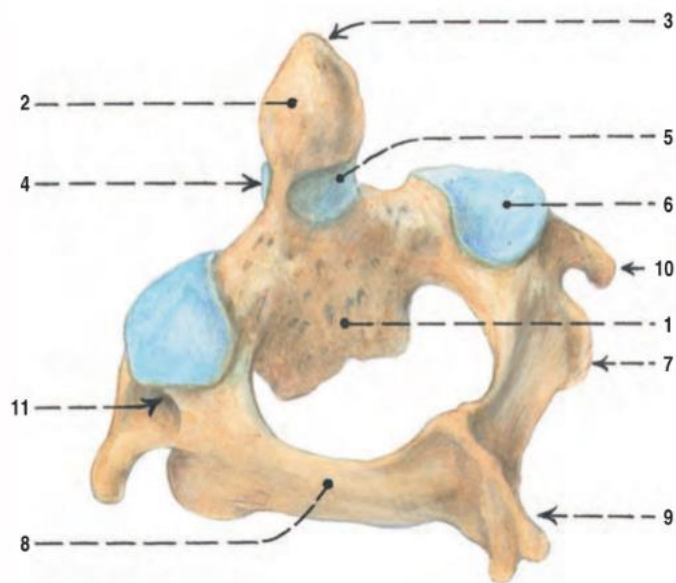
- 1 arcus anterior
- 2 tuberculum anterius
- 3 arcus posterior
- 4 tuberculum posterius
- 5 massa lateralis
- 6 processus transversus
- 7 foramen transversarium
- 8 facies articularis superior
- 9 část massa lateralis odpovídající dolnímu kloubnímu výběžku
- 10 fovea dentis
- 11 sulcus arteriae vertebralis

Příloha 2 – Atlas – průběh cév a nervů (Čihák, 2011)



- 1 a. vertebralis
- 2 míšní nerv C1 (1. míšní nerv)
- 3 tenčí ramus anterior nervu C1
- 4 silnější ramus posterior nervu C1 – n. suboccipitalis
- 5 plexus venae vertebralis, spojující se z nitrolebečnických žilek, ze žil páteřního kanálu a ze spojek s v. cervicalis profunda

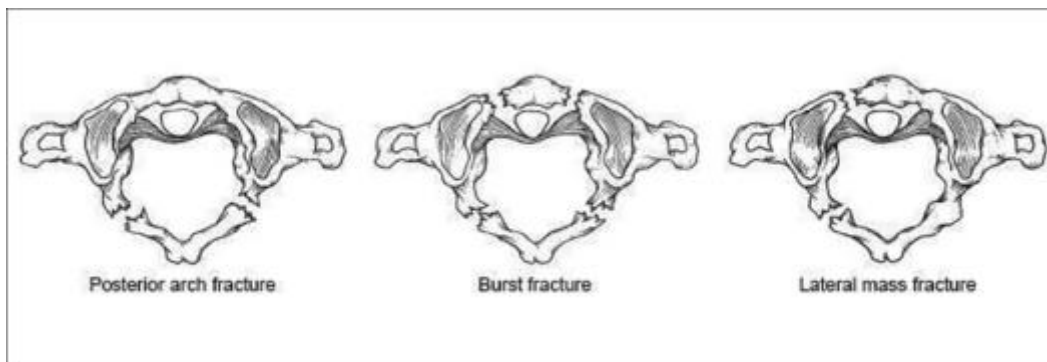
Příloha 3 – Axis – pohled zleva shora zezadu (Čihák, 2011)



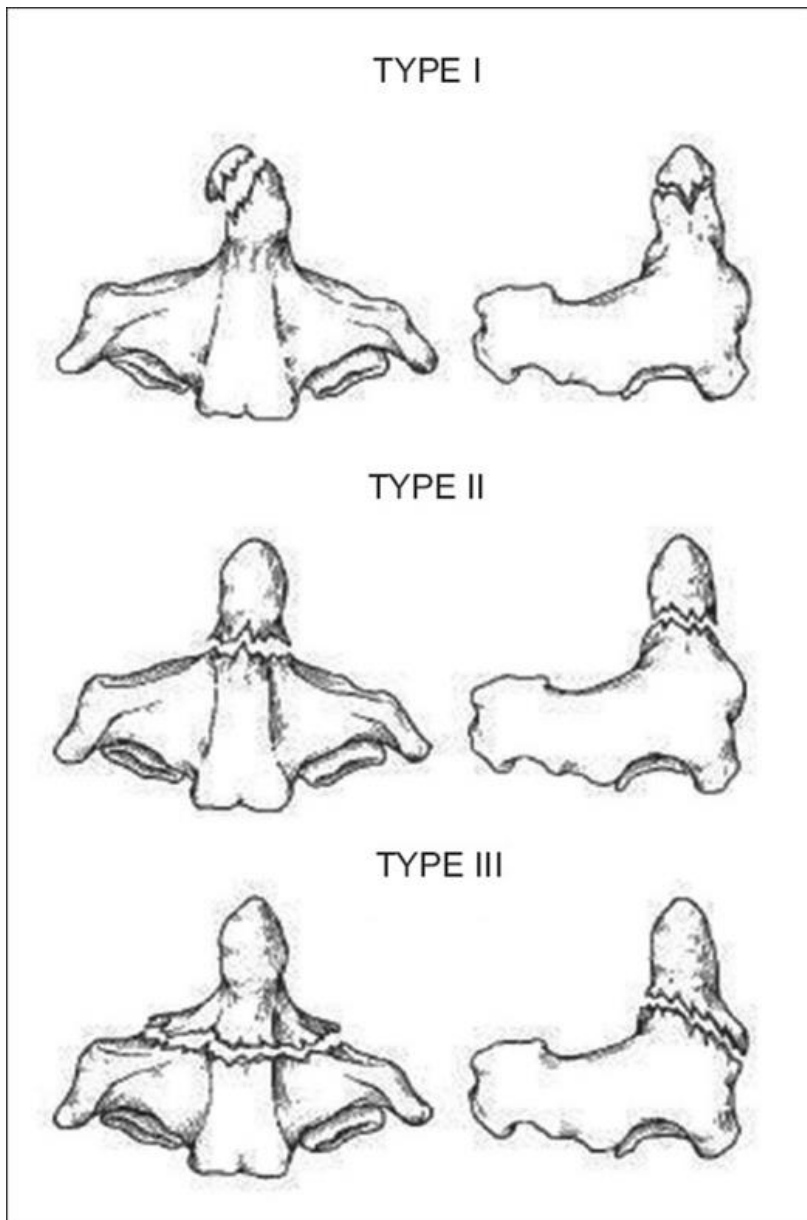
- 1 corpus (axis)
- 2 dens (axis)
- 3 apex dentis
- 4 facies articularis anterior (dentis)
- 5 facies articularis posterior (dentis)
- 6 kloubní ploška na processus articularis superior
(frontálně střečovitá a laterálně se svažující)

- 7 processus articularis inferior
- 8 arcus (axis)
- 9 processus spinosus
- 10 processus transversus
- 11 foramen transversarium

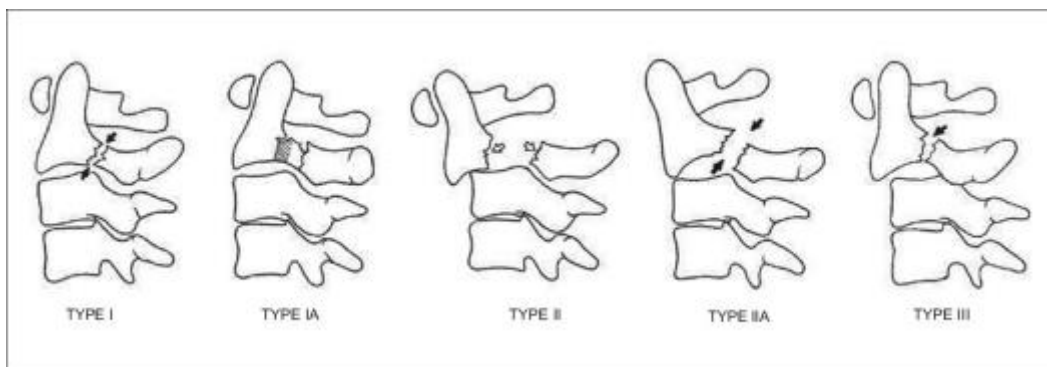
Příloha 4 – Zlomeniny atlasu (Torretti, Sengupta, 2007)

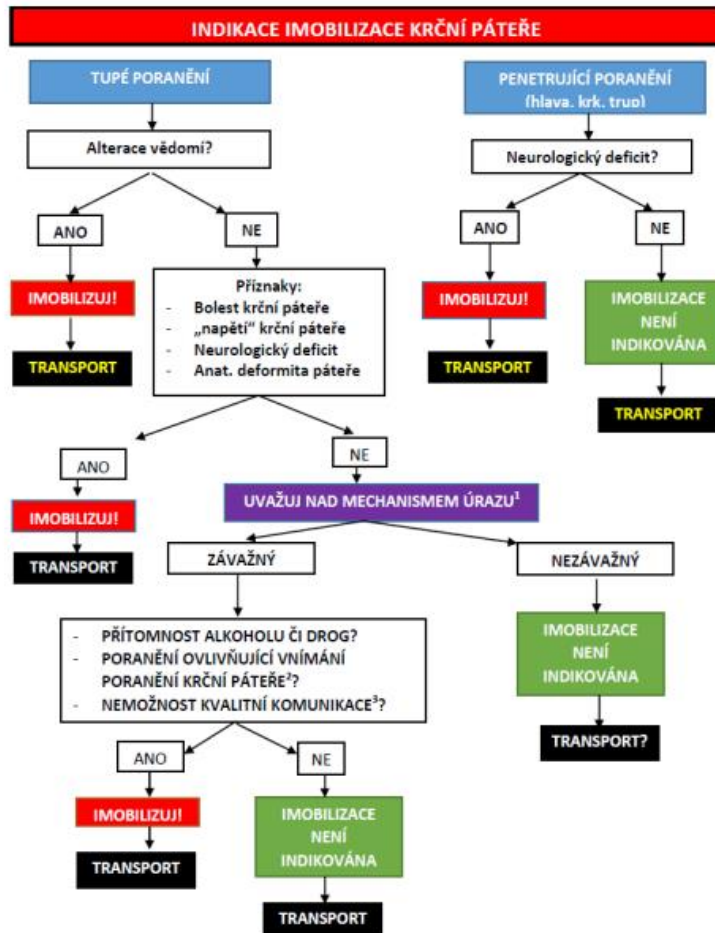


Příloha 5 – Zlomeniny dentu čepovce (Torretti, Sengupta, 2007)



Příloha 6 – Traumatická spondylolistéza C2 (Torretti, Sengupta, 2007)





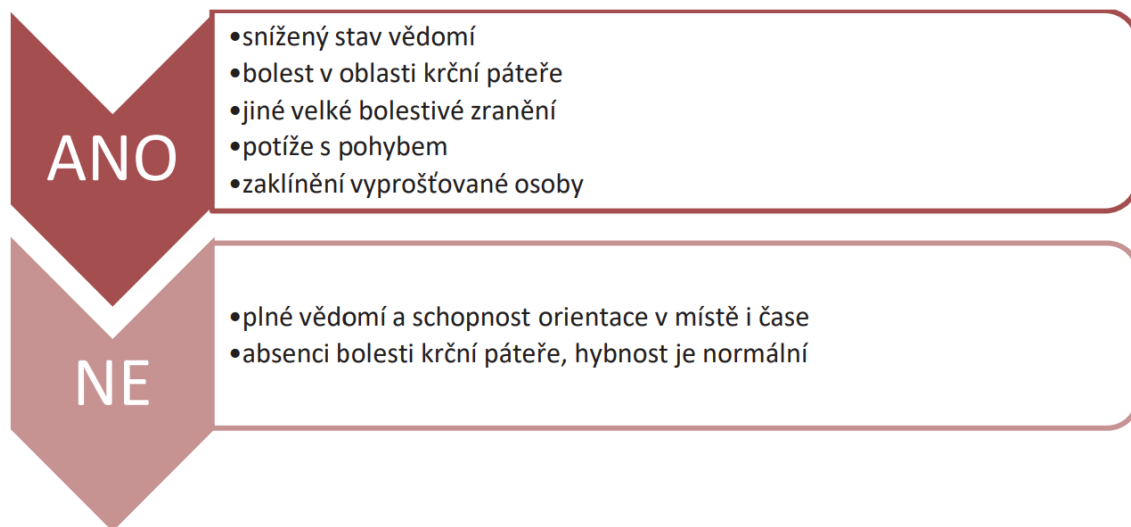
¹ **Závažný mechanismus úrazu** – mechanismy úrazu s prudkým nárazem do oblasti hlavy, krku, trupu či pánve; události produkující náhlou akceleraci, deceleraci či boční náraz do oblasti krku či trupu; všechny pády (zejména u starších osob); mechanismu pádu přes řídítka či z jiných prostředků; skoky do mělké vody.

² **Poranění, která ovlivňují samotné vnímání poranění krční páteře** – zlomeniny dlouhých kostí, poranění vnitřních orgánů, rozsáhlé lacerace, drtivá poranění těla, rozsáhlé popáleniny.

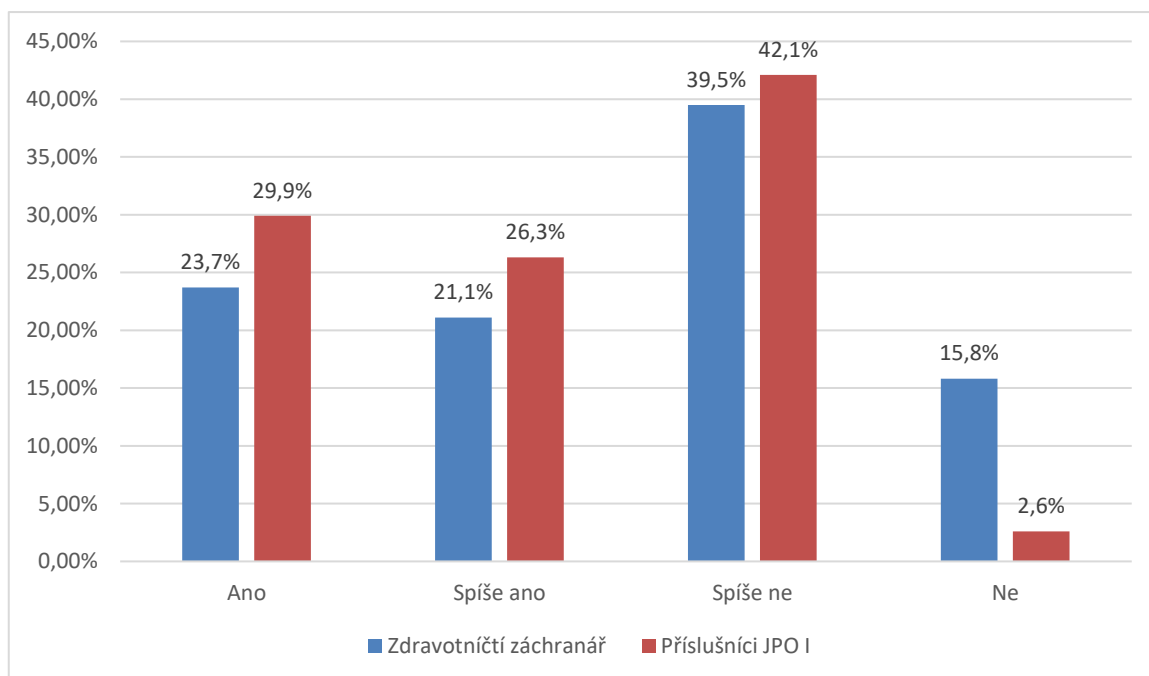
³ **Nemožnost kvalitní komunikace:** cizinci, vady sluchu či řeči, malé děti, mentální handicap.

Příloha 8 – Doporučený postup pro indikaci krčního límce dle skript NZP (Türke et al., 2018)

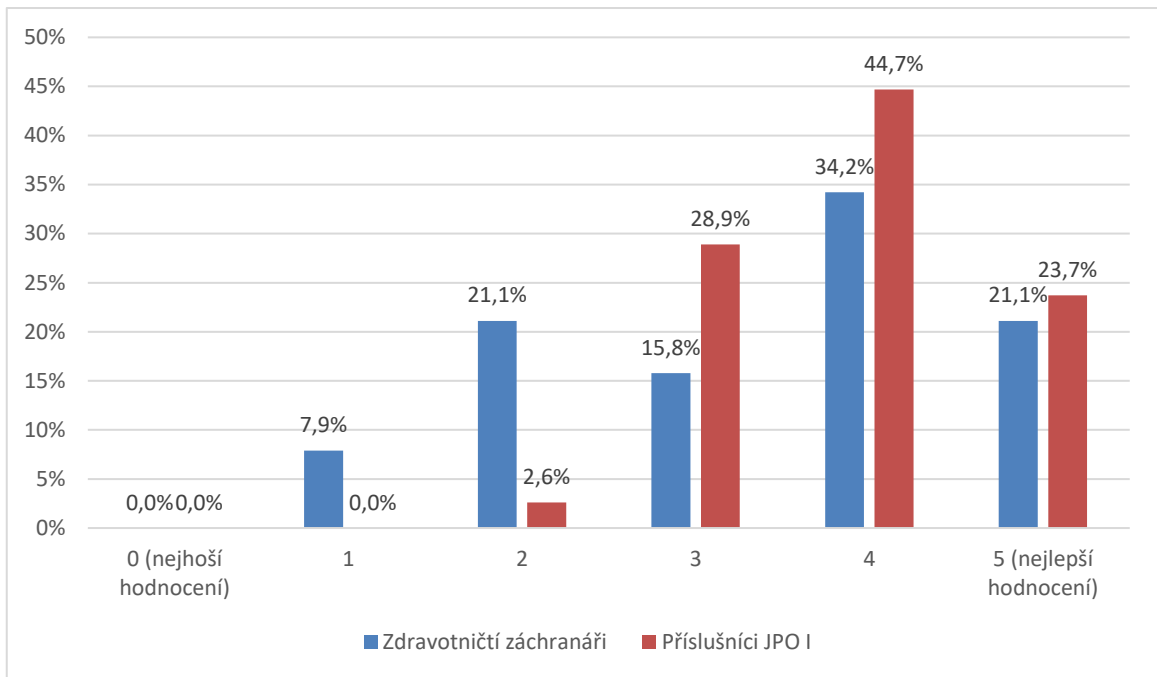
Límec indikujte, pokud zjistíte:



Příloha 9 – Porovnání odpovědí na otázku č. 12 (Pro ZZ: Svěřujete někdy hasičům úkon imobilizace krční páteře? Pro příslušníky JPO I: Svěřuji Vám někdy zdravotničtí záchranáři v rámci spolupráce úkon imobilizace krční páteře?)



Příloha 10 – Porovnání odpovědí na otázku č. 13 (Pro ZZ: Jak jste na škále od 0 do 5 spokojení s nasazením krčního límce od hasičů? Pro příslušníky JPO I: Jak si na škále od 0 do 5 myslíte, že jsou zdravotničtí záchranáři spokojení s Vaším nasazením krčního límce?)



Příloha 11 – *Přepis první části dotazníku pro zdravotnické záchranáře*

Vážení respondenti,

jmenuji se Edita Dražanová, jsem studentkou 3. ročníku Zdravotnického záchranářství na Univerzitě Pardubice a obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci. Téma mojí práce je „Nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky požární ochrany I“. Tento dotazník Vám zabere asi 10 minut, je dobrovolný a zcela anonymní.

U uzavřených otázek je pouze jedna správná odpověď, pokud není uvedeno jinak. Pokud máte jakékoli dotazy ohledně výzkumu, neváhejte se na mě obrátit na email: editadrazanova@gmail.com.

Velice Vám děkuji za Váš čas a zodpovězené odpovědi,

Edita Dražanová

1. Vaše pohlaví:
 - a) Muž
 - b) Žena
2. Jaké dosažené zdravotnické vzdělání máte?
 - a) Bakalářský obor zdravotnický záchranář
 - b) Diplomovaný záchranář na VOŠ
 - c) Sestra pro intenzivní péči
 - d) Kurz řidiče vozidla ZZS
 - e) Jiné:
3. Jak dlouho pracujete na ZZS?
 - a) Více než 20 let
 - b) 10-19 let
 - c) 5-9 let
 - d) Méně než 5 let
4. Vypište protokoly, podle kterých se můžeme rozhodovat při nasazování krčního límce. Pokud žádné neznáte, pokračujte na další otázku.

5. Na základě jakých kritérií/příznaků se rozhodujete při nasazování krčního límce? Zakroužkujte všechny správné odpovědi a do volné textové odpovědi, pokud možno vypište vlastní odpověď.
- a) Věk pacienta
 - b) Jestli pacient sám chce límec nasadit
 - c) Bolestivost krční páteře
 - d) Příznak opozice šije
 - e) Ztráta čichu a chuti
 - f) Jiné: ...
6. Má ZZS ve Vašem kraji jasně stanovené protokoly pro rozhodovací proces při nasazování krčního límce? Pokud ano, které? Pokud ne nebo nevíte, pokračujte na další otázku.
7. Kdy naposledy jste v rámci vašeho zaměstnání u ZZS absolvoval/a školení, kterého bylo součástí téma krční límec?
- a) Méně než před 6 měsíci
 - b) Před 6-12 měsíci
 - c) Před 1 rokem až 3 lety
 - d) Před 3-5 lety
 - e) Před více než 5 lety
 - f) Nikdy
8. Kolikrát za rok průměrně pacientovi nasazujete krční límec?
- a) Nikdy
 - b) 0-5 x
 - c) 5-10 x
 - d) 10-20 x
 - e) 20-30 x
 - f) Více než 30 x
9. Jaké máte na Vaší výjezdové základně k dispozici krční límce? Vyberte všechny správné odpovědi.
- a) Sadu nestavitelných krčních límců
 - b) Stavitelné krční límce
 - c) Jednu velikost nestavitelného krčního límce

10. Spolupracujete někdy s hasiči při imobilizaci pacienta?
 - a) Ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Ne
11. Jak byste na škále od 0 do 5 ohodnotil/a spolupráci s hasiči při imobilizaci pacienta?
(0 je nejhorší, 5 nejlepší)
12. Svěřujete někdy hasičům úkon imobilizace krční páteře?
 - a) Ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Ne
13. Jak jste na škále od 0 do 10 spokojení s nasazením krčního límce od hasičů?
(0 je nejhorší, 10 nejlepší)

Příloha 12 – Přepis první části dotazníku pro příslušníky JPO I

Vážení respondenti,

jmenuji se Edita Dražanová, jsem studentkou 3. ročníku Zdravotnického záchranářství na Univerzitě Pardubice a obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci. Téma mojí práce je „Nasazování krčního límce zdravotnickými záchranáři a příslušníky jednotky požární ochrany I“. Tento dotazník Vám zabere asi 10 minut, je dobrovolný a zcela anonymní. Pokud máte jakékoli dotazy ohledně výzkumu, neváhejte se na mě obrátit na email: editadrazanova@gmail.com.

Velice Vám děkuji za Váš čas a zodpovězené odpovědi,

Edita Dražanová

1. Vaše pohlaví:
 - a) Muž
 - b) Žena
2. Jaké zdravotnické vzdělání máte?
 - a) Základní kurz hasiče

- b) Kurz neodkladná zdravotní pomoc
 - c) Střední zdravotnická škola
 - d) Kurz řidiče vozidla ZZS
 - e) Jiné: ...
3. Jak dlouho pracujete u HZS?
- a) Více než 20 let
 - b) 10-19 let
 - c) 5-9 let
 - d) Méně než 5 let
4. Znáte nějaké protokoly, podle kterých se můžeme rozhodovat při nasazování krčního límce? Pokud ano, vypište jaké. Vypište protokoly, podle kterých se můžeme rozhodovat při nasazování krčního límce. Pokud žádné neznáte, pokračujte na další otázku.
5. Na základě jakých kritérií/příznaků se rozhodujete při nasazování krčního límce? Zakroužkujte všechny správné odpovědi a do volné textové odpovědi, pokud možno vypište vlastní odpověď.
- a) Věk pacienta
 - b) Jestli pacient sám chce límec nasadit
 - c) Bolestivost krční páteře
 - d) Příznak opozice šije
 - e) Ztráta čichu a chuti
 - f) Jiné: ...
6. Má HZS ve Vašem kraji jasně stanovené protokoly pro rozhodovací proces při nasazování krčního límce? Pokud ano, které? Pokud ne nebo nevíte, pokračujte na další otázku.
7. Kdy naposledy jste v rámci vašeho zaměstnání u HZS absolvoval/a školení, kterého bylo součástí téma krční límec?
- a) Méně než před 6 měsíci
 - b) Před 6-12 měsíci
 - c) Před 1 rokem až 3 lety
 - d) Před 3-5 lety
 - e) Před více než 5 lety
 - f) Nikdy

8. Kolikrát za rok průměrně pacientovi nasazujete krční límec?
- a) Nikdy
 - b) 0-5 x
 - c) 5-10 x
 - d) 10-20 x
 - e) 20-30 x
 - f) Více než 30 x
9. Jaké máte na Vaší stanici k dispozici krční límce?
- a) Sadu nenastavitelných krčních límců
 - b) Stavitelné krční límce
 - c) Jednu velikost nastavitelného krčního límce
10. Spolupracujete se záchranáři při imobilizaci pacienta?
- a) Ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Ne
11. Jak byste na škále od 0 do 10 ohodnotil/a spolupráci se ZZS při imobilizaci pacienta?
(0 je nejhorší, 10 nejlepší)
12. Svěřují Vám někdy zdravotničtí záchranáři úkon imobilizace krční páteře?
- a) Ano
 - b) Spíše ano
 - c) Spíše ne
 - d) Ne
13. Jak si myslíte, že jsou záchranáři na škále od 0 do 10 spokojeni s Vaším nasazením krčního límce? (0 je nejhorší, 10 nejlepší)

Příloha 13 – Přepis druhé části dotazníku pro obě skupiny respondentů

Nyní následuje pár otázek na zhodnocení, zda byste pacientovi nasadil/a nebo nenasadil/a krční límec.

- 1) 70letý muž upadl ze schodů a skutálel se asi 3 metry dolů. Nyní sedí doma v kuchyni u stolu a stěžuje si na silnou bolest kolene. Nevybavuje si, že by upadl na hlavu. Neurologické vyšetření je bez patologií. Nasadíte mu tvrdý krční límec?
 - a. Ano
 - b. Ne
 - c. Nevím
- 2) Osobní automobil asi ve 110 km/h vyjel z vozovky do příkopu. Auto vypadá pomačkaně, airbasy jsou aktivovány. Řidič sám vystoupí z auta, prochází se okolo, na otázky odpovídá nepřiléhavě – je mírně zmatený, ale opakovaně tvrdí, že ho nic nebolí. Nasadíte mu krční límec?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím
- 3) 45letý motorkář jel po mokré vozovce a podklouzla mu kola asi v 70 km/h. Motorka skončila v příkopu a motorkář jel asi 60 m po vozovce, dokud se sám nezastavil. Když přijíždíte tak se zajímá hlavně o jeho motorku. Nic ho nebolí, na otázky odpovídá přiléhavě a nenašli jste žádný neurologický deficit. Nasadíte mu krční límec?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím
- 4) 30letý lyžař narazil na sjezdovce do sněžného děla. Na událost jako takovou si nepamatuje, svědkové ze sjezdovky tvrdí, že jel hodně rychle. Nestěžuje si na žádnou bolest, oběhově je stabilní, je somnolentní, jinak má neurologické vyšetření bez patologie. Nasadíte mu krční límec?
 - a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím

- 5) 23letá řidička nestihla zareagovat a narazila do auta, které náhle zastavilo kvůli zvěři na silnici. Na autech jsou zničené pouze nárazníky, údajně to byl lehký náraz. Řidička je orientovaná, oběhově stabilní, jediné, na co si stěžuje bolest za krkem. Neurologické vyšetření je bez deficitu. Nasadíte jí krční límec?
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím
- 6) Asi 35letý dělník z Polska spadnul z lešení ve výšce 3 m na chodník a kolemjdoucí volá záchranku. Dělník nespolupracuje, chce, abyste odjeli a tvrdí, že mu nic není. Už na dálku je z něj ale cítit alkohol. Nasadíte mu krční límec?
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) nevím
- 7) Na přechodu pro chodce byla sražena 25letá žena autem jedoucím 25 km/h. V bezvědomí nebyla, komunikuje a na nic si nestěžuje. Pouze má lehce sedřenou levou tvář a rameno. Nasadíte jí krční límec?
- a) Ano
 - b) Ne
 - c) Nevím