



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Spinální trauma

v podmínkách přednemocniční neodkladné péče

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Denisa Vašíčková

Vedoucí práce: Mgr. Pavlína Picková

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 9. 5. 2018

.....

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Pavlíně Píckové, za odborné rady a čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat zdravotnickým záchranářům, kteří poskytovali rozhovory a potřebné informace.

Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá spinálním traumatem v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Cílem práce bylo zmapovat postup zdravotnických záchranářů při řešení spinálního traumatu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Součástí bakalářské práce je teoretická a praktická část.

Teoretická část seznamuje čtenáře s anatomii páteře, stavbou, funkcí a uložením páteřní míchy. Krátce je zde zmíněna etiologie poranění a patofyziologie traumatického poranění páteře a míchy. Kapitoly se také zaměřují na diagnostiku spinálního traumatu, kde nedílnou součástí je přesná anamnéza, klinické vyšetření a zobrazovací metody. Tato část také popisuje postup léčby poskytnutou zdravotnickou záchrannou službou a možnou spolupráci s příslušníky hasičského záchranného sboru pacientovi se spinálním traumatem. Další kapitoly se také věnují imobilizačním a transportním prostředkům.

Výzkumná část má dva hlavní cíle: Zjistit, jaký je postup zdravotnických záchranářů při řešení spinálního traumatu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Zjistit, jaké jsou nejčastěji používané pomůcky při úrazech vedoucích k poranění páteře. Tyto cíle jsou zjištěny metodou kvalitativního výzkumu. Sběr dat byl uskutečněn technikou polostrukturovaného rozhovoru. Výzkumný soubor tvoří 10 zdravotnických záchranářů Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina.

Šetřením bylo zjištěno, že mají zdravotničtí záchranáři mezery v některých aspektech poranění páteře a míchy. Celkově byly výsledky ale uspokojivé.

Klíčová slova

Páteř; mícha; spinální trauma; zdravotnický záchranář; přednemocniční neodkladná péče

Spinal trauma in terms of pre-hospital care

Abstract

The bachelor thesis deals with spinal trauma in the conditions of pre-hospital emergency care. The objective of this work is to map out the procedure of paramedics in addressing spinal trauma in the conditions of pre-hospital emergency care. Part of the bachelor thesis is a theoretical and practical part.

The theoretical part introduces the reader with the anatomy of the spine, by construction, the functions and the imposition of the spinal cord. Briefly mentioned here is the etiology of injury and the pathophysiology of traumatic injury to the spine and spinal cord. The chapter will also focus on the diagnosis of spinal trauma, where an integral part is an exact anamnesis, clinical examination and imaging methods. This section also describes the procedure of the treatment provided by the medical service and possible cooperation with members of the fire brigade in the patient with spinal trauma.

The research part has two main objectives: To find out, what is the procedure of paramedic in addressing spinal trauma in the conditions of pre-hospital emergency care. Find out what are the most frequently used utilities in the event of injuries leading to spinal injuries. These targets are detected by the method of qualitative research. Data collection was carried out by the technique of means of semi-structured interview. The research sample consists of 10 paramedics of Medical rescue service of the Highlands region.

The investigation has found that paramedics of Medical rescue service of the Highlands region have gaps in some aspects of spinal cord injury. Overall, the results were satisfactory.

Keywords

Spine; spinal cord; spinal trauma; paramedic; emergency pre-hospital care

Obsah

Úvod.....	10
1 Současný stav.....	11
1.1 Anatomie páteře.....	11
1.2 Stavba a funkce páteřní míchy.....	13
1.3 Etiologie poranění páteře a míchy.....	14
1.4 Patofyziologie traumatického poranění páteře.....	15
1.4.1 Poranění krční páteře.....	15
1.4.1.1 Poranění horní krční páteře.....	16
1.4.1.2 Poranění dolní krční páteře.....	16
1.4.2 Poranění hrudní a bederní páteře.....	17
1.5 Patofyziologie traumatického poranění míchy.....	18
1.5.1 Míšní komoce.....	19
1.5.2 Míšní kontuze.....	19
1.5.3 Míšní komprese.....	20
1.5.4 Transverzální léze míšní.....	20
1.5.4.1 Neurogenní šok.....	20
1.5.5 Poranění předních rohů míšních.....	21
1.5.6 Centrální míšní syndrom.....	22
1.5.7 Brown – Séquardův syndrom.....	22
1.6 Diagnostika poranění páteře a míchy.....	22
1.6.1 Anamnéza.....	22
1.6.2 Klinické vyšetření.....	23

1.6.3	Zobrazovací metody.....	24
1.7	Léčba.....	24
1.8	Imobilizační a transportní prostředky.....	25
1.8.1	Krční límec.....	25
1.8.2	Scoop rám.....	25
1.8.3	Páteřní deska – spineboard.....	25
1.8.4	Vakuová matrace.....	26
1.8.5	Vyprošťovací korzet Spencer.....	26
1.9	Přednemocniční neodkladná péče.....	27
2	Cíle práce a výzkumné otázky.....	30
2.1	Cíle práce.....	30
2.2	Výzkumné otázky.....	30
3	Metodika práce.....	31
3.1	Metodika výzkumu.....	31
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	32
4	Výsledky výzkumného šetření.....	33
4.1	Rozhovory se zdravotnickými záchranáři.....	33
4.1.1	Kasuistika č. 1 - Respondent č. 1.....	33
4.1.2	Kasuistika č. 2 - Respondent č. 2.....	34
4.1.3	Kasuistika č. 3 - Respondent č. 3.....	36
4.1.4	Kasuistika č. 4 - Respondent č. 4.....	38
4.1.5	Kasuistika č. 5 - Respondent č. 5.....	39
4.1.6	Kasuistika č. 6 - Respondent č. 6.....	41

4.1.7	Kasuistika č. 7 - Respondent č. 7.....	42
4.1.8	Kasuistika č. 8 - Respondent č. 8.....	44
4.1.9	Kazuistika č. 9 - Respondent č. 9.....	45
4.1.10	Kazuistika č. 10 - Respondent č. 10.....	47
4.2	Kategorizace dat v tabulkách.....	49
4.2.1	Rizika spinálního poranění.....	49
4.2.2	Zkušenost se spinálním traumatem.....	50
4.2.3	Postup péče u pacienta při vědomí.....	51
4.2.4	Postup péče u pacienta v bezvědomí.....	52
4.2.5	Metodický pokyn postupu u pacienta se spinálním traumatem.....	53
4.2.6	Spencer dlaha.....	54
4.2.7	Lokalizace neurogenního šoku.....	55
4.2.8	Příznaky neurogenního šoku.....	56
4.2.9	Pomůcky k imobilizaci.....	57
4.2.10	Vzdělávání o používání imobilizačních pomůcek.....	58
4.2.11	Indikace kortikoidů u spinálního traumatu.....	59
4.2.12	Směřování pacienta se spinálním traumatem.....	60
4.2.13	Součinnost s leteckou záchrannou službou.....	61
5	Diskuze.....	62
6	Závěr.....	66
7	Seznam použitých zdrojů.....	67
8	Seznam příloh.....	72
9	Seznam zkratk.....	76

10	Slovník cizích slov.....	78
-----------	---------------------------------	-----------

Úvod

V této bakalářské práci se zabývám spinálním traumatem a jeho řešením zdravotnickým záchranářem v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Ráda bych Vás seznámila s mechanismy úrazu vedoucími k tak závažnému poranění jako je poranění páteře a míchy. Toto téma jsem si vybrala právě proto, že postihuje stále více mých vrstevníků - mladých lidí, zejména mezi 15 a 35 rokem života.

Teoretická část se zabývá anatomii páteře a míchy a posléze patofyziologií traumatického poranění páteře a míchy. Práce se zaměřuje na diagnostiku a léčbu na místě události. Čtenáře krátce seznamuje s dostupnými imobilizačními prostředky, které mohou zdravotničtí záchranáři v terénu využít a zmírnit nebo dokonce i zabránit možnému sekundárnímu poranění míchy.

Cílem práce je zmapovat postup zdravotnických záchranářů v přednemocniční neodkladné péči při řešení spinálních traumat. Dále práce zkoumá, jaké jsou jimi nejčastěji používané imobilizační pomůcky.

V rámci výzkumné části byli osloveni zdravotničtí záchranáři na území Kraje Vysočina, se kterými byly provedeny rozhovory, mapující péči o spinální trauma.

1 Současný stav

Spinální trauma je definováno jako poranění části centrální nervové soustavy (CNS), které vzniká různým úrazovým dějem. Zároveň může docházet k poranění páteře, ale také nemusí. Nejčastěji bývají postiženi mladí lidé mezi 15 až 35 rokem (Kočiš, Wendsche et al., 2012). „*Chceme - li tedy sledovat mechanismy a příčiny vedoucí ke spinálnímu traumatu, musíme sledovat mechanismy a příčiny vedoucí k poranění páteře*“ (Dungl et al., 2014). V přednemocniční neodkladné péči (PNP) se proto snažíme předcházet možnému sekundárnímu poranění míchy. Možnost vzniku trvalých následků mají pro poraněného fatální důsledky a výrazně mu zasahují do způsobu života (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

1.1 Anatomie páteře

Páteř tvoří významnou oporu těla člověka. Slouží jako ochranné pouzdro pro míchu a spolu s obratli, žebry a hrudní kostí představuje osový skelet (Naňka, Elišková, 2009). Páteř plní funkci pasivního pohybového aparátu (Čihák, 2016). Pod aktivním aparátem si můžeme představit například kosterní svalstvo. K páteři je dále připojena lebka a pletence horních a dolních končetin (Dylevský, 2011).

Páteř člověka se skládá z 33 - 34 obratlů: 7 krčních ($C_1 - C_7$); 12 hrudních ($Th_1 - Th_{12}$); 5 bederních ($L_1 - L_5$); 5 křížových ($S_1 - S_5$) tvořících kost křížovou a 4 – 5 kostrčních ($Co_1 - Co_{4-5}$) představujících kost kostrční (Čihák, 2016).

Jednotlivé obratle se skládají z těla, oblouku a z řad výběžků (Naňka, Elišková, 2009). Tělo obratle, nacházející se směrem ventrálním, plní funkci nosnou. Je to krátká kost, vyplněná houbovitou tkání s červenou kostní dřeví. Oblouk obratle plní funkci ochrannou. Nasedá zezadu na tělo a dohromady utváří obratlový otvor. K obratlovému oblouku jsou připojeny obratlové výběžky, které jednak napomáhají k vzájemnému spojení a pohybu obratlů, dále se na ně upínají svaly a připojují žebra (Čihák, 2016).

Naňka a Elišková (2009) dále dělí výběžky na dva příčné, mířící zevně; čtyři kloubní, mířící kraniálně i kaudálně a jeden trnový, vybíhající směrem dozadu. Čím kaudálněji se na páteři nalézáme, tím se příčné a trnové výběžky obratlů zvětšují. To samé platí i pro těla obratlů (Naňka, Elišková, 2009). U krčních obratlů si můžeme povšimnout subtilního těla, u hrudních obratlů postupně nabývají na výšce a v bederní

oblasti jsou těla obratlů nejrobustnější. Křížová oblast byla původně tvořena samostatnými těly obratlů. Dnes zde vidíme pouze jejich naznačení (Naňka, Elišková, 2009).

Odlišnou stavbou se vyznačují první dva krční obratle – nosič a čepovec. První krční obratel označovaný C_1 , nosič, nemá tělo. Je tvořen kostěnými oblouky prstencovitého tvaru, na kterých nalézáme kloubní plošky, které slouží ke spojení s týlní kostí (Dylevský, 2011). Tímto spojením vzniká atlantookcipitální skloubení, umožňující předozadní kývavé pohyby hlavou (Naňka, Elišková, 2009). Uplatňují se zde i nepatrné úklony do stran. Čihák (2016) doplňuje, že trnové výběžky zde chybí a příčné jsou nahrazeny malými hrbolky.

Na předním oblouku C_1 se nachází plocha pro skloubení s druhým krčním obratlem C_2 , čepovcem. Skloubení probíhá za pomoci zubu čepovce, který vystupuje kranálně z těla obratle (Dylevský, 2011). U tohoto obratle již nalézáme příčný i trnový výběžek. Otáčení hlavy nastává právě zde, mezi nosičem a čepovcem (Naňka, Elišková, 2009).

Sloupce všech obratlů utváří kostěný páteřní kanál, kde prochází mícha spolu s kořeny míšních nervů (Dylevský, 2011). Na páteři nalézáme všechny druhy spojení kostí: synchrondrózy – meziobratlové destičky, syndesmózy – vazy, synostózy – kost křížová a kostrč, diarthrózy – kloubní spojení (Čihák, 2016).

Meziobratlové destičky nalézáme mezi obratli, tj. mezi těly obratlů, s nimiž jsou tvarově totožné. Tvoří asi 20 – 25 % z celkové délky páteře. První, nejnižší disk nacházíme mezi čepovcem a C_3 , poslední, nejvyšší mezi L_5 a S_1 (Čihák, 2016). Páteř je proto v bederním úseku velmi dobře pohyblivá, avšak velmi náchylná ke zranění roztržením nebo vyhřeznutím destičky. Nízké meziobratlové destičky nalézáme u krčních obratlů (Dylevský, 2011). Naňka a Elišková (2009) dodávají, že destičky plní funkci ochrannou a tlumící.

Vazy páteře zajišťují její celkovou fixaci a omezují posun obratlů mezi sebou (Dylevský, 2011). Dělíme je na vazy dlouhé a krátké. Dlouhé vazy páteře probíhají po celé délce páteře po přední i zadní stěně obratlových těl. Krátké vazy páteře spojují obratlové oblouky, příčné i trnové výběžky.

Meziobratlové klouby plní významnou roli při zajištění pohybu sousedních obratlů (Dylevský, 2011). Kloubní plochy mají rozdílný tvar, dle toho, ve kterém úseku páteře se nalézáme. Tvar kloubní plochy spolu s meziobratlovými destičkami určují její pohyblivost (Čihák, 2016). Nejpohyblivějším úsekem páteře je krční a bederní část páteře, hrudní páteř je méně pohyblivá (Dylevský, 2011).

Svaly a fascie zad nacházíme od týlní kosti po kost křížovou. Rozdělujeme je na dvě skupiny – povrchové a hluboké (Naňka, Elišková, 2009). Povrchové svalstvo umožňuje záklony a úklony hlavy a svými úpony na kost pažní, lopatku a kost klíční přitážením paže a zdviháním trupu (Dylevský, 2011). Úkolem hlubokého svalstva je otáčet, zaklánět a držet páteř ve vzpřímené poloze, jakož i udržovat vzpřímený postoj (Dylevský, 2011).

Cévní zásobení míchy zajišťují tepny, které vedou podél páteře. Jako spinální větve odstupují skrze obratlové otvory a podél míšních kořenů se dále větví. Tvoří tak na přední a zadní straně míchy tepenný systém. Přední systém je tvořen jednou a. spinalis ant. a zadní systém je tvořen čtyřmi aa. spinales. post. U těchto cévních svazků dochází k horizontálnímu propojení tzv. vazokoronou. Jednotlivé vnější a vnitřní svazky obratlových žil zajišťují zpětný návrat krve (Bartůnek et al., 2016).

1.2 Stavba a funkce páteřní míchy

Páteřní mícha je nervová tkáň dlouhá asi 45 cm, nacházející se v páteřním kanálu ve výši C₁ – L₂. Horní konec míchy nalézáme u velkého týlního otvoru, kde v lebeční dutině navazuje na prodlouženou míchu. Dolní konec míchy končí v bederní oblasti (Dylevský, 2011). Při vývoji člověka mícha vyplňuje celou délku páteřního kanálu. Postupným růstem páteře se mícha zkracuje, a proto jsou v distální části patrné pouze svazky míšních kořenů. To má za následek, že se lumbální a sakrální kořeny prodlužují, aby dosáhly příslušných meziobratlových prostor. Zatímco hrudní kořeny probíhají vodorovně (Naňka, Elišková, 2009).

Při průřezu míchou nacházíme bílou a šedou hmotu. Skrz šedou hmotu prochází tenký kanálek (Naňka, Elišková, 2009). Hluboké zářezy na přední a zadní straně rozdělují míchu na dvě poloviny. Na každé polovině jsou další dva mělké žlábkové – přední a zadní (Dylevský, 2011).

Šedá hmota vyplňuje střed míchy. Má motýlovitý tvar, vybíhající ve dva přední a zadní míšní rohy. Je složena z nervových buněk. Přední míšní rohy tvoří motorická vlákna míšních nervů – motoneurony. V zadních míšních rozích končí vlákna senzitivní. Z postraních úseků šedé hmoty vybíhají výběžky, které inervují hladkou svalovinu a žlázy. Jde o systém autonomních (vegetativních) vláken (Dylevský, 2011).

Bílá hmota je složena z nervových vláken (Naňka, Elišková, 2009). Svazky těchto vláken, tvoří dráhy, oboustranně spojující různé části centrálního nervového systému (Dylevský, 2009).

Míchu obklopují následující obaly - omozečnice, pavučnice a tvrdá plena míšní. Omozečnice, nasedá těsně na povrch míchy a je tvořena jemným vazivem. Pavučnice, tvořena taktéž vazivem, je měkká bezcévná plena. Tvrdá plena míšní, tvoří vak pro míchu a její kořeny. Mezi omozečnicí a pavučnicí se nachází subarachnoideální prostor, který je vyplněn mozkomíšním mokem a cévami. Mozkomíšní mok tlumí nárazy na míchu a zároveň ji nadlehčuje. Mezi pavučnicí a tvrdou plenou míšní je subdurální prostor a epidurálním prostorem je oddělena tvrdá plena míšní od periostu a vazů (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Mezi jednotlivými obratli vystupují míšní nervy, které se vytvářejí ze zadních senzitivních a předních motorických míšních kořenů a vzniká tak nervový svazek – míšní nerv. Máme 31 párů míšních nervů. Rozdělujeme je do pěti skupin, dle toho, ze kterého místa páteřního kanálu vystupují (Dylevský, 2011). Seidl (2015) je dělí na 8 párů krčních, 12 párů hrudních, 5 párů bederních, 5 párů křížových a jeden pár kostrčních nervů, funkčně bezvýznamný (Seidl, 2015).

Krční nervy vybíhající mezi obratli $C_1 - C_7$, inervují hlavu, krk a horní končetiny. Důležitý v této oblasti je brániční nerv, který inervuje bránicí, napomáhá její kontrakci a vyvolává nádech (Dylevský, 2011). Hrudní nervy vystupující mezi obratli $Th_1 - Th_{12}$, inervují mezižeberní svaly hrudníku a zad. Bederní nervy nacházíme v oblasti $L_1 - L_5$. Inervují svaly a kůži stehen, pánve a zevní pohlavní orgány. Dále inervují svaly a kůži břicha. Křížové nervy vybíhají mezi obratli $S_1 - S_5$ a inervují svaly a kůži dolních končetin, hýždě a hráz (Dylevský, 2011).

1.3 Etiologie poranění páteře a míchy

Poranění páteře a míchy stále přibývá, zejména u věkových skupin do 25 let a lidí v produktivním věku mezi 30. a 40. rokem života. Úrazy postihují více mladé muže než ženy, což vyplývá z mechanismu úrazu (Kočiš, Wendsche et al., 2012). Poranění často souvisí s předchozím požitím alkoholu (Seidl, 2015). Příčinou poškození páteře u mladých pacientů bývá vysokoenergetické poranění (Dungl et al., 2014). Z více než 50 % jsou to dopravní nehody, dále pády z výšek, poranění vznikající při sportovních aktivitách či zavalením. Z 30 % se zároveň objevuje poškození páteře a míchy v rámci polytraumatu (Kočiš, Wendsche et al., 2012). U starších lidí převažuje poranění nízkoenergetické (Dungl et al., 2014).

Poranění krční páteře se pohybuje mezi 20 – 25 %. Hrudní a bederní úsek bývá poraněn nejvíce, až ze 75 % všech poranění. Nejméně poranění zaznamenáváme v úseku křížové kosti. Neurologické poškození je přítomno u 22 - 26 % případů poranění hrudní a bederní části (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Na poranění páteře a míchy nesmíme zapomínat i v situacích, kdy průvodní zranění jsou zastřeny typickými příznaky, např. při polytraumatu nebo u kraniocerebrálního poranění (Bartůněk et al., 2016).

1.4 Patofyziologie traumatického poranění páteře

Traumatické poranění páteře vzniká převážně působením nepřímé síly, kdy dochází k porušení jednotlivých pohybových segmentů. Jen zřídka kdy dochází k přímému působení sil, tzn. střelným, bodným poraněním či pádem těžkého předmětu (Kelnarová, 2013).

Důležitou informací je, zda jde o zlomeninu stabilní či nestabilní. Pokud se jedná o stabilní zlomeninu, kdy nedochází k posunu obratlů, není zapotřebí následného chirurgického zákroku a léčba probíhá konzervativně. Hrozící posun obratlů při nestabilní zlomenině může nebo nemusí mít za následek útlak míchy či míšních kořenů. Pokud se potvrdí, je indikována chirurgická stabilizace páteře (Seidl, 2015).

1.4.1 Poranění krční páteře

Úrazy krční páteře rozdělujeme do dvou skupin na poranění horní a dolní krční páteře. Kost týlní (tzv. nultý krční obratel C0), nosič a čepovec dohromady tvoří horní krční páteř. Úsek C3 – C7 tvoří dolní krční páteř (Dungl, 2014).

1.4.1.1 Poranění horní krční páteře

Mezi poranění horní krční páteře patří *zlomeniny přechodu C0-C1*. Druhem poranění v tomto úseku bývá dislokace, kdy jsou poraněny vazy spojující záhlaví s nosičem, zajišťující pevnost horní krční páteře. Ačkoliv se jedná spíše o raritní poranění, ohrožuje základní životní funkce a často končí smrtí pacienta. Zdokonalování přednemocničního ošetření a rychlý transport do traumatologických center, výrazně zlepšují pacientovu prognózu (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Dalším druhem poranění bývají *zlomeniny okcipitálních kondylů*. Pokud je zlomen jeden kondyl, jedná se o stabilní zlomeninu. Při poranění obou kondylů s dislokací se stává krční páteř z části nestabilní. Mechanismem úrazu bývá prudká flexe nebo extenze s následným tahem za hlavu spojeným s rotací hlavy (Seidl, 2015).

Dále sem patří *zlomeniny nosiče*. Rozlišujeme zlomeniny předního, zadního oblouku nebo zlomeniny obou oblouků (Kočiš, Wendsche et al., 2012). Jeffersonova zlomenina C1, je jedním z typů tříštivé zlomeniny obou oblouků, při které dochází k dislokaci kostěných úlomků. Příčinou Jeffersonovy zlomeniny bývají skoky do neznámé vody. Je přítomna bolestivost v úseku krční páteře. Atypicky se může objevit i míšní poškození, za předpokladu, že se kousek úlomku dostane do míšního kanálu. Následkem toho bývá ochrnutí trupu, končetin. Poškozen je brániční nerv, proto je zásadní napojit pacienta na umělou plicní ventilaci (UPV). V nemnoha případech nastává i náhlá smrt (Navrátil, 2012).

Další jsou *zlomeniny čepovce*. Zlomeniny C2 mají následující dělení - zlomeniny zubu, těla nebo oblouků čepovce. K těmto zlomeninám dochází při prudké flexi nebo extenzi hlavy (Kočiš, Wendsche et al., 2012). Typickým poraněním těla obratle je Hangmanova fraktura, kdy dochází k oboustrannému odlomení těla obratle od oblouku. Dříve vznikala při popravách oběšením, proto bývá v některé literatuře uváděna pod pojmem katovská zlomenina – zlomenina oběšenců (Seidl, 2015).

1.4.1.2 Poranění dolní krční páteře

Při poranění dolní krční páteře se jedná o poranění páteře mezi C3 a přechodem C7/Th1. Nejčastěji dochází k poranění segmentů C5/6 (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Mechanismem úrazu je v tomto případě zevní síla, která způsobuje stlačení – kompresivní poranění nebo natažení – distrakční poranění. Při násilné kombinaci těchto pohybů dochází k hyperflekčnímu a hyperextenčnímu poranění (Janitzek, 2007).

Častým typem poranění v této oblasti páteře je právě tzv. whiplash syndrom (šlehnutí bičem). Nejčastěji vzniká z důvodu chybějících nebo špatně nastavených opěrek v automobilech, kdy mechanismem úrazu je prudký a nečekaný pohyb hlavy vlivem působení velké síly při vnějším nárazu (Seidl, 2015). Vyznačuje se extrémní flexí, následovanou extenzí. Typický především pro náraz automobilu zezadu do před ním stojícího auta. Výjimkou však nejsou ani boční nárazy (Janitzek, 2007). Další možné příčiny whiplash syndromu jsou pády s nárazem do hlavy, typické pro seniorský věk (Seidl, 2015).

Bezprostředně po úrazu mohou být známky poranění zcela minimální, avšak do 24 hodin po nehodě se objevují typické příznaky, jako: bolest a ztuhlost šíje, bolest hlavy, závrať, bolest spánkové a čelistní kosti, bolest zad. Následně se mohou rozvinout i psychické problémy - deprese, frustrace, úzkost, stres, závislost na lécích, nespavost. Dále se mohou projevit i další doprovodné symptomy, které souvisejí s poškozením měkkých tkání, jako jsou svaly, vazy a nervy (Besip, © 2012).

1.4.2 Poranění hrudní a bederní páteře

Tato část páteře se dále dělí na tři základní části - oddíl hrudní páteře (Th1 - Th10), thorakolumbální přechod (Th11 - L1) a oddíl bederní páteře (L2 - L5) (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Hrudní část páteře má tu výhodu, že je zpevněna hrudním košem, tzn., že zlomeniny obratlů bývají v této části povětšinou stabilní, za předpokladu, že nejsou poraněna žebra. Možnou komplikací v této oblasti je úzký páteřní kanál, díky kterému dochází k častějšímu výskytu neurologických komplikací u nestabilních zlomenin (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

U thorakolumbálního přechodu nalézáme větší pohyblivost úseku vlivem přechodu hrudní kyfózy do bederní lordózy, což vede k častějšímu výskytu zlomenin, než v jiných úsecích páteře (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Bederní páteř se stává opět stabilnější a to proto, že obratlová těla jsou zde nejrobustnější. Dále díky okolním svalům a lordóze páteře (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Na mechanismu úrazu v oblasti thorakolumbální páteře se podílí axiální, rotační a střížné násilí. Nejčastějším typem zlomeniny této části bývá kompresní zlomenina, kdy dochází ke snížení obratlového těla. Jedná se o zlomeninu stabilní s lokalizací bolesti v místě největší kyfózy s možným neurologickým zhoršením. Pouze CT vyšetření dokáže rozlišit zlomeninu kompresní od zlomeniny tříštivé, která je dalším typem poranění (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Pro tříštivou zlomeninu (burst) je charakteristické částečné či úplné roztržení obratlového těla. Nacházíme zde prominenci kostních úlomků do páteřního kanálu s vysokým počtem neurologického deficitu, proto je zde na místě operační stabilizace, která se opírá o předchozí zobrazovací vyšetření. Příčinou bývají často dopravní nehody (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Klešťová zlomenina (pincer) patří mezi nestabilní zlomeniny, u které dochází k rozštěpení obratlového těla a vzájemné komunikaci sousedních plotének. Léčí se vždy operačně, jelikož se bez chirurgického zásahu hojí pakloubem, a dochází k sekundární kyfotizaci (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

Mezi další typy nestabilní zlomeniny řadíme flekčně-distrakční a luxační zlomeninu. U flekčně-distrakční zlomeniny nacházíme přední sloupec poraněn flexí a zadní distrakcí. Vždy je indikována k operační stabilizaci. U luxační zlomeniny, jež vzniká posunem horního těla obratle přes tělo dolního obratle, dochází k poškození nervů (Kočiš, Wendsche et al., 2012).

1.5 Patofyziologie traumatického poranění míchy

Poranění míchy, vzhledem k častému rozvoji trvalých následků, tvoří nejzávažnější komplikaci u poranění páteře (Bartůněk et al., 2016). Udává, že přibližně u 15 % úrazů páteře nastává míšní léze. Dochází k částečné či trvalé změně normální motorické, senzitivní nebo autonomní míšní funkce (Lawrence, 2017). Četnost poranění opět závisí na mechanismu úrazu, kdy mezi postiženými výrazně převažují muži nad ženami a to v poměru 3:1 (Kolektiv autorů, © 2007).

Na vzniku poranění míchy se podílí několik faktorů. Podle patofyziologie traumatu rozlišujeme poranění míchy primární a sekundární. Dle stupně poranění míchy jej dělíme na otřes míchy (komoci), zhmoždění míchy (kontuzi) a stlačení (kompresi). Z hlediska klinického nálezu nacházíme úplnou (kompletní) míšní lézi a neúplnou (nekompletní) míšní lézi. Podle radiologického nálezu rozeznáváme poranění míchy bez poranění páteře a poranění míchy současně s poraněním páteře (Bartůněk et al., 2016).

Primární poranění

Primárním poraněním chápeme vlastní moment traumatu. Vzniká přímým působením síly, při náhlém ohnutí, napnutí nebo rotací míchy. Může vznikat i nepřímo, kostním úlomkem či cizím tělesem (Hejčl, Jendelová, et al., 2015).

Sekundární poranění

Sekundární poranění dělíme do několika fází: akutní, subakutní a chronická. Vznikají uvolňováním volných radikálů, narůstajícím otokem míchy a biochemickými procesy v těle, které následně vedou ke zhoršení poranění míchy. Tyto děje, rozvíjející se v čase, jsou částečně ovlivnitelné. Iatrogenní sekundární poranění míchy může nastat při nesprávné manipulaci s pacientem během transportu nebo zanedbáním preventivních opatření (Hejčl, Jendelová, et al., 2015).

1.5.1 Míšní komoce

Jedná se o krátkodobé reverzibilní poškození míchy, projevující se přechodnou poruchou citlivosti např. ve formě parestezií, jemné poruchy motoriky. Porucha svěračů je ojedinělá. Nejčastěji vzniká plochým nárazem na páteř. Opětovný návrat funkcí nastává v rámci 24 hodin, nejpozději však do 72 hodin (Navrátil, 2012). Diagnostiku provádíme pomocí neurologického vyšetření. K přesnější diagnostice nám slouží zobrazovací metody – rentgenové vyšetření (RTG), počítačová tomografie (CT), magnetická resonance (MRI) (Navrátil, 2012). Seidl (2015) uvádí, že i přes ne zcela optimistické počáteční příznaky (syndrom transverzální léze míšní), má otřes míchy dobrou prognózu. Jelikož je poranění provázeno edémem míchy, je léčba kortikoidy zcela zásadní k předcházení ireverzibilních poškození míchy (Seidl, 2015). Dnešní studie však toto podávání v PNP nedoporučuje (Lukáš et al, 2011).

1.5.2 Míšní kontuze

Míšní kontuze je stav, kdy dochází ke zhmoždění míšní tkáně traumatem. Dochází ke zlomenině nebo luxaci obratového těla. V místě poranění vznikají drobná kontuzní ložiska (krvácení, poškození míšní tkáně), která zanechávají funkční následky různého stupně. Klinický obraz se podobá míšnímu šoku (Navrátil, 2012).

1.5.3 Míšní komprese

Míšní komprese je závažný stav. Jde o ireverzibilní, nezvratné poškození míchy, které může vzniknout ihned po úrazu nebo jako sekundární poškození v důsledku luxace nebo útlaku hematodem. Neurologické příznaky vychází z rozsahu poškození a výše lokalizace. Rychlá a včasná diagnostika pomocí zobrazovacích metod a včasný transport pacienta na operační sál, výrazně přispívají k lepší prognóze (Češka et al., 2007).

1.5.4 Transverzální léze míšní

U transverzální léze míšní dochází k úplnému nebo neúplnému přerušení míšních drah. Při úplné lézi míšní ztrácí postižený všechny funkce pod místem zranění. Dochází ke ztrátě cití, volní hybnosti a k vegetativním poruchám (dechová nedostatečnost, ochablost močového měchýře, porucha sexuálních funkcí a vyprazdňování) (Bartůněk et al., 2016). Následně vzniká míšní šok, který v průběhu 24-48 hodin postupně odezní. Při přerušení míchy v oblasti C1 – C4 nastává okamžitá smrt, postižení v oblasti C5 – Th1 vede ke kvadruplegii (tetraplegii) končetin a je ohroženo pacientovo dýchání (Bartůněk et al., 2016). Zajištění dýchacích cest (DC) s napojením na UPV je proto nezbytnou součástí léčby. U poranění pod úrovní Th1 nejsou postiženy horní končetiny a je přítomná paraplegie dolních končetin (Kolektiv autorů, 2008).

Při neúplné lézi míšní vzniká porucha hybnosti různého stupně. Cití je částečně zachováno. Při poranění segmentu nad Th1 vzniká kvadruparéza, poraněním pod úrovní Th1 vzniká paraparéza končetin (Bartůněk et al., 2016).

1.5.4.1 Neurogenní šok

Šok je akutní, život ohrožující stav provázený selháním oběhu s tkáňovou hypoperfuzí, vedoucí k nedostatečné dodávce kyslíku a energetických zdrojů tkáním s funkčním a morfologickým poškozením buněk s následným multiorgánovým selháním. Neléčený končí smrtí (Bartůněk et al., 2016).

Rozdělujeme šoky: hypovolemický, kardiogenní, distribuční a obstrukční. Klinický obraz u šokových stavů závisí na typu šoku a příčině, která ho vyvolala. Dalšími důležitými údaji jsou doba trvání šoku a přidružená onemocnění (Bartůněk et al., 2016). Mezi obecné klinické příznaky šoku patří tachykardie, hypotenze, tachypnoe, oligurie, alterace stavu vědomí. Dochází k periferní hypoperfuzi (okrajové části těla blednou a chladnou – nos, rty, uši, brada, prsty). Objevuje se periferní cyanóza, kapilární návrat je zpomalený. Hyperdynamická distribuční forma zahrnuje teplá akra, rychlý kapilární návrat, horečku. Pacient bude opocení a bude přítomen nitkovitý pulz (Bartůněk et al., 2016).

Neurogenní šok je typem distribučního šoku. Dochází ke ztrátě napětí ve stěně cévy, což vede k přerozdělení toku krve (Šeblová, Knor, 2013). Vzniká relativní hypovolemie způsobená vasodilatací (Bartůněk et al., 2016). Dále autor dodává, že bývá distribuční šok nazýván „teplým šokem“. Příčinou neurogenního šoku bývá mimo-jiné vysoké poranění míchy, nejčastěji při transverzální lézi míšní nad Th5. Léze pod úrovní Th6 způsobuje šok jen velmi zřídka (Háková, Kříž, 2015).

Poškození míchy vede k poruše autonomního vegetativního systému. Pod místem léze dochází ke ztrátě aktivity sympatiku. Nad místem léze naopak dochází k jeho zvýšené aktivitě a zároveň ke stimulaci parasympatiku, což směřuje k oběhové nestabilitě (Bartůněk et al., 2016). Inervace srdce je zajišťována pomocí sympatických nervových vláken míchy v místech Th1 – Th5. Pokud dojde k poškození míchy nad tímto úsekem, je srdce pod účinkem parasympatiku (nervus vagus), který má negativně chronotropní i ionotropní účinky. Vysoké poškození míchy se tedy projevuje bradykardií, hypotenzí, sníženým srdečním výdejem, slabostí, pocitem na zvracení (Bartůněk et al., 2016).

Léčba probíhá protišokovou polohou, v případě poruchy dýchání a oběhu, rozšířenou neodkladnou kardiopulmonální resuscitací (KPR) dle aktuálních ERC Guidelines (2015). Dodržujeme pravidlo 5T – ticho, teplo, tekutiny, tišení bolesti, transport (Málek, Dvořák et al., 2012).

1.5.5 Poranění předních rohů míšních

Poranění předních rohů míšních řadíme k poraněním s neúplným přerušením míchy, kdy poškozeny bývají především motoneurony. Poranění se projevuje okluzí

přední páteřní tepny, způsobenou útlakem například kostních úlomků. Dochází ke ztrátě motorické funkce pod úrovní poranění, dále pak ke ztrátě vnímání bolesti a teploty. Vnímání dotyku, tlaku, pocitu chvění a polohy je zachováno (Kolektiv autorů, 2008).

1.5.6 Centrální míšní syndrom

Centrální míšní syndrom je charakterizován neúplným přerušением míchy, kdy bývá postižena střední část míchy. K tomuto poranění dochází vinou hyperextenze krční páteře a míchy nebo poraněním horní části hrudní míchy (Kolektiv autorů, 2008). Patrný je větší motorický deficit na horních končetinách, než na dolních končetinách, dysestezie, areflexie. Také dochází k různým poruchám funkce močového měchýře. Typicky se projevuje u starších osob trpících degenerativní stenózou páteřního kanálu, kdy páteř nemusí být vůbec poškozena. Postižení mohou být ale i osoby jakéhokoli věku a mohou být spojeny s různou etiologií, mechanismem úrazu či predispozičními faktory (Alpert, 2017).

1.5.7 Brown - Séquardův syndrom

Opět se jedná o stav charakterizovaný neúplným přerušением míchy, při kterém je mícha jednostranně poškozena. Příčinou bývají především bodné a střelné rány. Mezi projevy patří jednostranná paréza či paralýza pod místem poranění, ztráta cití a kontralaterální ztráta vnímání bolesti a teploty (Kolektiv autorů, 2008).

1.6 Diagnostika poranění páteře a míchy

Diagnostika poranění páteře a míchy se opírá především o pečlivě odebranou anamnézu s důkladným klinickým vyšetřením a následným použitím zobrazovacích metod v nemocničním prostředí (Navrátil, 2012).

1.6.1 Anamnéza

Anamnéza nynějšího onemocnění je jedno z nejdůležitějších vyšetření, které pomáhá určit správnou diagnózu, jak v PNP, tak následně v nemocničním prostředí. Je to soubor všech údajů o zdravotním stavu pacienta. Za předpokladu, že je pacient při vědomí a komunikuje, probíhá formou řízeného rozhovoru. U pacienta v bezvědomí se doptáváme rodinných příslušníků, popř. osob na místě události. Pak jde o nepřímou anamnézu (Nejedlá, 2015).

Anamnézu dělíme na rodinnou, osobní, farmakologickou, alergologickou, gynekologickou, pracovní a sociální (Nejedlá, 2015).

U pacientů při vědomí, je významným anamnestickým údajem, k rozpoznání a následnou diagnostiku spinálního poranění, údaj o mechanismu úrazu a jeho okolnostech. Dále pak údaj o poruše motoriky a citlivosti. Nezbytností je dotazovat se pacienta na bolest. Ptáme se na místo bolesti, její charakter (ostrá, tupá), vystřelování bolesti (oblast zad, končetin atd.), jak dlouho potíže trvají, je-li úlevová poloha a jaká a v neposlední řadě na závažnost bolesti (stupnice VAS 1-10) (Remeš, Trnovská et al., 2013).

U pacientů, u kterých nelze bezpečně odebrat anamnézu (zranění se sníženou úrovní vědomí nebo v bezvědomí), a předpokládáme poranění páteře, musíme zároveň předpokládat i možné poranění míchy. Zacházíme s postiženým jako by spinální trauma měl, než tak bude bezpečně vyloučeno za pomoci zobrazovacích metod (Kolektiv autorů, 2008).

Při dopravní nehodě je na místě zjistit, zda li došlo k aktivaci zádržného systému (bezpečnostní pásy) a byla li správně nastavená opěrka hlavy (Besip, © 2012).

1.6.2 Klinické vyšetření

Je na místě zdůraznit, že pro PNP nemá zásadní význam určení přesné výšky poranění a tím tak i diagnózy, jako spíše rozpoznání poranění páteře a míchy (Kolektiv autorů, 2008). Nejdůležitějším bodem při vyšetřování páteře je páteř stabilizovat tak, abychom zabránili možnému sekundárnímu poškození a tak následnému zhoršení neurologických funkcí. Zvýšíme tím pravděpodobnost přežití pacienta (Šeblová, Knor, 2013).

Klinické vyšetření má dvě složky – fyzikální a neurologickou. Při fyzikálním vyšetření páteře využíváme pohledu (pátráme po známkách zhmoždění), pohmatu (známkách otoku) i poklepu (kontrolujeme zakřivení páteře). Pacienta vyšetřujeme vleže a snažíme se o co nejmenší manipulaci s ním (Nejedlá, 2015). Vyšetření pohyblivosti by nemělo předcházet zobrazovacím metodám (Chrobák et al., 2007).

Neurologické vyšetření slouží ke stanovení stupně poranění a odhalí stupeň poškození míchy. Vyšetření provádíme orientačně a zahrnuje posouzení svalové síly, motoriky a citlivosti končetin (Kolektiv autorů, 2008).

K posouzení stavu vědomí v praxi používáme například AVPU stupnici dětí a dospělých (Alert - při vědomí, odpovídá adekvátně), Voice - reaguje na hlas, otázku), Pain - reaguje na bolestivé podněty, Unresponsive - nereaguje na žádné podněty) nebo orientaci místem, časem, osobou. Nejrozšířenějším nástrojem k posouzení stavu vědomí je však stupnice Glasgow ComaScale (GCS). Bodování probíhá ve třech kategoriích, a to: otevření očí (4 body), nejlepší slovní odpověď (5 bodů), nejlepší motorická odpověď (6 bodů). Po součtu udělených bodů, získáme celkové skóre, které nám určí závažnost poruchy vědomí. Nejvyšší dosažené skóre je 15 bodů, nejnižší 3 body. Diagnostikujeme tedy lehkou poruchu vědomí (15 – 13 bodů), střední poruchu vědomí (12 – 9 bodů), těžkou poruchu vědomí (8 – 3 body) (Remeš, Trnovská et al., 2013).

1.6.3 Zobrazovací metody

Pro diagnostiku poranění páteře a míchy používáme rentgenové vyšetření (RTG), počítačovou tomografii (CT) a u některých poranění doplňkově i magnetickou resonanci (MR) (Navrátil, 2012). Popřípadě můžeme použít i tzv. motorické evokované potenciály (MEP), kterými neinvazivně vyšetřujeme průchodnost míchy (Chawla, 2016).

1.7 Léčba poranění páteře a míchy

Konzervativní, neoperační, léčbu zahajujeme tehdy, pokud poranění páteře není spojeno s poraněním míchy a míšních kořenů a které nezpůsobují neurologický deficit. Léčba zlomenin probíhá: klidovým režimem na lůžku, provádí se izometrické cvičení (speciální gymnastické cvičení k upevnění zádoových svalů bez pohybu páteře), dále se volí dočasná zevní fixace snímatelnou ortézou. Léčba pomocí korzetů probíhá po dobu několika týdnů (Navrátil, 2012).

Indikací k chirurgické léčbě jsou všechna zranění, u kterých dochází k útlaku nervových struktur páteřního kanálu. Dále u nestabilních poranění, u kterých by mohlo s odstupem času docházet k následným deformitám páteře. Cílem chirurgické léčby je uvolnění tlaku na míchu a stabilizace páteře. Zahájení časně rehabilitace je nezbytnou součástí (Navrátil, 2012).

1.8 Imobilizační a transportní prostředky v přednemocniční neodkladné péči

Imobilizační a transportní prostředky jsou dnes již nedílnou součástí vybavení sanitních vozů Zdravotnické záchranné služby (ZZS). Imobilizací postiženého předcházíme možnému sekundárnímu poranění (Remeš, Trnovská et al., 2013).

1.8.1 Krční límec

Použití fixačního krčního límce je indikováno u každého poranění s podezřením na trauma hlavy nebo krční páteře (Remeš, Trnovská et al., 2013). Touto pomůckou disponují i JPO (jednotky požární ochrany). Před nasazením je nutné zvolit požadovanou velikost krčního límce - dle proporcí, věku a stavby krku postiženého. Pro posouzení správné velikosti potřebujeme také znát opěrné linie límce. Opěrnými body jsou spodní čelist – hrudní kost, záhlaví – oblast šíje. Výšku krčního límce nám udává rozměr klíční kosti a dolní čelisti pacienta (Kostková, 2008). Přiložení krčního límce provádí vždy dva záchránci. První provádí fixaci hlavy a krku v neutrální poloze, druhý nasazuje krční límec (Remeš, Trnovská et al., 2013). Správně nasazený krční límec zabráňuje pohybům hlavy do jakéhokoliv směru, nedochází k útlaku krčních tepen a nebrání odtoku krve krčními žilami (Kostková, 2008).

1.8.2 Scoop rám

Mezi další pomůcku k vyproštění pacienta řadíme Scoop rám. Tato lehká deska z hliníku je snadno rozpojitelná a lze nastavit požadovanou výšku pacienta. Po rozpojení se vkládá pod pacientovo tělo (Remeš, Trnovská et al., 2013). Pro manipulaci s pomůckou je zapotřebí nejméně dvou záchránců, lépe tří. Třetí osoba fixuje krční páteř. Tato pomůcka je určena ke zvedání, přenášení nebo transportu pacienta např. na vakuovou matraci nebo lůžko s minimální mobilizací. Pokud předpokládáme delší transport, pacienta fixujeme popruhy (Remeš, Trnovská et al., 2013).

1.8.3 Páteřní deska - spineboard

Použití páteřní desky s imobilizéry hlavy a popruhy k fixaci také patří mezi doporučený imobilizační materiál u poranění páteře a míchy (Remeš, Trnovská et al., 2013). Deska je vyrobena z pevného plastu, je snadno omyvatelná a dezinfikovatelná. Je propustná pro RTG záření, a proto se nemusí pacient opakovaně překládat, čímž se

zmírňuje riziko sekundárního poranění (Ježková, 2013). Páteční deska je kompatibilní se všemi druhy imobilizérů hlavy. V České republice ji s oblibou používají členové Hasičského záchranného sboru České republiky (HZS ČR) (Remeš, Trnovská et al., 2013).

1.8.4 Vakuová matrace

Pro imobilizaci celého těla používáme vakuovou matraci, která je nezbytnou součástí při poranění páteře, zlomeninách pánve a stehenních kostí. Vytvarujeme ji do požadované fixační polohy a následně odsajeme. Po odsátí vzduchu za pomoci odsávačky/ruční pumpy vakuová matrace tuhne v námi požadovaném tvaru, zafixuje pacienta a umožní tak jeho šetrný transport. Možnou nevýhodou je její neskladnost a nutnost funkční odsávačky (Remeš, Trnovská et al., 2013).

1.8.5 Vyprošťovací korzet Spencer

Vyprošťovací korzet (SED - SpencerExtricationDevice) nenajdeme ve výbavě ZZS, je však nedílnou součástí výbavy Hasičského záchranného sboru České republiky (HZS ČR). Tento prostředek zajišťuje rychlou imobilizaci páteře a bezpečné vyproštění z těsných prostor, ze sutin zřícených budov nebo je využíván při mimořádných událostech (MU) (Ježková, 2013). Své opodstatnění najde hlavně při dopravních nehodách, kde jsou oběti zaklíněné ve vozidlech (Remeš, Trnovská et al., 2013). Před nasazením korzetu vždy fixujeme krční páteř krčním límcem (Remeš, Trnovská et al., 2013). Tato pomůcka může být použita i u těhotné ženy nebo dítěte, což je její výhodou. Umožňuje poslechové vyšetření pacienta popř. umístění defibrilačních nebo hrudních elektrod. Dláha je propustná pro RTG záření a upínací popruhy jsou barevně rozlišeny pro lepší rozpoznání. Vyprošťovací korzet Spencer můžeme použít i u pacienta se zlomeninami žeber a pánve (Ježková, 2013).

Nejčastější příčinou poranění páteře jsou vysokoenergetická poranění – dopravní nehody, úrazy (Dungl et al., 2014). Z 30 % se zároveň objevuje poškození páteře a míchy v rámci polytraumat. Tyto stavy bezprostředně ohrožují pacienta na životě a vyžadují vysoce kvalifikovanou odbornou péči (Kočíš, Wendsche et al., 2012). Na místo události jsou proto vysílány tyto posádky: Rychlá zdravotnická pomoc (RZP), kde posádku tvoří zdravotnický záchranář a řidič v sanitním voze. Rychlá lékařská pomoc

(RLP), posádka je zde složená lékařem, zdravotnickým záchranářem a řidičem v sanitním voze. Rendes vous (RV), lékař a zdravotnický záchranář v osobním voze. Tento vůz nedisponuje prostředky pro transport. Většinou je vyslán v kombinaci s RZP. Posledním typem výjezdové skupiny je letecká záchranná služba (LZS) (Remeš a Trnovská et al., 2013).

1.9 Přednemocniční neodkladná péče

Nejprve zhodnotíme míru rizika pro samotné záchránce a zajistíme svoji i jejich bezpečnost. Zhodnocení situace a míry rizika pro členy výjezdových skupin by mělo v rychlosti proběhnout před každým poskytnutím PNP (Kelnarová, 2013).

Odebereme důkladnou anamnézu. U spolupracujícího pacienta, který je při vědomí, zjišťujeme pohyblivost a citlivost horních a dolních končetin. Pokud je pacient v bezvědomí, neschopný spolupráce, věnujeme pozornost mechanismu úrazu a nestabilním zlomeninám páteře. V takovýchto případech zacházíme s postiženým jako by spinální trauma měl, než tak bude bezpečně vyloučeno za pomoci zobrazovacích metod (Kolektiv autorů, 2008). Stav vědomí hodnotíme opakovaně dle stupnice GCS (Remeš, Trnovská et al., 2013).

Kelnarová (2013) uvádí, že nedílnou součástí je zástava život ohrožujícího krvácení a ošetření penetrujícího poranění.

Následuje imobilizace krční páteře za pomoci krčního límce, čímž snižujeme riziko sekundárního poranění. Krční límec nasazujeme vždy ve dvou a to v neutrální poloze hlavy pacienta (Remeš, Trnovská et al., 2013).

Součinnost s HZS budeme předpokládat u dopravních nehod, pokud bude pacient zaklíněn ve vozidle. U takového pacienta provedeme rychlé zhodnocení stavu vědomí a neurologické vyšetření. Zkoušíme motoriku a bolestivé podněty na všech končetinách. Vyproštění provádí členové HZS za pomoci speciální techniky a speciálních pomůcek. Mezi takové pomůcky patří např. vyprošťovací korzet (SED - SpencerExtricationDevice), který je velmi vhodný pro všechny urgentní situace. Snažíme se tak fixovat nestabilní zlomeniny páteře u Th - L obratlů. Vyproštění z vozidla provádíme vždy v ose těla zraněného, za žádných okolností nevyvracíme tělo, končetiny do strany apod. (Kelnarová, 2013).

Dále provádíme rychlé zhodnocení a ošetření pacienta, které se řídí pravidly, která jsou podobná pravidlům pro obecnou resuscitaci (ABCDE). Tato zkratka popisuje

postup při vyšetření pacienta krok za krokem, jenž je nezbytný pro záchranu pacienta. Jsou to: A – airway (dýchací cesty), B – breathing (dýchání), C – circulation (krevní oběh), D – disability (vědomí), E – exposure (celkové vyšetření) (Matlochová, Matloch, 2010).

Jako první zhodnotíme dechovou aktivitu. Pokud s námi pacient komunikuje, jsou jeho DC průchodné. U pacienta, který nekomunikuje a není schopen udržet dýchací cesty průchodné, má vyhaslé obranné dýchací reflexy (kašel, polykání apod.) a nasycení krve kyslíkem (SpO_2) je nižší než 90%, zajišťujeme DC. To platí i pro těžké poranění (nejčastěji zlomeniny) v obličejové oblasti (Bydžovský, 2008).

Dle vyhlášky č. 55/2011 Sbírky o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků zajišťujeme DC dostupnými prostředky, spadající do kompetencí zdravotnického záchranáře. Vhodnější a bezpečnější způsob zajištění DC je endotracheální intubace s následným napojením na umělou plicní ventilaci (UPV), která spadá do kompetencí lékaře. Při zavádění pomůcek se snažíme nezaklánět hlavu, pokud bude poraněna oblast šíje. V tomto případě pouze otevřeme ústa a předsuneme dolní čelist (Matlochová, Matloch, 2010). Po zajištění DC je důležité kontrolovat nasycení krve kyslíkem. SpO_2 se snažíme držet na 90 % (Bydžovský 2008).

Dále hodnotíme krevní oběh. Provádíme kontrolu barvy kůže, kapilárního návratu (nad 2 vteřiny) a tělesné teploty. Měření krevního tlaku a srdeční frekvence provádíme každých 5 minut. Prevence a léčba systémové hypotenze je základním pilířem při prevenci sekundárního poškození mozku a míchy. Pokud hypotenze trvá déle než 5 minut, znamená pro mozek veliké poškození. Zajistíme minimálně jeden žilní vstup o dostatečném průměru a průtoku. Systolický tlak u dospělých se snažíme držet v hodnotách vyšších než 110 milimetrů rtuťového sloupce. Toho dosáhneme podáváním izotonických roztoků krystaloidů (Fyziologický roztok, Ringerův roztok, Plasmalyte). Pokud nedojde ke zlepšení systolického tlaku (sTK), můžeme opakovat podání infuzních roztoků. Při přetrvávající hypotenzii, zvažujeme konzultaci s lékařem. Na indikaci lékaře je možné podat léky podporující kontraktilitu srdečního svalu, tzv. inotropika. Dále je možné podat léky, které způsobují vazokonstrikci a následné zvýšení krevního tlaku. Jsou to adrenalin, noradrenalin, dobutamin (Matlochová, Matloch, 2010). Pokud se nám opakovaně nepodaří naměřit krevní tlak obvyklým způsobem, řídíme se dle mentálního stavu pacienta, hmatáme periferní tep na a. radialis, a. femoralis, a. carotis a sledujeme rychlost kapilárního návratu. Hmatný pulz na a.

radialis odpovídá sTK 90-80 mmHg, a. femoralis odpovídá sTK 80-70 mmHg a na a. carotis odpovídá sTK 70-60 mmHg (Maas et al, 1997).

Monitoraci stavu vědomí pacienta provádíme dle stupnice GCS nebo metodou AVPU škály. A – alert (při vědomí, orientovaný, adekvátní odpověď), V – voiceresponsive (reaguje na oslovení, není orientován), P – painresponsive (nereaguje na oslovení, reakce pouze na bolestivý podnět), U – unresponsive (nereaguje na žádné podněty). Dále posuzujeme stav zornic – velikost, symetrie, reakce na osvit. Měříme hladinu krevního cukru (Matlochová, Matloch, 2010). Při celkovém vyšetření posuzujeme pacienta od hlavy k patě. Všímáme si přidružených poranění (Nejedlá, 2015).

Dříve bylo mezi standardní léčbu míšních traumat řazeno podávání velkých dávek metylprednisolonu. Dnešní studie však toto podávání nedoporučuje. Je zde zvýšené riziko dalších komplikací u pacientů imunokompromitovaných, starších, polymorbidních. U pacientů, kteří mají přidružená chronická onemocnění, diabetiků, pacientů s průrazným poraněním míchy, kraniocerebrálním poraněním, polytraumatických pacientů a pacientů v šokovém stavu. Podávání kortikosteroidů se tedy soustřeďuje na pacienty s izolovaným neprůrazným poraněním míchy, pacienty ve věku od 18 do 65 let bez rizikových faktorů, oběhově stabilních bez příznaků šokového stavu (Lukáš et al, 2011).

Transfer pacienta, v celotělové vakuové matraci, do traumatologického centra, jehož součástí je neurochirurgické oddělení, které je dostupné 24 hodin denně, provádíme až po stabilizaci zdravotního stavu a samozřejmě po následné domluvě s tímto pracovištěm. Snažíme se dodržet tzv. „zlatou hodinu“, do které by měl být pacient převezen a definitivně ošetřen. Můžeme vyžadovat i převoz na jednu ze spinálních jednotek, po předchozí telefonické domluvě. Pro rychlejší převoz a lepší komfort pacienta spolupracujeme i s LZS (Remeš a Trnovská et al., 2013).

2 Cíl práce a výzkumné otázky

2.1 Cíl práce

1. Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při řešení spinálního traumatu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaký je postup zdravotnických záchranářů při řešení podezření na spinální trauma?
2. Jaké jsou nejčastěji používané pomůcky při úrazech vedoucích k poranění páteře?

3 Metodika práce

3.1 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce s názvem „*Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče*“ byla zpracována pomocí kvalitativního výzkumu. Byly prováděny polostrukturované rozhovory se zdravotnickými záchranáři působícími na Zdravotnické záchranné službě Kraje Vysočina. Rozhovory na jednotlivých základnách probíhaly v průběhu měsíce března 2018, po předchozí domluvě s vedoucími jednotlivých základen (příloha č. 2).

Výzkumný soubor tvořilo 10 náhodně vybraných zdravotnických záchranářů. Každý respondent byl předem seznámen s tématem bakalářské práce a ujištěn, že je rozhovor zcela anonymní. Audio nahrávka nebyla použita z důvodu obav ze stran záchranářů, proto byl vytvořen písemný záznam, který byl následně zpracován v programu Microsoft Word. Všichni respondenti byli osloveni v pracovní době. V tabulce č. 1 jsou pro lepší přehlednost dotazovaní označeni velkým písmenem a k němu přiřazeným pořadovým číslem – respondent 1 – R1.

Rozhovor obsahoval celkem 19 otázek (příloha č. 1), z nichž prvních 5 otázek, tvořících identifikační údaje o respondentech, je pro lepší přehlednost zaznamenáno do tabulky č. 1. Zbytek odpovědí je zpracováno také pomocí tabulek a jednotlivé výsledky jsou porovnávány mezi sebou.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Tabulka č. 1 – Identifikační údaje respondentů

Respondent	Pohlaví	Věk	Délka praxe u ZZS	Vzdělání	Jiná praxe
R1	muž	41 let	13 let	vyšší odborné	JIP, ARO
R2	muž	29 let	6 let	vyšší odborné	pouze ZZS
R3	žena	40 let	18 let	vyšší odborné	JIP, ARO, standardní odd.
R4	muž	29 let	4 roky	vysokoškolské	pouze ZZS
R5	muž	37 let	16 let	vysokoškolské	pouze ZZS
R6	muž	37 let	7 let	vyšší odborné	pouze ZZS
R7	žena	47 let	24 let	vyšší odborné	JIP, popáleninové centrum Brno
R8	muž	43 let	21 let	vyšší odborné	ARO
R9	žena	44 let	1 rok	vyšší odborné	JIP, UP
R10	žena	43 let	22 let	vyšší odborné	JIP

Zdroj: vlastní

Ve výše vyobrazené tabulce je znázorněno 10 respondentů, z toho čtyři ženy a šest mužů ve věkové kategorii od 29 do 47 let. Jejich průměrný věk je tedy 39 let. Průměrná délka zaměstnání na ZZS se pohybuje okolo 13 - ti let. Mezi zdravotnickými záchranáři převažuje vyšší odborné vzdělání. Pouze dva respondenti vystudovali vysokou školu zakončenou bakalářským titulem. Předchozí praxe byla u respondentů velmi různorodá. Uváděli praxi na anesteziologicko-resuscitačním oddělení, jednotce intenzivní péče, urgentním příjmu a standardním oddělení. Čtyři dotazovaní neměli předchozí praxi na žádném z výše uvedených oddělení, jelikož nastoupili na ZZS bezprostředně po dokončení studia.

4 Výsledky výzkumného šetření

Následující kapitoly se zaměřují na znalosti zdravotnických záchranářů, týkající se spinálního poranění a porovnávají postupy v přednemocniční neodkladné péči při péči o něj.

4.1 Rozhovory se zdravotnickými záchranáři

4.1.1 Kazuistika č. 1 – Respondent č. 1

Prvním respondentem byl muž ve věku 41 let. Jako svoje nejvyšší vzdělání uvedl specializaci v oboru anesteziologie a resuscitace (ARIP). U zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina (ZZS Kraje Vysočina) pracuje již 13 let. Před tím pracoval na jednotce intenzivní péče (JIP) Interního oddělení a Anesteziologicko-resuscitačním oddělení (ARO).

Na otázku, co je spinální trauma odpověděl, že jde o poranění páteře a míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**

- odpověď: Ochrnutím.

2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**

- odpověď: Ano, sporadicky. Tak dvakrát do roka.

3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**

- odpověď: Fixace krční páteře popř. vakuová matrace, komunikace s pacientem, zajištění žilního vstupu, převoz do nemocnice.

4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**

- odpověď: Zajištění DC, fixace krční páteře, naložení do celotělové vakuové matrace, kontrola fyziologických funkcí.

5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**

- odpověď: Ne, nemáme.

6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**

- odpověď: Je to SED systém, který se využívá při vyprošťování z auta.

7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogenní šok?**

- odpověď: Pod úrovní akutní míšní leze.

8. **Popište příznaky neurogenního šoku.**

- odpověď: Hypovolemie.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Scoop ram, vakuová matrace, SED systém, fixace hlavy - krku.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Nepodávají, už se od toho ustupuje.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Traumacentrum nebo spinální centrum. Zavolám tam.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Rychlejší a komfortnější transport pacienta.

4.1.2 Kazuistika č. 2 – Respondent č. 2

Druhým respondentem byl opět muž, ve věku 29 let. Jako svoje nejvyšší vzdělání uvedl vyšší odborné. Již šestým rokem pracuje u ZZS Kraje Vysočina, kam nastoupil ihned po ukončení vzdělání.

Jeho odpověď na otázku, co je spinální trauma, byla, že jde o poranění páteře a míchy působením vnějších sil.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**
- odpověď: Poraněním míchy, trvalým nebo dočasným.
2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**
- odpověď: Ano, nepamatuji se.
3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**
- odpověď: Vyzveme pacienta k pohybům HK a DK. Zkoušíme citlivost prstů ruky, nohou, vyzveme ho k zakašlání.
4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**
- odpověď: Zvláštní pozornost věnujeme nestabilním poraněním páteře, zkoumáme mechanismus úrazu, vždy musíme pomyslet na poranění míchy.

Monitorace ZŽF, zajištění intravenózního (i.v) vstupu. Opatrná manipulace, fixace imobilizačními pomůckami, šetrný transport, spolupráce s LZS.
5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**
- odpověď: Ano, máme.
6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**
- odpověď: Je to určeno pro vyproštění a imobilizaci páteře.
7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?**
- odpověď: Th6 a výše.
8. **Popište příznaky neurogeního šoku.**
- odpověď: Porucha motoriky, senzitivity ihned po úrazu při kompletní lézi míchy, areflexie, ztráta citlivosti, paréza, retence moči, hypotenze, bradykardie.
9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Vakuová matrace, scoop rám, krční fixace.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Nepodávají, nyní se od kortikoidů upouští.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Neurochirurgické oddělení. Po telefonické domluvě.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Pokud možno vždy pro šetrný transport pacienta, pokud to dovolí klimatické podmínky.

4.1.3 Kazuistika č. 3 – Respondent č. 3

Třetím respondentem byla žena ve věku 40 let. Jejím nejvyšším dosaženým vzděláním bylo vyšší odborné. U ZZS Kraje Vysočina působí 18 rokem. Před tím pracovala 3 roky na JIP, půl roku na ARO a 1 rok na standardním lůžkovém oddělení.

Na otázku, co je spinální trauma odpověděla, že jde o poranění páteře a míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**

- odpověď: Ochrnutím.

2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**

- odpověď: Ano, vzácně.

3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**

- odpověď: Zajištění žilního vstupu, imobilizace páteře, monitoring fyziologických funkcí, převoz do traumacentra.

4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**
- odpověď: Zajištění DC a napojení na UPV.
5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**
- odpověď: Ne, nemáme.
6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**
- odpověď: Nevím.
7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogenní šok?**
- odpověď: Krční a hrudní obratle.
8. **Popište příznaky neurogenního šoku.**
- odpověď: Hypotenze, bradykardie, rozvoj hypovolemického šoku.
9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**
- odpověď: Schanz, scoop rám, vakuová matrace, vyprošťovací vesta.
10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**
- odpověď: Ano. (Školící centrum Jihlava – mimořádné události).
11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**
- odpověď: Ne, nepodávají.
12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**
- odpověď: Po konzultaci na spinální jednotku.
13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**
- odpověď: Vždy šetrnější převoz pro pacienta, pokud není nějaká kontraindikace.

4.1.4 Kazuistika č. 4 – Respondent č. 4

Dalším, čtvrtým, respondentem byl muž ve věku 29 let s vysokoškolským vzděláním s bakalářským titulem. U ZZS Kraje Vysočina pracuje čtvrtým rokem. Působil pouze na ZZS.

Na otázku, co je spinální trauma odpověděl, že se jedná o poranění míchy a páteře.

1. Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?

- odpověď: Plegie.

2. Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)

- odpověď: Ano, jedenkrát do roka.

3. Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?

- odpověď: Stabilizace páteře. Důležitá je komunikace s pacientem. Převoz do nemocnice.

4. V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?

- odpověď: Zajištění vitálních funkcí.

5. Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)

- odpověď: Ne, nemáme a nevím, proč bychom ho potřebovali.

6. Co je Spencer dlaha a kdy se používá?

- odpověď: Pomůcka k vyproštění a stabilizace C - páteře.

7. Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?

- odpověď: C1 – L1.

8. Popište příznaky neurogeního šoku.

- odpověď: Tachykardie, cyanóza.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Spencer límec, scoop rám, schanz bloky.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: To je v kompetenci lékaře. Pokud si to vyžádá, podám je. Jinak bych se na ně cíleně nedoptával, při konzultaci s lékařem přes vysílačku, pokud bych byl u pacienta jako posádka RZP, bez RV.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Do traumacentra po telefonické domluvě s LZS a tím oddělením.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Vždy s neurologickým nálezem.

4.1.5 Kazuistika č. 5 – Respondent č. 5

Dalším dotazovaným byl opět muž ve věku 37 let s vysokoškolským vzděláním s bakalářským titulem. U ZZS Kraje Vysočina je zaměstnán již šestnáctým rokem. Po celou dobu pracuje pouze na ZZS, předchozí praxi v oboru neudával.

Na otázku, co je spinální trauma odpověděl, že jde o úraz míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**

- odpověď: Ochrnutím.

2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**

- odpověď: Ano, dvakrát za rok.

3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**

- odpověď: Šetrný transport.

4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**

- odpověď: Stejný jako při vědomí.

5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**

- odpověď: Ne.

6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**

- odpověď: Vyprošťovací pomůcka u dopravních nehod.

7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?**

- odpověď: Poranění krčních obratlů.

8. **Popište příznaky neurogeního šoku.**

- odpověď: Vasodilatace cév, z důvodu poranění CNS.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Scoop rám, schanz límec.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Ne.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Traumacentrum. Zavolám si o součinnost s LZS.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Při podezření na transversální lézi míšni.

4.1.6 Kazuistika č. 6 – Respondent č. 6

Respondentem číslo 6 byl také sedmatřicetiletý muž. Jeho nejvyšší dosažené vzdělání bylo vyšší odborné. U ZZS Kraje Vysočina pracuje 7 let. Jinou praxi v oboru neudával.

Na otázku, co je spinální trauma odpověděl, že se jedná o poranění páteře s poraněním míchy.

1. Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?

- odpověď: Nevím.

2. Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)

- odpověď: Ano, jeden až dvakrát za rok.

3. Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?

- odpověď: Zabezpečení C páteře krčním límcem. Manipulace s pacientem se všemi členy posádky.

4. V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?

- odpověď: Zajištění DC a vitálních funkcí.

5. Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)

- odpověď: Ne, nemáme.

6. Co je Spencer dlaha a kdy se používá?

- odpověď: Pomůcka k bezpečnému vyproštění pacienta s fixací C páteře.

7. Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?

- odpověď: C1 – L1.

8. Popište příznaky neurogeního šoku.

- odpověď: Bledost, zmatenost, hypovolemie, tachykardie, hypotenze, tachypnoe.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Scoop rám, vakuová matrace, fixační límec.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Podal bych je, dle doporučení lékaře.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Traumacentrum nebo spinální jednotka. Zajištění LZS po telefonické konzultaci.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Polytrauma, šokové stavy, traumata, popáleniny.

4.1.7 Kazuistika č. 7 – Respondent č. 7

Sedmu dotazovanou byla žena, ve věku 47 let s vyšším odborným vzděláním. U ZZS Kraje Vysočina pracuje již 24 let. Dříve působila 3 roky na chirurgické JIP a několik let na popáleninovém centru v Brně.

Na otázku, co je spinální trauma odpověděla, že jde o trauma páteře a míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**

- odpověď: Ochrnutím.

2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**

- odpověď: Ano, až třikrát do roka.

3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**

- odpověď: Stabilizace páteře, imobilizace pacienta. Proti šoková poloha, podání kyslíku, zajištění žíly.

4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**

- odpověď: Zajištění základních vitálních funkcí. Adekvátní léčba, transport.

5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**

- odpověď: Ne.

6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**

- odpověď: Při dopravních nehodách při poranění páteře. Slouží k vyproštění pacienta z auta.

7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?**

- odpověď: Tam, kde je mícha.

8. **Popište příznaky neurogeního šoku.**

- odpověď: Pokles TK, netečnost, zrychlený pulz, bledost, pocení.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Scoop rám, schanz bloky.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Ano. Solu-Medrol, dle ordinace lékaře.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Spinální jednotka Brno. Zajistím to tak, že se předem ohlásím, že tam s pacientem jedu/letím.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Na základně vzdálenosti od odborného pracoviště. Zajistí lepší komfort pacienta.

4.1.8 Kazuistika č. 8 – Respondent č. 8

Osmým respondentem byl muž ve věku 43 let. Jako svoje nejvyšší dosažené vzdělání uvedl specializaci v oboru anesteziologie a resuscitace (ARIP). U ZZS Kraje Vysočina působí již 21 let. Před tím pracoval dva roky na ARO.

Jeho odpověď na otázku, co je spinální trauma, byla, že jde o úraz páteře s poraněním míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**

- odpověď: Ochrnutím a zástavou oběhu.

2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**

- odpověď: Ano, až třikrát za rok.

3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**

- odpověď: Fixace páteře, zajištění žilního vstupu, šetrný transport, monitoring ZŽF.

4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**

- odpověď: Fixace páteře, zajištění ZŽF, transport.

5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**

- odpověď: Ne.

6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**

- odpověď: Pomůcka k vyproštění, když je pacient zaklíněn v autě, ale ve výbavě ho nemáme.

7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?**

- odpověď: Tak to nevím jistě.

8. **Popište příznaky neurogeního šoku.**

- odpověď: Hypotenze, tachykardie, tachypnoe, ztráta vědomí, selhávání ZZĚ.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Schanz límec, hlavové fixační klíny, vakuová matrace, scoop rám.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Ne.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Traumacentrum. Vezmu mobil a vytočím číslo.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Vždy při úrazu páteře s neurologickým deficitem.

4.1.9 Kazuistika č. 9 – Respondent č. 9

Devátým respondentem byla žena ve věku 44 let. Jako svoje nejvyšší dosažené vzdělání uvedla také ARIP. U ZZS Kraje Vysočina působí velmi krátce - 1 rok. Uvádí ale dlouholetou praxi na JIP - 13 let a 5 let na urgentním příjmu.

Na položenou otázku, co je spinální trauma, odpověděla, že se jedná o poranění páteře a míchy.

1. **Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?**
- odpověď: Ochrnutím a neurologickým deficitem.
2. **Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)**
- odpověď: Výjimečně.
3. **Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?**
- odpověď: Fixace páteře, zajištění žilního vstupu, minimální manipulace s pacientem, monitorace ZŽF.
4. **V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?**
- odpověď: Fixace páteře, zajištění DC, šetrný transport a spolupráce s LZS.
5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**
- odpověď: Ne.
6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**
- odpověď: ZZS nepoužívá tuto páteřní dlahu, protože ji nemá ve výbavě a používá se při podezření na spinální trauma, pokud je pacient zaklíněn v autě.
7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok?**
- odpověď: Možné u poranění jakéhokoliv úseku páteře.
8. **Popište příznaky neurogeního šoku.**
- odpověď: Hypotenze, bradykardie, prokrvení periferie.
9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**
- odpověď: Scoop rám, vakuová matrace, fixační límec.
10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)

- odpověď: ZZS nepodává. Prevence edému míchy.

12. Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?

- odpověď: Traumacentrum, po telefonické konzultaci.

13. Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?

- odpověď: Vždy, když bude neurologický nálezn pozitivní.

4.1.10 Kazuistika č. 10 – Respondent č. 10

Poslední, desátou dotazovanou byla žena ve věku 43 let. Jako své nejvyšší dosažené vzdělání uvedla ARIP. U ZZS pracuje od roku 1996, tj. 22 let. Dříve působila na Interní JIP, ZZS Hlavního města Prahy, ZZS HB. Nyní slouží na ZZS v Jihlavě.

Na otázku co je spinální trauma dotazovaná odpověděla, že jde o poranění páteře a míchy.

1. Čím jsou pacienti s podezřením na spinální trauma (ST) ohroženi?

- odpověď: Poškozením míchy.

2. Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)

- odpověď: Ano. Dříve méně často, než teď. Zhruba tři krát do roka.

3. Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?

- odpověď: Imobilizace, komunikovat s pacientem, transport.

4. V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?

- odpověď: Imobilizace, zajištění DC, šetrný transport.

5. **Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)**

- odpověď: Ne.

6. **Co je Spencer dlaha a kdy se používá?**

- odpověď: Je to páteřní dlaha, nepoužíváme ji.

7. **Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogenní šok?**

- odpověď: Nad segmentem Th6

8. **Popište příznaky neurogenního šoku.**

- odpověď: Znamky šoku obecně.

9. **Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?**

- odpověď: Schanz, scoop rám, vakuová matrace.

10. **Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?**

- odpověď: Ano.

11. **Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)**

- odpověď: Ano, Solu-Medrol do 6-8 hodin. Je to ale na ústupu. Zvýšená mortalita pacientů.

12. **Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?**

- odpověď: Traumacentrum. Zavolala bych tam a oznámila, že vezu polytraumatizovaného pacienta.

13. **Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?**

- odpověď: Vždy, když bude pacientův stav naznačovat ztrátu některých neurologických funkcí.

4.2 Kategorizace dat v tabulkách

4.2.1 Rizika spinálního poranění

Tabulka č. 2

	Poškození míchy (trvalé, dočasné)	Ochrnutí a neurologický deficit	Ochrnutí a zástava oběhu	Neví	Ochrnutí
R1					1
R2	1				
R3					1
R4					1
R5					1
R6				1	
R7					1
R8			1		
R9		1			
R10	1				
Celkem	2	1	1	1	5

Zdroj: vlastní

Mezi nejčastější odpověď na otázku, čím jsou pacienti se spinálním traumatem ohroženi, patřilo ochrnutí. Odpovědělo tak celkem pět dotazovaných z deseti (R1, R3, R4, R5, R7). Respondent (R8) dodával, že jsou dále pacienti ohroženi i možnou zástavou oběhu. Další dotazovaný (R9) k ochrnutí zároveň doplnil i přítomnost neurologického deficitu. Dva respondenti (R2, R10) uvedli poškození míchy, které může být trvalé nebo dočasné. Pouze jeden respondent uvedl, že neví (R6).

4.2.2 Zkušenost se spinálním traumatem

Tabulka č. 3

	Ano 1x/rok	Ano 1-2x/rok	Ano 2x/rok	Ano 3x/rok	Výjimečně /vzácně	Nepamatuji se
R1			1			
R2						1
R3					1	
R4	1					
R5			1			
R6		1				
R7				1		
R8				1		
R9					1	
R10				1		
Celkem	1	1	2	3	2	1

Zdroj: vlastní

Na otázku zda se zdravotničtí záchranáři setkali ve své praxi se spinálním traumatem, odpovědělo devět osob ano (R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10). Pouze jeden respondent (R2) uvedl, že si nepamatuje. Nejčastěji to bylo až 3 krát za rok (R7, R8, R10). Dva krát za rok a výjimečně zněla odpověď od čtyř respondentů (R1, R5, R3, R9). Dotazovaný (R4) se se spinálním traumatem setkal pouze jedenkrát a respondent (R6) jeden až dvakrát.

4.2.3 Postup péče u pacienta při vědomí

Tabulka č. 4

	Imobilizace páteře	Komunikace s pacientem	Šetrná manipulace a transport	Zajištění žilního vstupu	Monitorace ZŽF	Protišoková poloha	Podání kyslíku
R1	1	1	1	1			
R2		1					
R3	1		1	1	1		
R4	1	1	1				
R5			1				
R6	1		1				
R7	1			1		1	1
R8	1		1	1	1		
R9	1			1	1		
R10	1	1	1				
Celkem	8	4	7	5	3	1	1

Zdroj: vlastní

Z celkového počtu deseti dotazovaných odpovědělo osm respondentů (R1, R3, R4, R6, R7, R8, R9, R10) na to, jaký je postup u pacienta se spinálním traumatem při vědomí, tak že by imobilizovalo páteř. Sedm dotazovaných (R1, R3, R4, R5, R6, R8, R10) nezapomnělo zmínit šetrnou manipulaci a rychlý transport. Pouze pět respondentů, (R1, R3, R7, R8, R9) udávalo, že by zajistili žilní vstup. Čtyři respondenti (R1, R2, R4, R10) uváděli jako důležitou součást ošetření komunikaci s pacientem. Pouze tři z deseti dotazovaných (R3, R8, R9) by v průběhu monitorovalo ZŽF. Respondent R7 jako jediný udával využití protišokové polohy a podání kyslíku.

4.2.4 Postup péče u pacienta v bezvědomí

Tabulka č. 5

	Imobilizace páteře	Zajištění DC	Zajištění žilního vstupu	Šetrná manipulace a transport	Monitorace ZŽF	Spolupráce s LZS	Stejný jako při vědomí	Zkoumat mechanismus úrazu, myslet na poranění míchy
R1	1	1			1			
R2	1		1	1	1	1		1
R3		1						
R4					1			
R5							1	
R6		1			1			
R7				1	1			
R8	1			1	1			
R9	1	1		1		1		
R10	1	1		1				
Celkem	5	5	1	5	6	2	1	1

Zdroj: vlastní

Z výše uvedené tabulky je patrné, že šest respondentů (R1, R2, R4, R6, R7, R8) by u pacienta v bezvědomí monitorovalo ZŽF. Polovina dotazovaných (R1, R2, R8, R9, R10) by imobilizovala páteř pomocí dostupných imobilizačních pomůcek. Taktéž polovina dotazovaných by zajistila u pacienta DC (R1, R3, R6, R9, R10). Pět respondentů uvedlo šetrnou manipulaci s pacientem a rychlý transport (R2, R7, R8, R9, R10). Pouze dva zdravotničtí záchranáři by si vyžádali spolupráci z LZS (R2, R9). Za zmínku jednomu záchranáři (R2) také stálo, zkoumat mechanismus úrazu a myslet u pacienta v bezvědomí na možné poranění míchy. Jeden záchranář (R5) uvedl, že postup při spinálním traumatu se výrazně neliší od postupu u pacienta při vědomí.

4.2.5 Metodický pokyn postupu u pacienta se spinálním traumatem

Tabulka č. 6

	Ano	Ne
R1		1
R2	1	
R3		1
R4		1
R5		1
R6		1
R7		1
R8		1
R9		1
R10		1
Celkem	1	9

Zdroj: vlastní

Pouze jeden respondent (R2) odpověděl ano, na otázku, zda mají zdravotníci záchranáři zpracovaný metodický pokyn postupu u pacienta se spinálním traumatem. Zbylí zdravotníci záchranáři ve výše uvedené tabulce odpověděli ne.

4.2.6 Spencer dlaha

Tabulka č. 7

	Páteřní dlaha	Pomůcka k vyproštění (DN)	Imobilizace páteře	Nevím
R1		1		
R2		1	1	
R3				1
R4		1	1	
R5		1		
R6		1	1	
R7		1		
R8		1		
R9	1	1		
R10	1			
Celkem	2	8	3	1

Zdroj: vlastní

Většina zdravotnických záchranářů (R1, R2, R4, R5, R6, R7, R8, R9) se shodla na tom, že Spencer dlaha je pomůcka sloužící k vyproštění pacienta z auta při dopravní nehodě. Respondenti R2, R4, R6 dále doplnili informaci o to, že pomůcka zajišťuje imobilizaci páteře. Pouze jeden dotazovaný (R3) nevěděl, co je to Spencer dlaha a k čemu se používá. Respondenti R9 a R10 shodně odpověděli, že se jedná o páteřní dlahu. Dotazovaní také konstatovali, že páteřní dlaha Spencer není ve výbavě ZZS ale setkávají se s ní při součinnosti s HZS.

4.2.7 Lokalizace neurogenního šoku

Tabulka č. 8

	Od Th6 a výše	Jakýkoliv úsek páteře	Nevím	C1 - L1	C1 - C7	Pod úrovní akutní míšní léze
R1						1
R2	1					
R3	1					
R4				1		
R5					1	
R6				1		
R7		1				
R8			1			
R9		1				
R10	1					
Celkem	3	2	1	2	1	1

Zdroj: vlastní

Odpovědi jednotlivých respondentů na otázku při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogenní šok, byly různé. Tři respondenti (R2, R3, R10) odpověděli při poranění úseku Th6 a výše, dva respondenti (R4, R6) lokalizovali úsek na C1 – L1. Další dva respondenti (R7, R9) uváděli, že neurogenní šok se rozvíjí u poranění jakéhokoliv úseku páteře. Jeden respondent (R8) nevěděl. Respondent R5 udával poranění v oblasti C1 – C7 a dotazovaný R1 pod úrovní akutní míšní léze.

4.2.8 Příznaky neurogenního šoku

Tabulka č. 9

	Hypovolemie/ šok	Hypotenze	Bradykardie	Tachykardie	Cyanóza	Tachypnoe
R1	1					
R2		1	1			
R3	1	1	1			
R4				1	1	
R5						
R6	1	1		1		1
R7		1		1		
R8		1		1		1
R9		1	1			
R10	1					
Celkem	4	6	3	4	1	2

Zdroj: vlastní

Tabulka č. 10

	Porucha hybnosti	Porucha senzitivity	Retence moči	Bledost, opocenost, schvácenost, zmatenost	Vysodilatace cév	Porucha vědomí	Selhávání ZŽF
R1							
R2	1	1	1				
R3							
R4							
R5					1		
R6				1			
R7				1			
R8						1	1
R9							
R10							
Celkem	1	1	1	2	1	1	1

Zdroj: vlastní

Nejčastěji si při otázce jaké jsou příznaky neurogenního šoku, zdravotníci záchranáři vzpomněli na hypotenzi, a to šestkrát (R2, R3, R6, R7, R8, R9). Dále uváděli čtyři respondenti hypovolemii, popř. hypovolemický šok (R1, R3, R6, R10), tachykardii také čtyři respondenti (R4, R6, R7, R8) a bradykardii tři respondenti (R2, R3, R9). Dva dotazovaní si dále vzpomněli na tachypnoi (R6, R8) a bledost, opocenost, schvácenost, zmatenost (R6, R7). Respondent R4 uvedl cyanózu, R2 uváděl poruchu hybnosti, senzitivity, retenci moči. Dotazovaný R5 uvedl vasodilataci cév, R8 poruchu vědomí a selhávání ZŽF.

4.2.9 Pomůcky k imobilizaci

Tabulka č. 11

	Krční límeč	Hlavové fixační klíny	Scoop rám	Vakuová matrace	Vyprošťovací vesta
R1	1	1	1	1	1
R2	1		1	1	
R3	1		1	1	1
R4	1	1	1		
R5	1		1		
R6	1		1	1	
R7		1	1		
R8	1	1	1	1	
R9	1		1	1	
R10	1		1	1	
Celkem	9	4	10	7	2

Zdroj: vlastní

Nejvíce používanou pomůckou při spinálním traumatu se stal scoop rám. Tuto pomůcku by využili všichni záchranáři. Na druhém místě byl krční límeč. Pouze jeden respondent (R7) si na ni nevzpomněl. Další důležitou součástí bylo použití celotělové vakuové matrace. Tu by k imobilizaci použilo sedm respondentů (R1, R2, R3, R6, R8, R9, R10). Pouze čtyři (R1, R4, R7, R8) z deseti dotazovaných by použili hlavové fixační klíny a na vyprošťovací vestu si vzpomněli jen dva respondenti (R1, R3).

4.2.10 Vzdělávání o používání imobilizačních pomůcek

Tabulka č. 12

	Ano	Ne
R1	1	
R2	1	
R3	1	
R4	1	
R5	1	
R6	1	
R7	1	
R8	1	
R9	1	
R10	1	
Celkem	10	

Zdroj: vlastní

Všichni dotazovaní se jednohlasně shodli v otázce týkající se školení v problematice používání imobilizačních pomůcek u spinálního traumatu. Respondent (R3) uvedl, že k pravidelnému školení dochází ve školícím centru pro mimořádné události na výjezdové základně ZZS Jihlava.

4.2.11 Indikace kortikoidů u spinálního traumatu

Tabulka č. 13

	Ano (*Solu- Medrol)	Ne
R1		1
R2		1
R3		1
R4		1
R5		1
R6	1	
R7	1*	
R8		1
R9		1
R10	1*	
Celkem	3	7

Zdroj: vlastní

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že názor na podávání kortikoidů v PNP není jednotný. Sedm respondentů (R1, R2, R3, R4, R5, R8, R9) by kortikoidy nepodávalo. Tři respondenti (R6, R7, R10) naopak uvedli, že ano. R7 a R10 v rozhovorech uvedli, že by podali Solu-Medrol. R10 blížeji specifikoval, že by podal Solu-Medrol v prvních 6-8 hodinách od úrazu. Zároveň ale dodal, že podávání kortikoidů je v současné době na ústupu. Záchranáři uváděli, že důvodem podávání kortikoidů v PNP je snížení otoku míchy.

4.2.12 Směrování pacienta se spinálním poraněním

Tabulka č. 14

	Traumacentrum	Spinální jednotka Brno	Neurochirurgické odd.	Předchozí telefonická domluva
R1	1	1		1
R2			1	1
R3		1		1
R4	1			1
R5	1			1
R6	1	1		1
R7		1		1
R8	1			1
R9	1			1
R10	1			1
Celkem	7	4	1	10

Zdroj: vlastní

Sedm respondentů by směřovalo pacienta se spinálním traumatem do traumacentra (R1, R4, R5, R6, R8, R9, R10). Čtyři respondenti by využili spinální jednotku v Brně (R1, R3, R6, R7). Pouze jeden respondent uvedl neurochirurgické oddělení (R2). Všichni respondenti dále uvedli, že by převoz pacienta zajistili po předchozí telefonické domluvě s jednotlivým oddělením, popř. by k přepravě využili spolupráci s LZS.

4.2.13 Součinnost s leteckou záchrannou službou

Tabulka č. 15

	Vždy (pozitivní neurologický nález)	Vzdálenost odborného pracoviště	Polytrauma, šokové stavy, popáleniny	Transverzální léze míšní	Šetrný transport, rychlost
R1					1
R2					1
R3					1
R4	1				
R5				1	
R6			1		
R7		1			
R8	1				
R9	1				
R10	1				
Celkem	4	1	1	1	3

Zdroj: vlastní

Čtyři respondenti (R4, R8, R9, R10) by prováděli součinnost s LZS vždy, za přítomnosti pozitivního neurologického nálezu. Tři respondenti (R1, R2, R3) by volili LZS pro šetrnější a rychlejší transport pacienta na cílové pracoviště. Jeden respondent (R7) uváděl jako jeden z důvodů spolupráce s LZS překlenutí dlouhé vzdálenosti k ošetření pacienta na odborném pracovišti. Respondent (R6) by prováděl součinnost s LZS u pacienta s polytraumatem, v šokovém stavu nebo u popálenin. Pouze jeden dotazovaný (R5) by využil spolupráce s LZS při transversální lézi míšní.

5 Diskuze

Tato bakalářská práce „*Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče*“ se zabývá tématem spinálního poranění a jeho řešením v přednemocniční neodkladné péči. Pro tyto účely byly ve výzkumné části stanoveny dva hlavní cíle.

Prvním cílem bylo zjistit, jaký je postup zdravotnických záchranářů při řešení podezření na spinální trauma. Druhým cílem bylo zjistit, jaké jsou jimi nejčastěji používané pomůcky, při úrazech vedoucích k poranění páteře?

Dohromady bylo osloveno 10 respondentů na pozici zdravotnického záchranáře v Kraji Vysočina a následně s nimi byl proveden kvalitativní výzkum, formou rozhovorů. Jednotlivé přepisy rozhovorů jsou zaznamenány v kapitole 5 Výsledky výzkumného šetření, v podkapitole 5.1 Rozhovory se zdravotnickými záchranáři. Následně jsou jednotlivé rozhovory pro lepší přehlednost zaznamenány do tabulek v podkapitole 5.2 Kategorizace dat v tabulkách.

Z celkového počtu 10 dotazovaných byly 4 ženy a 6 mužů. Všichni záchranáři byli dotázáni na věk, délku praxe na ZZS, nejvyšší dosažené vzdělání a na předchozí praxi. Průměrný věk byl 39 let a délka praxe na ZZS se pohybovala okolo 13 – ti let. Pouze $\frac{1}{5}$ udávala studium na vysoké škole zakončené bakalářským titulem. Zbylé $\frac{4}{5}$ dotazovaných vystudovaly vyšší odbornou školu. Zajímavá byla informace, že 4 z 10 respondentů neudávalo předchozí praxi na žádném specializovaném oddělení a nastoupili na ZZS ihned po dokončení svého studia. U zbytku byla uváděna nejčastější předchozí praxe na jednotce intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení, urgentním příjmu, standardním oddělení a na popáleninovém centru v Brně.

Dle provedeného výzkumu není spinální trauma tak ojedinělým fenoménem, jak se může na první pohled zdát. Zdravotničtí záchranáři se setkávají se spinálním traumatem, a to až 3 krát do roka, jak uvedli tři respondenti z deseti. Další čtyři dotazovaní udávali četnost spinálního traumatu jeden až dva krát do roka. Zcela výjimečně zněla odpověď od dvou zdravotnických záchranářů a jeden si nepamatoval.

Na otázku, co je to spinální trauma odpovídali zdravotničtí záchranáři velmi obdobně, a to že jde o poranění páteře a míchy. Z čehož jsem nabyla dojmu, že mají

základní znalosti o dané problematice. Další odpovědi týkající se rizik spinálního poranění, už ale nebyly tak přesvědčivé. Nejčastěji záchranáři uváděli ochrnutí. Pouze jeden respondent udával možnou zástavu oběhu, tedy ohrožení jedné ze tří vitálních funkcí (vědomí, dýchání, krevní oběh), což byly dle mého názoru velmi nedostačující odpovědi.

Další odpovědi se týkaly postupu u pacienta se spinálním traumatem při vědomí. Z celkového počtu dotazovaných by osm zdravotnických záchranářů imobilizovalo páteř, sedm nezapomnělo zmínit šetrnou manipulaci a rychlý transport. Polovina respondentů by zajistila žilní vstup. Jako důležitou součást ošetření pacienta se spinálním traumatem při vědomí uvedli pouze 4 záchranáři dobrou komunikaci. Zbylých šest záchranářů si na tuto skutečnost nevzpomnělo, což přisuzuji mírné nervozitě při rozhovorech. Přesný postup podle schématu Ac, B, C, D, E dle Matlochové a Matlocha (2010) neudával nikdo, avšak tři respondenti by v průběhu ošetřování a následného transportu monitorovali ZŽF. Taktéž zhodnocení bezpečí dle Kelnarové (2013) pro samotné záchránce nezmínil ani jeden dotazovaný.

Ani odpovědi na otázky týkající se postupu ošetření u pacienta se spinálním traumatem v bezvědomí nebyly dostatečně přesvědčivé. Pouze šest respondentů by monitorovalo ZŽF. O jednoho dotazovaného méně by k imobilizaci páteře použilo imobilizačních pomůcek a taktéž polovina dotazovaných by zajistila u pacienta DC. Polovina z dotazovaných uváděla šetrnou manipulaci s pacientem a rychlý transport. Odpověď, kterou popsal respondent č. 5, mi vyrazila dech. Uváděl, že se postup u pacienta při vědomí neliší od postupu u pacienta v bezvědomí. S tímto tvrzením si dovolím nesouhlasit. Ano, postup dle schématu Ac, B, C, D, E dle Matlochové a Matlocha (2010) se neliší, co se ale výrazně liší je sběr anamnézy. Zatímco u pacienta při vědomí se na mechanismus úrazu můžeme doptávat pacienta samotného, u poraněného, který bude v bezvědomí, už takový komfort nemáme a musíme spoléhat na informace od rodiny, očitých svědků či kolemjdoucích. V takovýchto případech bychom měli mít vždy na mysli poranění míchy, pokud se neprokáže jinak a adekvátně s takovýmto pacientem nakládat.

Nejvíce mě v tomto případě oslovily odpovědi od respondenta R2, který uváděl imobilizaci páteře, zajištění žilního vstupu, monitoring ZŽF, šetrnou manipulaci a

transport a v neposlední řadě neopomenul zjistit mechanismus úrazu a myslel i na možné poranění míchy a spolupráci s LZS.

Mezi otázkami byla také jedna, která se týkala metodického pokynu postupu u pacienta se spinálním traumatem. Jelikož je u většiny případů spinální trauma součástí polytraumat, mají zdravotničtí záchranáři v Kraji Vysočina vypracovaný jednotný postup ošetření pro polytraumatizovaného pacienta a metodický pokyn postupu tudíž nevyhledávají.

Často se zdravotničtí záchranáři na svých výjezdech setkávají i s dalšími základními jednotkami integrovaného záchranného systému (IZS). Na společných výjezdech se mohou potkávat právě u dopravních nehod, které jsou dle Kočiše a Wendscheho et al. (2012) z 50 % nejčastější příčinou spinálního poranění. Proto další otázka vedla k tomu, co je to Spencer dlaha a k čemu se používá. Z odpovědí jsem byla mile překvapena. Až na jednoho respondenta (R3), který nevěděl, co je to za pomůcku a k čemu se používá, bylo zbytek zdravotnických záchranářů velmi dobře informováno.

V otázce poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogení šok, si nebyli respondenti zcela jistí. Odpovědi se značně lišili od toho, co uvádí daná literatura dle Bartůňka et al. (2016). Nejčastěji si při otázce jaké jsou příznaky neurogeního šoku, dotazovaní vzpomněli na hypotenzi, a to šestkrát, dále uváděli čtyři respondenti hypovolemii, popř. hypovolemický šok, tachykardii, bradykardii. Respondenti si dále vzpomněli na tachypnoii, bledost, opocení, schvácenost, zmatenost, cyanózu, poruchu hybnosti, senzitivity, retenci moče. Dále uváděli vasodilataci cév, poruchu vědomí a selhávání ZŽF.

Nejvíce používanou pomůckou při spinálním traumatu se stal scoop rám. Tuto pomůcku by využili všichni záchranáři. Na druhém místě byl krční límec. Pouze jeden respondent (R7) si na ni nevzpomněl. Další důležitou součástí bylo použití celotělové vakuové matrace. Tu by k imobilizaci použilo sedm respondentů (R1, R2, R3, R6, R8, R9, R10). Pouze čtyři (R1, R4, R7, R8) z deseti dotazovaných by použili hlavové fixační klíny a na vyprošťovací vestu si vzpomněli jen dva respondenti (R1, R3). Školení týkající se problematiky používání imobilizačních pomůcek u spinálního traumatu se účastní všichni zdravotničtí záchranáři každý rok. Tato výuka probíhá ve školícím centru pro mimořádné události na výjezdové základně ZZS Jihlava. Zároveň se

ale nechali slyšet, že by jim případný nácvik dovedností, který by probíhal více než jedenkrát za rok, nevadil.

Zda podávat, či nepodávat kortikoidy v PNP je stále velkou otázkou i pro samotné lékaře. Z výzkumu je sice patrné, že by 7 respondentů z 10, kortikoidy nepodávalo, což považuji dle mého názoru za úspěch, stále zde ale přetrvává názor, jej podávat na indikaci lékaře a chránit tak především sebe samu před možným právním postížením. Záchranáři správně uváděli, že důvodem podávání kortikoidů v PNP je snížení otoku míchy. Přesnější informace o tom, jaké mohou být jejich vedlejší účinky, ale neměli.

Více než polovina zdravotnických záchranářů uváděla jako místo ošetření pacienta se spinálním poraněním traumacentrum. Dále také zazněla spinální jednotka v Brně, neurochirurgické oddělení. Mysleli i na spolupráci s LZS, což mě mile překvapilo.

6 Závěr

V této bakalářské práci bylo hlavním cílem zmapovat postup zdravotnických záchranářů při řešení spinálního traumatu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Myslím, že hlavní cíl se podařilo naplnit. Přestože se někteří zdravotničtí záchranáři neseškávali se spinálním traumatem tak často jako jiní, odpovídali na dobré úrovni a základní znalosti, jak nakládat s pacientem s poraněním páteře a míchy, mají. Vždy je ale samozřejmě prostor ke zlepšení a prohloubení jak vědomostí, tak i dovedností.

Byly stanoveny dvě výzkumné otázky. Výzkumnou otázkou č. 1 bylo: Jaký je postup zdravotnických záchranářů při řešení podezření na spinální trauma? Výzkum prokázal, že jsou zdravotničtí záchranáři v postupu nejednotní a zcela se neřídí předepsanými pravidly. Často uváděli málo informací a odpovídali na přeskáčku.

Otázkou č. 2 bylo: Jaké jsou nejčastěji používané pomůcky při úrazech vedoucích k poranění páteře? Výzkum prokázal, že nejčastěji používanou pomůckou v Kraji Vysočina se stal scoop rám, na druhém místě krční límec a třetí vakuová matrace. Toto zjištění mě velmi překvapilo a zároveň i potěšilo, protože tak zdravotnický záchranář myslí i na možnost sekundárního poranění míchy, které může vzniknout špatnou manipulací a transportem pacienta. Což následně může mít i dopad na rodinné, sociální, pracovní postavení v životě.

Byla bych ráda, aby výsledky sloužily jak studentům minulým, současným i budoucím a našli v této bakalářské práci jednoduchý a přehledný postup, jak se starat o pacienta se spinálním traumatem.

7 Seznam použitých zdrojů

1. ALPERT, J. M., 2017. CentralCord Syndrome. In: Medscape. [online]. [cit.2017-02-03]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/321907-overview>.
2. AMBLER, Z., © 2017. Akutní míšňí léze. *Postgraduální medicína*. [online]. [cit. 2005-04-05]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/akutni-misni-leze-165982>.
3. ČEŠKA, R., © 2007. Míšňí komprese. *Medicabaze.cz* [online]. Praha: Triton 2010, 855 s. ISBN 978-80-7387-423-0. Dostupné z: http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&tname=M%C3%AD%C5%A1n%C3%AD+kompresse&termId=3487&h=kompresse+m%C3%ADchy#jump.
4. ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: GradaPublishing. 832 s. ISBN 978-80-247-5636-3.
5. BARTŮŇEK, P., JURÁSKOVÁ, D., HECZKOVÁ, J., NALOS, D., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 752 s. ISBN 978-80-271-9328-8.
6. BESIP, © 2012. Whiplash - poranění krční páteře. *Besip.cz* [online]. Dostupné z: <http://www.ibesip.cz/cz/ridic/zasady-bezpecne-jizdy/whiplash-poraneni-krcni-patere>.
7. BYDŽOVSKÝ, J., 2008. *Akutní stavy v kontextu*. První vydání. Praha: Triton. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
8. DESAPRIYA, E., 2010. *Headrestraints and whiplash: the past, present, and future*. New York: Nova Science Publishers. ISBN 978-1-61668-150-0.
9. DYLEVSKÝ, I., 2011. *Základy funkční anatomie*. Poznání. 336 s. ISBN 978-80-87419-06-9.
10. DUNGL, P., et al., 2014. *Ortopedie*, Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: GradaPublishing. 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.

11. HÁKOVÁ, R., KŘÍŽ, J., 2015. *Mišní šok od patofyziologie ke klinickým projevům*[online]. Česká a Slovenská Neurologie a neurochirurgie 2015[cit. 2018-03-09] Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/misni-sok-od-patofyziologie-ke-klinickym-projevum-52139?confirm_rules=1.
12. HEJČL, A., JENDELOVÁ, P., et al., 2015. *Experimentální léčba poranění míchy*. Česká a Slovenská Neurologie a neurochirurgie 2015, [online]. [cit. 2018-01-02]. 78/111(4): 377-392. Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/experimentalni-lecba-poraneni-michy52732?confirm_rules=1.DOI: 10.14735/amcsnn2015377.
13. CHAWLA, J., 2016. Motor EvokedPotentials. In: Medscape. [online]. [cit. 2017-02-03]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/321907-overview>.
14. CHROBÁK, L., 2007. *Propedeutika vnitřního lékařství*. Druhé vydání. Praha:GradaPublishing.244 s. ISBN 978-80-247-1309-0.
15. JANITZEK, T., © 2007. Reining in Whiplash:BetterProtectionforEurope'sCar Occupants[online]. ISBN: 978-90-760-2428-8 [cit. 2007-04-10]. Dostupné z: <https://trid.trb.org/view/836650>.
16. JEŽKOVÁ, L., 2013. *Využití imobilizačních a transportních pomůcek v PNP*. Plzeň. Bakalářská práce (Bc.). ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Fakulta zdravotnických studií.
17. KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
18. KELNAROVÁ, J., 2013. *První pomoc II.: pro studenty zdravotnických oborů*. Druhé přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-247-4200-7.
19. KOČIŠ, J., WENDSCHE, P., et al., 2012. *Poranění páteře*. První vydání. Praha: Galén. 171 s. ISBN 978-80-7262-846-9.

20. Kolektiv autorů, © 2007. Poranění míchy. *Medicabaze.cz*[online]. Praha: Triton 2010, 1430 s. ISBN 978-80-7387-389-9. Dostupné z:http://medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=22&cname=Neurologie&pgn=90&letter=P&termId=3231&tname=Poran%C4%9Bn%C3%AD+m%C3%ADchy&h=empty#jump.
21. Kolektiv autorů, 2008. *Sestra a urgentní stavy*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
22. KOSTKOVÁ, L., 2008. *Využití imobilizačních pomůcek v přednemocniční neodkladné péči* [online]. České Budějovice, [cit. 2018-03-16]. Dostupné z: https://theses.cz/id/u8jcnj/downloadPraceContent_adipIdno_10143. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Renata Gerhartová.
23. LAWRENCE, S. CH., 2017. *Spinalcordinjuries*. In: Medscape. [online]. [cit. 2017-08-10]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/793582-overview>.
24. LUKÁŠ, R., ZÝKOVÁ, I., BARSÁ, P., ŠRÁM, J., 2011. *Současný pohled na užívání methylprednisolonu v léčbě akutního poškození míchy*. In: *Acta chirurgiaeortopaedicae et traumatologiaecechosl.* [online]. [cit. 2018-03-30]Dostupné z: <http://www.achot.cz/detail.php?stat=473>.
25. MÁLEK, J., DVORÁK, A., et al., ©2012. První pomoc. *Akutně.cz*[online]. [cit. 2013-05-20]. ISSN 1803-179X.Dostupné z:<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy&tid=41>.
26. MATLOCHOVÁ, S., MATLOCH, Z., *Algoritmus ABCDE* [online] Sestra. 2010. [cit. 2018-03-16]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/algoritmus-abcde-456650>.
27. MUDROVÁ, D., 2015. *Úrazy míchy a páteře v přednemocniční neodkladné péči*. Plzeň. Bakalářská práce. Fakulta zdravotnických studií. Západočeská univerzita v Plzni.

28. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2009. *Přehled anatomie*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Galén. 416 s. ISBN 978-80-7262-612-0.
29. NAVRÁTIL, L., 2012. *Neurochirurgie*. První vydání. Praha: Karolinum. 165 s. ISBN 978-80-246-2068-8.
30. NEJEDLÁ, M., 2015. *Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 240 s. ISBN 978-80-247-4402-5.
31. REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. et al., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
32. SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: GradaPublishing. 384 s. ISBN 978-80-247-5247-1.
33. ŠEBLOVÁ, J., KNOR J., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. První vydání. Praha: GradaPublishing. 416 s. ISBN 978-80-247-4434-6.
34. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 55/2011 Sb., 2011, ze dne 1. března 2011, o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. [online]. [cit. 2017-04-16]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 20, s. 482-543. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/GetAll.aspx>.
35. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 240/2012 Sb. 2012, ze dne 26. června 2012, kterou se provádí zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě. [online]. [cit. 2018-04-16]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 82, s. 3226-3231. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/GetAll.aspx>
36. WENDSCHE, P., VESELÝ, R., 2015. *Traumatologie*. První vydání. Praha: Galén. 344 s. ISBN 978-80-749-2211-4.
37. Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), 2004. [online]. [cit. 2018 04-16].

In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 30, s. 1452-1479. ISSN 1211-1244.
Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/GetAll.aspx>.

38. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, 2011. [online]. [cit. 2018 04-16]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 131, s. 4839-4848. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/GetAll.aspx>

8 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Seznam otázek k rozhovoru

Příloha č. 2 – Žádost o sběr dat/poskytnutí informací pro studijní účely

Příloha č. 1

Seznam otázek k rozhovoru

1. Kolik je Vám let?
2. Pohlaví: MUŽ - ŽENA.
3. Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
4. Délka praxe u zdravotnické záchranné služby?
5. Na jakých dalších oddělení jste působil/a a jak dlouho?
6. Co je spinální trauma?
7. Čím jsou pacienti s podezřením na ST ohroženi?
8. Setkali jste se ve své praxi se spinálním traumatem?(ne/ano, jak často)
9. Jaký je postup při podezření na poranění páteře a míchy u pacienta při vědomí?
10. V čem se liší postup u spinálního traumatu pacienta v bezvědomí?
11. Máte zpracovaný zaměstnavatelem metodický pokyn k zajištění pacienta s podezřením na spinální trauma?(ano/ne, přivítali byste ho a proč?)
12. Co je Spencer dlaha a kdy se používá?
13. Při poranění jakého úseku páteře se rozvíjí neurogenní šok?
14. Popište příznaky neurogenního šoku.
15. Jaké pomůcky máte k dispozici k imobilizaci pacienta s podezřením na spinální trauma?
16. Školíte se v problematice používání imobilizačních pomůcek u ST?
17. Podávají se kortikoidy u ST? (pokud ano tak jaké a proč)
18. Kam byste směřoval/a pacienta s poraněním páteře a míchy a jak to zajistíte?
19. Za jakých okolností byste vyžadoval/a součinnost s leteckou záchrannou službou?

Příloha č. 2

ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACÍ PRO STUDIJNÍ ÚČELY

Jméno a příjmení žadatel: Denisa Vašíčková

Datum narození: 13. 5. 1994 Telefon: 732 244 349 E-mail: vasickova.denisa@seznam.cz

Název školy/fakulty: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta

Obor studia: Zdravotnický záchranář

Forma studia: prezenční kombinovaná

Žadatel v ZZS KV, p.o. koná/konal odbornou praxi:

ANO na základně: Havlíčkův Brod, Přebyslav v termínech 1. - 5. 8. 2016 a 15. - 19. 8. 2016

NE

Žadatel je zaměstnancem/osobou blízkou zaměstnance ZZS KV, p.o.:

ANO jméno zaměstnance ZZS KV, p.o.:
.....

NE

Téma odborné práce: Spinální trauma v podmínkách přednemocniční neodkladné péče

Cíl odborné práce: Zmapovat postup zdravotnických záchranářů při řešení spinálního traumatu v podmínkách přednemocniční neodkladné péče.

Anotace: Spinální poranění je poranění úseku centrální nervové soustavy různým úrazovým dějem, při kterém může být poraněna páteř, ale také nemusí. Spinální poranění mohou provázet, kromě poranění páteře, další sdružená poranění orgánů a tkání, popřípadě polytrauma. Výjimečně může jít o izolované poranění míchy. Rozhodující je, že poranění míchy vede vždy k dočasné nebo trvalé poruše funkce a struktury míchy. Postižení jsou převážně mladí lidé mezi 15 až 35 rokem. Spinální poranění vzniká nejčastěji při poranění páteře. Chceme - li tedy sledovat mechanismy a příčiny vedoucí ke spinálnímu traumatu, musíme sledovat mechanismy a příčiny vedoucí k poranění páteře. Spinální trauma je závažností svých trvalých následků pro poraněného tragické, zasahuje mu výrazně do způsobu života. Při poskytování přednemocniční neodkladné péče vytváříme základní podmínky pro minimalizaci sekundárního postižení míchy.

Požadavek na (zaškrtněte):

Dotazníkové šetření pro zaměstnance ZZS KV, p.o.

Počet respondentů: 10

Termín sběru dat: od: 5. 3. 2018 do: 30. 3. 2018

Oblastní středisko, kde bude dotazníková akce probíhat: Jihlava, Pelhřimov, Havlíčkův Brod, Třebíč, Nové Město na Moravě

Budete ZZS KV,p.o. uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?: ANO NE

Poučení:

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění pro účely této žádosti. Zavazuje se zachovat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným průzkumem, výzkumem nebo sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí ZZS KV, p.o. jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení zaměstnanci ZZS KV, p.o., který žádost o sběr dat/poskytnutí informací povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména ZZS KV, p.o., je možná pouze s jeho souhlasem.

Datum: 23. 2. 2018

Jméno/Podpis: Vašíčková Denisa

9 Seznam zkratek

a. carotis – krční tepna

a. femoralis – stehenní tepna

a. radialis – vřetenní tepna

AVPU – Alert (při vědomí - odpovídá adekvátně), Voice (reaguje na hlas - otázku), Pain (reaguje na bolestivé podněty), Unresponsive (nereaguje na žádné podněty)

C – vertebraecervicales – krční obratle

CNS – centrální nervový systém

CO – vertebraecoccygeae – kostrční obratle

CT – počítačová tomografie

DC – dýchací cesty

DN – dopravní nehoda

EKG – elektrokardiograf

et al. – a kolektiv

GCS – Glasgow ComaScale

HZS ČR – Hasičský záchranný sbor České republiky

i.v vstup – intravenózní vstup

IZS – integrovaný záchranný systém

JIP – jednotka intenzivní péče

JPO – jednotky požární ochrany

KPR – kardiopulmonální resuscitace

L – vertebraelumbales – bederní obratle

MRI – magnetická resonance

MU – mimořádná událost

např. – například

PNP – přednemocniční neodkladná péče

RTG – rentgenové vyšetření

S – vertebraesacrales – křížové obratle

SpO₂ – saturace krve kyslíkem

sTK – systolický tlak krve

Th – vertebraethoracicae – hrudní obratle

tj. – to je

UPV – umělá plicní ventilace

ZZS – zdravotnická záchranná služba

ZŽF – základní životní funkce (vědomí, dýchání, krevní oběh)

10 Slovník cizích slov

areflexie – nedostatek, ztráta, vymizení reflexů

atlantookcipitální skloubení – mezi kondyly kosti týlní a prvním krčným obratlem

axiální – ve směru osy

bederní lordóza – ohnutí páteře dopředu

bradykardie – snížená srdeční aktivita o frekvenci pod 60/min.

dislokace – rozložení, rozmístění

distální – okrajový, vzdálený od středu

dorsální – zadní

dysestezie – nepříjemné pocity či smyslové vjemy

extenze – natažení, narovnání

flexe – ohnutí

hematom – modřina, krevní podlitina

hrudní kyfóza – kulatá záda

hypertenze – vysoký tlak v tepnách (sTK nad 140 mmHg, dTK nad 90 mmHg)

hypotenze – nízký tlak krve v tepnách (sTK pod 100 mmHg, dTK pod 65 mmHg)

iatrogenní – poškození vyvolané lékařem, jeho neuváženým jednáním, špatným vyšetřením, chybným léčením

ireverzibilní – nevratný

kaudální – dolní, koncový, ocasní

kraniální – směřující k lebce, lebeční, horní

kyfotizace – prohnutí páteře vzad

luxace – vykloubení, vymknutí

okcipitální – týlní, týkající se zadní části hlavy

okluze – uzavření

oligurie – snížená denní/hodinová tvorba moči

paralytický ileus – celkové ochabnutí střeva

priapismus – dlouhodobé bolestivé ztopoření mužského pohlavního údu nevyvolané pohlavním vzrušením

subtilní – drobný

tachykardie – zrychlená srdeční aktivita o frekvenci nad 100/min

tachypnoe – zvýšená dechová frekvence (nad 20/min.)

thorakolumbální – hrudně-bederní

ventrální – přední