

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Lucie Tuswaldová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Lucie Tuswaldová

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**TRAUMA SKELETU V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Věra Berková

PLZEŇ 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 26.3.2015

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji paní Mgr. Věře Berkové za odborné vedení bakalářské práce, za poskytování cenných rad a materiálních podkladů. Dále děkuji pracovníkům Zdravotnické záchranné služby Plzeňského a Karlovarského kraje za poskytnutí statistických podkladů a za jejich trpělivost při poskytování rozhovorů.

ANOTACE

Příjmení a jméno: Tuswaldová Lucie

Katedra: Záchranářství a technických oborů

Název práce: Trauma skeletu v přednemocniční neodkladné péči

Vedoucí práce: Mgr. Věra Berková

Počet stran: číslované 91, nečíslované 28

Počet příloh: 7

Počet titulů použité literatury: 30

Klíčová slova: Přednemocniční neodkladná péče – skelet – trauma – traumatologie – traumacentra

Souhrn:

V této bakalářské práci jsem se zaměřila především na shromáždění dostupných informací o jednotlivých skupinách traumat skeletu a přiblížit jejich specifika ošetření a terapie v přednemocniční neodkladné péči.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část je zaměřena na teoretické poznatky o daném tématu, které jsem získala při studiu literatury a dalších zdrojů souvisejících s tématem. První kapitola je zaměřena na anatomii skeletu, dále definici traumatu, traumatologie a seznam traumacenter v České republice. V dalších kapitolách jsou podrobně rozebrány jednotlivé skupiny traumat skeletu. V posledních kapitolách jsem se zaměřila na použití imobilizačních a transportních pomůcek při traumatech skeletu, dále komunikaci mezi zdravotnickou záchrannou službou a cílovým zdravotnickým zařízením při předávání pacienta, spolupráci s leteckou záchrannou službou a jaké jsou indikace k převozu pacienta do traumacentra. V praktické části je obsaženo srovnání statistických údajů Zdravotnické záchranné služby Plzeňského a Karlovarského kraje za měsíc leden a červenec 2013 a rozhovory se zdravotnickými pracovníky v obou krajích na danou problematiku.

ANNOTATION

Surname and name: Tuswaldová Lucie

Department: Department of paramedical rescue work and technical studies

Title of thesis: Skeletal trauma in prehospital emergency care

Consultant: Mgr. Věra Berková

Number of pages: numbered 91, unnumbered 28

Number of appendices: 7

Number of literature items used: 30

Key words: Prehospital emergency care – skeleton – trauma – traumatology – traumacentre

Summary:

In this thesis, I focused primarily on gathering information available on individual groups of skeletal trauma and bring their specific treatments and therapies in prehospital emergency care.

The thesis is divided into two parts. The first part focuses on the theoretical knowledge about the subject that I gained in the study of literature and other resources related to the topic. The first chapter focuses on the anatomy of the skeleton, as well as the definition of trauma, trauma and trauma list in the Czech Republic. In the following chapters are discussed in detail various groups trauma skeleton. In the last chapter, I focused on the use of immobilization and transport aids in skeletal trauma, as well as communication between the ambulance service and the target health facilities in the transmission of patient cooperation with the air rescue service and what are the indications for patient transport to a trauma center. In the practical part is included comparison of statistical data Ambulance Service Pilsen and Karlovy Vary in January and July 2013 and interviews with health workers in both regions on the issue.

OBSAH

ÚVOD	12
1 ANATOMIE SKELETU	14
1.1 Obecná osteologie	14
1.1.1 Kost obecně	14
1.1.2 Stavba kosti.....	14
1.1.3 Tvar kosti.....	14
1.1.4 Cévní zásobení kosti.....	15
1.2 Kostra hlavy, lebka - cranium	15
1.2.1 Neurocranium	15
1.2.2 Splanchnocranium.....	15
1.2.3 Spojení na lebce	16
1.3 Páteř - columna vertebralis	16
1.3.1 Páteř jako celek	17
1.4 Kostra hrudníku - skeleton thoracis.....	17
1.4.1 Žebra (costae)	17
1.4.2 Hrudní kost (sternum)	18
1.5 Kostra horní končetiny - ossa membri superioris.....	18
1.5.1 Pletenec horní končetiny - cingulum membri superioris.....	18
1.5.2 Humerus (kost pažní)	18
1.5.3 Ossa antebrachii (kosti předloktí)	18
1.5.4 Ossa manus (kosti ruky)	19
1.5.5 Spojení horní končetiny.....	19
1.6 Kostra dolní končetiny - ossa membri inferioris	19
1.6.1 Pletenec dolní končetiny - cingulum membri inferioris.....	19
1.6.2 Kost stehenní - femur, os femoris	20
1.6.3 Čěška - patella.....	20

1.6.4	Kosti bérce – ossa cruris	20
1.6.5	Kosti nohy - ossa pedis	20
1.6.6	Spojení dolní končetiny	21
2	DEFINICE TRAUMATU, TRAUMATOLOGIE, TRAUMACENTRA	22
2.1	Obecná definice traumatu	22
2.2	Traumatologie	22
2.3	Traumacentra.....	22
2.4	Indikace ke směřování pacienta do traumacentra.....	23
3	KRANIOCEREBRÁLNÍ PORANĚNÍ	25
3.1	Úrazy hlavy (kraniální poranění)	25
3.1.1	Patofyziologie poranění mozku	25
3.2	Druhy kraniálních poranění.....	25
3.2.1	Zlomeniny lebky	26
3.2.2	Komoce mozková (otřes mozku)	27
3.2.3	Kontuze (zhmoždění) mozku.....	27
3.2.4	Traumatické hematomy	27
3.2.5	Penetrující poranění.....	28
3.2.6	Přednemocniční neodkladná péče o pacienta s poraněním mozku	28
3.2.7	Transport pacienta s poraněním mozku.....	30
3.3	Úrazy míchy (míšní poranění).....	30
3.3.1	Patofyziologie traumatického poškození míchy	30
3.3.2	Míšní (spinální) šok.....	31
3.3.3	Druhy míšního poranění	31
3.3.4	Přednemocniční neodkladná péče o pacienta s poraněním páteře a míchy	32
4	TRAUMA HRUDNÍKU.....	33
4.1	Zavřená poranění hrudníku	33
4.1.1	Fraktury žeber	33

4.1.2 Fraktura sterna	33
4.2 Poranění nitrohručních orgánů	34
4.2.1 Pneumothorax	34
4.2.2 Hemothorax	35
4.2.3 Perthesův syndrom (syndrom modré masky)	35
4.2.4 Podkožní a mediastinální emfyzém	35
4.2.5 Ruptura bránice	35
4.2.6 Srdeční tamponáda (hemoperikard)	36
4.2.7 Ruptura aorty	36
5 TRAUMA PÁNVE	37
5.1 Zlomeniny pánve	37
5.2 Přednemocniční neodkladná péče u traumatu pánve	37
6 TRAUMA KONČETIN	39
6.1 Rozdělení traumat končetin	39
6.1.1 Fraktury	39
6.1.2 Luxace (vykloubení) kloubu	39
6.1.3 Distorze (podvrtnutí) kloubu	40
6.1.4 Kontuze (pohmoždění) kloubu	40
6.2 Trauma horní končetiny	40
6.2.1 Luxace ramenního kloubu	40
6.2.2 Zlomeniny diafýzy humeru	40
6.2.3 Poranění v oblasti loketního kloubu	40
6.2.4 Zlomeniny v oblasti předloktí a zápěstí	41
6.3 Ošetření pacienta s traumatem horní končetiny v PNP	41
6.3 Trauma dolní končetiny	41
6.3.1 Luxace a zlomeniny hlavice femuru	41
6.3.2 Zlomeniny krčku femuru	42

6.3.3 Zlomeniny diafýzy a distálního femuru	42
6.3.4 Luxace kolenního kloubu	42
6.3.5 Zlomeniny v oblasti bérce	42
6.3.7 Zlomeniny hlezenního kloubu	43
6.4 Ošetření traumatu dolní končetiny v PNP	43
7 IMOBILIZAČNÍ A TRANSPORTNÍ POMŮCKY V PŘEDNEMOCNÍČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI.....	44
7.1 Vybavení vozů zdravotnické záchranné služby	44
7.2 Jednotlivé imobilizační a transportní pomůcky	44
7.2.1 Krční límce	44
7.2.2 Vakuová matrace.....	45
7.2.3 Pátevní rám Scoop	45
7.2.4 KED (Kendrick extrication device), SED (Spencer extrication device)	46
7.2.5 Pátevní deska Spineboard	46
7.2.6 Pánevní fixátory	46
7.2.7 Transportní vyprošťovací plachta	46
7.2.8 Vakuové dlahy	47
7.2.9 Kramerova dlaha	47
7.2.10 Extenzní dlaha.....	47
7.2.11 Fixační dlaha Sam Splint.....	47
8 KOMUNIKACE MEZI ZDRAVOTNICKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBOU A ZDRAVOTNICKÝM ZAŘÍZENÍM	48
8.1 Role dispečinku v komunikaci mezi zdravotnickou záchrannou službou a zdravotnickým zařízením a směřování pacienta do zdravotnického zařízení.....	48
8.2 Příprava traumacentra na příjezd zdravotnické záchranné služby	48
8.3 Předání pacienta ve zdravotnickém zařízení	49
8.4 Specifika spolupráce s leteckou záchrannou službou.....	49

9 CÍLE PRÁCE, HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	51
9.1 Cíle práce	51
9.2 Hypotézy práce.....	51
9.3 Výzkumné otázky.....	51
10 VÝZKUMNÁ ČÁST	52
10.1 Metodika práce.....	52
10.2 Charakteristika sledovaného souboru	52
11 VÝSLEDKY	53
12 ROZHOVORY SE ZDRAVOTNICKÝMI PRACOVNÍKY ZZS	89
12.1 Rozhovory se zdravotnickými pracovníky ZZSPK.....	89
12.2 Rozhovory se zdravotnickými pracovníky ZZSKVK	94
13 DISKUZE	98
ZÁVĚR.....	101
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	103
SEZNAM TABULEK	106
SEZNAM GRAFŮ	109
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	112
SEZNAM PŘÍLOH.....	113
PŘÍLOHY	114

ÚVOD

Pracovníci výjezdových skupin zdravotnických záchranných služeb se potýkají s velkým množstvím případů, které zahrnují traumata celkově jako taková a především traumata skeletu, na které je zaměřena tato bakalářská práce. Je důležité si uvědomit, že ať jsou traumata skeletu méně či více závažná, neměla by se podceňovat. V dnešní době se s takovými skupinami výjezdů setkává zdravotnická záchranná služba téměř každý den.

V této bakalářské práci jsem se zaměřila především na shromáždění dostupných informací o jednotlivých skupinách traumat skeletu a přiblížit jejich specifika ošetření a terapie v přednemocniční neodkladné péči. V druhé části bude proveden průzkum, který se bude skládat ze shromáždění statistických dat z daných krajů za určité časové období a z rozhovorů se zdravotnickými pracovníky ze záchranných služeb.

Téma bakalářské práce jsem si vybrala, protože je to jedna z nejčastějších indikací k výjezdům zdravotnické záchranné služby a myslím si, že je vhodné, aby se vzdělávání zdravotnických pracovníků i studentů zdravotnických škol více zaměřovalo na to, jak pacienta s traumatem skeletu správně zajistit, jakou zvolit nejvhodnější terapii a na jaké pracoviště daného pacienta směřovat. Tato problematika mě zajímala i osobně, jelikož se chci nadále věnovat studiu a zároveň i povolání zdravotnického záchranáře. Proto bych ráda předložila o tomto tématu nějaký ucelený přehled informací a ty bych jednou chtěla využít v mé budoucí praxi.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. První část je zaměřena na teoretické poznatky o daném tématu, které jsem získala při studiu literatury a dalších zdrojů souvisejících s tématem. První kapitola je zaměřena na anatomii skeletu, dále definici traumatu, traumatologie a seznam traumacenter v České republice. V dalších kapitolách jsou podrobně rozebrány jednotlivé skupiny traumat skeletu. V posledních kapitolách jsem se zaměřila na použití imobilizačních a transportních pomůcek při traumatech skeletu, dále komunikaci mezi zdravotnickou záchrannou službou a cílovým zdravotnickým zařízením při předávání pacienta, spolupráci s leteckou záchrannou službou a jaké jsou indikace k převozu pacienta do traumacentra. V praktické části je obsažena metodika výzkumu, charakteristika sledovaného souboru, dále analýza statistických údajů ze zdravotnických záchranných služeb, rozhovory se zdravotnickými pracovníky a v neposlední řadě interpretace výsledných údajů.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE SKELETU

1.1 Obecná osteologie

1.1.1 Kost obecně

Kost patří mezi pojiva společně s vazivem, chrupavkou a dentinem. Základem pojivové tkáně jsou buňky různého druhu a mezibuněčná hmota. Tyto dvě části tvoří poté pojivo jako takové a tvoří jejich mechanické funkce, které jsou charakteristické pro jednotlivé druhy pojivových tkání. Kost (latinsky os) patří mezi nejtvrďší z pojivových tkání. Jejím hlavním úkolem v lidském těle je zajistit jeho oporu a chránit vnitřní orgány i jiné tkáně před poškozením. Základní buňkou kosti jsou osteocyty. (2)

1.1.2 Stavba kosti

Kost se skládá z tzv. hutné kostní tkáně (substantia compacta). Další částí je tzv. houbovitá kostní tkáň (substantia spongiosa). Uvnitř kosti se nachází kostní dřev (medulla ossium). Dělí se na červenou kostní dřev, která je důležitá z hlediska krvetvorby, v dětství se nachází ve většině kostí, postupem dospívání se její četnost v těle snižuje a nachází se poté pouze v plochých či krátkých kostech a v kloubních koncích dlouhých kostí jakou jsou např. kloubní konce kostí pánevních, sternum, žebra. Červenou kostní dřev postupně nahrazuje žlutá kostní dřev, jejímž podkladem je tuk. „*Existuje ještě třetí typ, šedá kostní dřev, která vzniká ze žluté kostní dřevě vlivem stáří a ztrátou tukových zásob.*“ Povrchová část kosti nazývaná jako okostice (periosteum) má hlavně funkci ochranou, v oblasti periostu roste kost do šířky pomocí osteoblastů, které se zde nacházejí. Je silně prokrvená a inervovaná, proto je poškození kosti s poškozením periostu velmi bolestivá záležitost. (2)

1.1.3 Tvar kosti

Tvar kostí je různý, v lidském těle nacházíme převážně kosti krátké a dlouhé. Dlouhá kost se skládá z epifýzy, která tvoří koncové části, mezi oběma konci se nachází diafýza, dlouhá část kosti, a mezi epifýzou a diafýzou se nacházejí růstové chrupavky, které jsou důležité zejména v dětském věku pro růst kosti do délky.

Mezi epifýzou a diafýzou se dále ještě nachází tzv. metafýza, která má za úkol přestavbu samotné kosti. Dále rozlišujeme kosti ploché, které vyskytují hlavně na lebce. Pak kosti pneumatizované, které jsou charakteristické svými dutinami uvnitř kosti, které jsou vyplněny vzduchem, dále kosti nepravidelné a zvláštním typem tvaru kostí jsou sezamkové kosti, které můžeme najít v okolí šlach a úponů svalů. (2)

1.1.4 Cévní zásobení kostí

Cévní zásobení kostí je velmi bohaté. Na zásobení kostí se podílejí hlavně arteriae nutriciae. Metafýza je samostatně prokrvená, vedou sem arteriae metaphysariae. Epifýza je také samostatně cévně zásobená, na zásobení se podílejí arteriae epiphysariae. Mimo tepen jsou zde i kostní žíly, které odvádějí krev z kostní tkáně. Mohou probíhat vedle tepen, některé mají samostatné vedení. (2)

1.2 Kostra hlavy, lebka - cranium

Lebka (cranium) je tvořena kostmi lebky (ossa cranii). Ossa cranii se rozdělují na dvě části, splanchnocranium neboli obličejová část lebky a neurocranium neboli mozková část lebky, která převážně chrání mozek a struktury v něm uložené. (2)

1.2.1 Neurocranium

Mezi kosti neurocrania patří os occipitale (kost týlní). Součástí os occipitale jsou dva otvory, foramen jugulare a foramen magnum. Skrz foramen magnum (týlní otvor) přechází mícha do lebky a mění se v prodlouženou míchu. Další kostí neurocrania je os sphenoidale (kost klínová). Nachází se ve středu baze lebky a tvoří jeden důležitý útvar – foramen ovale, skrz který jde větev nervus trigeminus (trojklanný nerv) a nervus mandibularis. Os ethmoidale (kost čichová) je také součástí neurocrania a tvoří tzv. nosní skořepky (conchae nasales). Další kostí je os temporale (kost spánková), která je tvořena převážně třemi hlavními částmi – pars petrosa (os petrosus, kost skalní), pars squamosa (šupina spánkové kosti), pars tympanica (os tympanicum, kost bubínková). Další kostí je nepárová os frontale (kost čelní). Mezi další kosti neurocrania patří párová os parietale (kost temenní). Os parietale tvoří čtyři krajní místa, která se navzájem spojují s dalšími kostmi neurocrania pomocí hlavních švů klenby lebeční. Následující kost neurocrania je os lacrimale (kost slzní). Os lacrimale je kost poměrně malého rozsahu. Posledními kostmi neurocrania jsou os nasale (kost čichová) a vomer (kost radličná), které spolu souvisejí. Vomer je součástí nosní přepážky a os nasale vytváří komplex s kostí čelní a horní čelistí). (1)

1.2.2 Splanchnocranium

Do této skupiny patří důležité kosti obličeje. První z nich je párová maxilla (horní čelist). Maxilla určuje samotný tvar obličeje a je součástí očníce, nosní dutiny a tvrdého patra. Důležitou částí maxilly je také tzv. sinus maxillaris (dutina horní čelisti), která propojuje maxillu s nosní dutinou. Další kostí splanchnocrania je os palatinum (kost

patrová), která tvoří podklad tvrdého patra. Dále do této skupiny řadíme os zygomaticum (kost lící). Os zygomaticum je dotykovou plochou mezi splanchocraniem a neurocraniem. Vytváří útvar, který vzniká spojením s processus temporalis (výběžek spánkové kosti), který je známý jako tzv. jařmový oblouk (arcus zygomaticus). Tento oblouk se podílí spolu s dalšími kostmi na tvaru obličeje. Další kostí splanchocrania je mandibula (dolní čelist). Mandibula je důležitá svojí kloubní hlavicí, která umožňuje spojení dolní čelisti s bazí lebeční. Dále se zde vyskytuje kost menšího rozměru ve tvaru písmene U, os hyoideum (jazylka). Je uložena v krčním svalstvu, mezi spodinou úst a hrtanem. Součástí splanchocrania jsou i sluchové kůstky (ossicula auditus), které se nachází ve středoušní dutině a dohromady jsou tři – malleus (kladívko), incus (kovadlinka), stapes (třmínek). (1)

1.2.3 Spojení na lebce

Spojení lebečních kostí je převážně pomocí švů (suturae cranii). Na některých místech se můžeme setkat se spojením kostí lebečních pomocí chrupavky (synchondroses cranii) nebo pomocí vaziva (syndesmosis), které je charakteristické u novorozenců. Posledním typem spojení je pomocí čelistního kloubu (articulatio temporomandibularis). Tento kloub je složený a jeho kloubní plochy jsou kryty vazivovou chrupavkou. (1, 2)

1.3 Páteř - columna vertebralis

Páteř se skládá z obratlů. Obratle můžeme rozdělit následujícím způsobem: obratle krční, hrudní, bederní, křížové a kostrční. Stavbou jsou všechny obratle stejné mimo prvních dvou krčních obratlů, jinak se jednotlivé druhy obratlů liší pouze svojí mohutností a počtem v jednotlivých segmentech páteře. Jednotlivý obratel se skládá ze tří hlavních částí: tělo obratle, oblouk obratle a výběžky. Tělo obratle (corpus vertebrae) zastává funkci opěrnou. Jeho součástí je tzv. meziobratlová destička (discus intervertebralis), která se skládá s vazivové chrupavky a podílí se na spojení na páteři. „*Druhou částí je oblouk obratle (arcus vertebrae), který je připojen zezadu k obratlovému tělu.*“ Jeho hlavní funkcí je chránit míchu před vnějšími vlivy. Krčních obratlů je sedm. Označují se písmenem C (vertebrae cervicales).

Tělo krčních obratlů je nižší a trnové výběžky jsou kratší než u ostatních, u C1 trnový výběžek a tělo obratle úplně chybí a u C7 – vertebra prominens je naopak delší a hmatný v oblasti konce šíje. První dva obratle se nazývají atlas, nosič (C1) a axis, čepovec (C2). Od ostatních krčních obratlů se liší pouze tím, že atlas nemá tělo obratle, ale pouze

obratlové oblouky a axis je tvarově větší než C3. Hrudních obratlů (vertebrae thoracicae) máme dvanáct. Označují se Th1 – Th12. Bederních obratlů (vertebrae lumbales) máme pět. Označují se L1 – L5. V oblasti L1 až L2 končí mícha, dále už jsou jen míšní konce. Křížových obratlů (vertebrae sacrales) máme pět. Označují se S1 – S5, tyto obratle se spojují v kost křížovou – os sacrum, která společně s kostmi pánevními tvoří pánev. Kostrčních obratlů (vertebrae coccygeae) máme čtyři až pět. Označují se Co1 – Co5. Dohromady kostrční obratle tvoří kost kostrční – os coccygis. (1, 2)

1.3.1 Páteř jako celek

Páteř je dvojité esovitě prohnutá, v různých částech páteře se nachází zakřivení, která se rozdělují podle roviny sagitální (předozadní) a podle roviny frontální (do strany), kde by páteř měla být zakřivena pouze minimálně. Mezi předozadní zakřivení patří lordóza a kyfóza. Lordóza je zakřivení, které směřuje dopředu, zatímco kyfóza je opakem lordózy a směřuje směrem dozadu. Lordóza se nachází v části krční a bederní páteře. Kyfóza se nachází ve zbývajících úsecích páteře, hrudní a v oblasti kosti křížové (os sacrum). Frontální zakřivení, neboli zakřivení páteře směrem do stran, označujeme jako skolióza. (1)

1.4 Kostra hrudníku - skeleton thoracis

Kostra hrudníku, jinak kostěný hrudník (thorax), je složena ze tří hlavních částí. Kostru hrudníku tvoří 12 hrudních obratlů, 12 párů žeber a hrudní kost (sternum). (1)

1.4.1 Žebra (costae)

Obecně se řadí mezi dlouhý typ kosti a mají typické zakřivení v celé své délce. Na jednotlivých žebrech rozlišujeme dvě základní části, os costae a cartilago costae. Os costae představuje hlavní úsek žebra. Cartilago costae označuje žeberní chrupavku, díky níž se žebra připojují buď přímo k hrudní kosti, nebo k předchozímu žebro. Žebra můžeme dělit do tří skupin podle jejich připojení, rozlišujeme žebra pravá (costae verae), žebra nepravá (costae spuriae) a žebra volná (costae fluctuantes). Jako pravá žebra se označují prvních sedm párů, která jsou pomocí chrupavky připojena k hrudní kosti.

Nepravá žebra, neboli 8. – 10. pár, jsou vždy chrupavkou připojena k předchozímu žebro. Poslední dva páry se označují jako žebra volná, která nejsou připojena žádným způsobem a volně se zanořují do svaloviny. (1)

1.4.2 Hrudní kost (sternum)

Zařazuje se mezi ploché typy kostí, je místem sternální punkce či odběru kostní dřeně. Je skloubená s dvěma dalšími typy kostí – klíční kostí a s pravými sedmi páry žeber. Hrudní kost dělíme na tři hlavní úseky. První horní úsek hrudní kosti se nazývá rukojeť hrudní kosti (manubrium sterni), kde se nachází kloubní plocha důležitá pro skloubení s klíční kostí a dále se zde nachází místo pro připojení prvního páru žebra. Dalším nejdelším úsekem navazující na manubrium je tělo hrudní kosti (corpus sterni), kde se připojuje druhý pár žeber a je charakteristické pro své zářezy (incisurae costales), které slouží k připojení dalších pěti párů pravých žeber. Poslední úsek tvoří tzv. mečovitý výběžek (processus xiphoideus). (1)

1.5 Kostra horní končetiny - ossa membri superioris

1.5.1 Pletenec horní končetiny - cingulum membri superioris

Součástí pletence horní končetiny je scapula (lopatka) a clavícula (klíční kost). Scapula je kost trojúhelníkového tvaru, která je součástí pletence horní končetiny společně s klíční kostí, se kterou je skloubená. Nachází se v zádovém svalstvu, přibližně v úrovni 2. – 7. žebra. (1)

Clavícula je štíhlá kost esovitě prohnutá. Má dva konce, které se propojují každý s jinou kostí. Clavícula je velmi pevně připojena ke sternu, díky tomu ke zlomeninám dochází převážně pouze působením nepřímého násilí. (1)

1.5.2 Humerus (kost pažní)

Humerus se řadí mezi dlouhý typ kostí, můžeme ji rozdělit na tři části – caput humeri (hlavice kosti pažní), corpus humeri (tělo kosti pažní), condylus humeri (distální kloubní konec humeru). Caput humeri obsahuje několik důležitých útvarů. Nachází se zde collum anatomicum (anatomický krček), dále se pod hlavicí nachází dva hrboly – tuberculum majus a tuberculum minus, které slouží k úponu svalů. Pod oběma hrboly je tzv. collum chirurgicum (chirurgický krček), kde se často vyskytují zlomeniny. (1)

1.5.3 Ossa antebrachii (kosti předloktí)

Rozeznáváme dvě kosti předloktí – radius (kost vřetenní), která se nachází na straně palce a ulna (kost loketní), která se nachází na malíkové straně. (1)

1.5.4 Ossa manus (kosti ruky)

Kosti ruky se dělí na tři velké skupiny. Ossa carpi (zapěstní kosti), kterých je dohromady osm a jsou uložené ve dvou řadách. Dále ossa metacarpi (záprstní kosti), kterých je pět a poslední jsou ossa phalanges (digitorum, články prstů ruky), u palce jsou články dva, u ostatních jsou tři. (1)

1.5.5 Spojení horní končetiny

Do spojení horní končetiny patří několik kloubů. První z nich je articulatio sternoclavicularis, který patří mezi hlavní spojení horní končetiny, spojuje dohromady kost klíční k manubrium sterni. Tento kloub je dobře hmatný a řadí se mezi klouby složené. Další je articulatio acromioclavicularis, který spojuje dohromady kost klíční s akromiem. Je dobře hmatný, ale pohyby v tomto kloubu jdou pouze v malém rozsahu.

Dalším důležitým kloubem je articulatio humeri (kloub ramenní), který patří mezi nejpohyblivější klouby v těle. Řadí se mezi klouby kulovité volné a kloubní plocha se nachází ve styčné části caput humeri. Kloub ramenní je také místem úponu dlouhé hlavy musculus biceps brachii.

Dále se sem řadí articulatio cubiti (kloub loketní), který patří mezi klouby složené, jelikož se zde dotýkají dohromady tři kosti – humerus, radius a ulna. Díky styku s těmito kostmi vytváří tři různá kloubní spojení – articulatio humeroulnaris (kloub kladkový), articulatio humeroradialis (kloub kulovitý) a articulatio radioulnaris proximalis (kloub kolový).

Posledním kloubem je articulatio radioulnaris distalis. Vzniká spojením kloubních distálních konců radia a ulny. Základními pohyby tohoto kloubu jsou supinace a pronace. (1)

1.6 Kostra dolní končetiny - ossa membri inferioris

1.6.1 Pletenec dolní končetiny - cingulum membri inferioris

Mezi pletenec dolní končetiny patří jediná kost – os coxae (kost pánevní). Pánevní kosti jsou dvě. Kost pánevní je skloubená s kostí křížovou, na přední straně jsou obě pánevní kosti připojeny k sobě díky symfýze (sponě stydké). Tímto spojením vzniká pelvis (pánev). Os coxae je složena dohromady ze tří kostí – os ilium (kost kyčelní), os ischii (kost sedací) a os pubis (kost stydká). Součástí pánevní kosti je acetabulum (jamka

kyčelního kloubu), která se nachází na zevní straně kosti. Směrem dolů pod acetabulem se vyskytuje útvar zvaný foramen obturatum, který je obklopen kostí sedací a kostí stydkou. Os pubis (kost stydká) je důležitá svým spojením pomocí symphysis pubica (spona stydkých kostí), která připojuje obě dvě pánevní kosti k sobě. (1)

1.6.2 Kost stehenní - femur, os femoris

Femur (kost stehenní) patří mezi největší a nejsilnější kosti v těle vůbec. Rozlišujeme na ní 4 hlavní části – caput femoris (hlavice kosti stehenní), collum femoris (krček kosti stehenní), corpus femoris (tělo kosti stehenní) a condyli femoris (kondyly kosti stehenní). Nejdelší částí femuru je tělo kosti stehenní, na jehož horním okraji se nachází dva hrboly tzv. trochantery – trochanter major (velký chocholík) a trochanter minor (malý chocholík). (1)

1.6.3 Čěška - patella

Patří mezi sezamský typ kosti, která se upíná ke šlachám čtyřhlavého stehenního svalu. Patella je zepředu v celé ploše hmatná. (1)

1.6.4 Kostí bérce – ossa cruris

Ossa cruris (kosti bérce) se skládají ze dvou přilehlých kostí – tibie (kost holenní) nacházející se vpředu bérce a fibuly (kost lýtková), která je uložena vzadu za tibií. Tibia je poměrně silná kost, na dolním konci se rozšiřuje v tzv. malleolus medialis (vnitřní kotník). Na její přední straně se nachází drsnatina (tuberositas tibiae), která slouží jako úpon šlachy musculus quadriceps femoris a je také místem možnosti zavedení vstupu do cévního řečiště přes kost. Fibula je tenká kost, která nemá žádnou funkci týkající se udržení stability, ale slouží pouze jako místo pro začátek svalů upínající se na bérec. Její součástí je tzv. malleolus lateralis (zevní kotník). (1)

1.6.5 Kostí nohy - ossa pedis

Ossa pedis se rozděluje na tři skupiny. První z nich jsou ossa tarsi (kosti zanártní), kterých je dohromady sedm. Další skupinou jsou ossa metatarsi (kosti nártní), kterých je pět. Poslední skupinou jsou ossa digitorum (pedis) neboli články prstů nohy, pro palec jsou dva, u ostatních najdeme tři články. (1)

1.6.6 Spojení dolní končetiny

První skupinou je spojení pletence dolní končetiny. Patří tři hlavní typy spojení – articulatio sacroiliaca (kloub křížokyčelní), symphysis pubica (spona stydká) a ligamenta pánve. (1)

Dalším kloubem je articulatio coxae (kloub kyčelní), který se řadí mezi klouby kulovité omezené, většinou dovoluje pouze pohyb dolní končetiny vůči pánvi. Kloub kyčelní zapadá do acetabula (jamky kyčelního kloubu), který je součástí pánevní kosti. Oba kyčelní klouby mají hlavně nosnou funkci, drží stabilitu celého těla. (1)

Jedním z nejdůležitějších kloubů v těle je articulatio genus (kloub kolenní). Patří mezi klouby složené, jelikož do něho zapadají tři kosti – femur, tibia a patella. Mezi femurem a tibií se nacházejí tzv. kloubní menisky. Součástí kolenního kloubu je tzv. zesilující vazivový aparát, dělicí se na dvě části – ligamenta kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy, které spojují femur a tibií. Mezi ligamenta kloubního pouzdra patří například ligamentum patellae vpředu a po stranách se nachází tzv. ligamentum collaterale tibiale et fibulare (postranní vazy), které udržují stabilitu kolene při extenzním pohybu v kloubu. Mezi nitrokloubní vazy patří ligamenta cruciata genus (vazy zkřížené), které udržují kloub v pevném postavení a zamezují rotačnímu pohybu kolene. (1)

Dále se sem řadí articulatio tibiofibularis připojující kloubně dohromady fibulu s tibií. Posledním kloubem je articulatio talocruralis (kloub hlezenní), který se řadí mezi klouby složené, jelikož součástí hlezenního kloubu jsou tři kosti – tibia, fibula a talus. Základní pohyby v tomto kloubu jsou plantární flexe a dorsální flexe. (1)

2 DEFINICE TRAUMATU, TRAUMATOLOGIE, TRAUMACENTRA

2.1 Obecná definice traumatu

„Trauma (rána, úraz) je náhlá zevní událost, působící na organismus krátkou nebo určitou omezenou dobu, mající za následek poruchu zdraví – poranění. Popisuje se příčina úrazu, úrazový děj a následek.“ (3)

„Úrazy jsou čtvrtou nejčastější příčinou smrti u dospělých, u dětí jsou příčinou nejčastější.“ (3)

Pokud je postiženo více orgánových soustav najednou a jednou z nich je pacient ohrožený na životě, říká se tomu tzv. polytrauma neboli mnohočetné trauma. (3)

Američtí lékaři a odborníci pojmenovávají definici traumatu trochu odlišně.

„Trauma je jiné slovo pro zranění. Pády, kolize vozidel a násilí je jen několik příčin poranění. Ztráta krve, a to buď externí, nebo interní, může způsobit vážné komplikace, z nichž nejdůležitější je hypoperfuze, také známá jako šok. Těžká ztráta krve a šok jsou život ohrožující stav.“ (21)

2.2 Traumatologie

„Traumatologie je nauka o úrazech a poraněních.“ Řadí se mezi chirurgicko-ortopedické obory, lékař po atestaci se nazývá traumatolog. Traumatologie se jinak také pojmenovává jako tzv. úrazové lékařství. (3)

2.3 Traumacentra

Do traumacenter jsou přiváženy pacienti s těžkým traumatem či polytraumatem.

„V současné době jsou provozována tato traumacentra:

Fakultní nemocnice Ostrava

Fakultní nemocnice Olomouc

Fakultní nemocnice Brno Bohunice

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Krajská nemocnice Liberec

Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.

Fakultní nemocnice Plzeň

Nemocnice České Budějovice, a.s.

Fakultní nemocnice v Motole

Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

Dětská traumacentra:

Fakultní nemocnice Ostrava

Fakultní nemocnice Brno Bohunice

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Nemocnice České Budějovice, a.s.

Fakultní nemocnice v Motole a Thomayerova nemocnice v Praze

Fakultní nemocnice Plzeň

Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z. “ (25)

2.4 Indikace ke směřování pacienta do traumacentra

Indikace ke směřování pacienta do traumacentra se v různé literatuře většinou shoduje. Dle doporučeného postupu Společnosti urgentní medicíny č. 14 se uvádí, že do traumacentra patří všichni pacienti, kteří jsou ohroženi poruchou vitálních funkcí ve více jak 10 procentech. Body, díky kterým se můžeme řídit při směřování pacienta do traumacentra, se rozdělují na fyziologické funkce, anatomická poranění, mechanismus poranění a speciální kritéria. (24)

„F. Fyziologické ukazatele

- 1. GCS < 13*
- 2. systolický TK pod 90 mmHg*
- 3. DF méně než 10 nebo více než 29/min*

A. Anatomická poranění

- 1. pronikající kraniocerebrální poranění*
- 2. nestabilní hrudní stěna*
- 3. pronikající hrudní poranění*
- 4. pronikající břišní poranění*
- 5. nestabilní pánevní kruh*
- 6. zlomeniny více jak 2 dlouhých kostí (humerus, femur, tibie)*

M. Mechanismus poranění

- 1. pád z výše větší jak 6 metrů*
- 2. přejetí vozidlem*
- 3. sražení vozidlem rychlostí větší jak 35 km/h*
- 4. katapultáž z vozidla*
- 5. zaklínění ve vozidle*
- 6. smrt spolujezdce*
- 7. rotace vozidla přes střechu*
- 8. výbuch v uzavřeném prostoru s poraněním a/nebo popálením*

S. Speciální kritéria

- 1. věk menší než 6 let*
- 2. věk větší než 60 let*
- 3. závažná kardiopulmonální a jiná komorbidita“ (24)*

3 KRANIOCEREBRÁLNÍ PORANĚNÍ

Dle statistik se udává, že traumata mozku patří mezi jedny z nejčastějších příčin náhlých úmrtí bez ohledu na věkové skupiny. Ve většině případů dochází ke kraniocerebrálním poraněním při dopravních nehodách (automobilových, cyklistických). Dále nejčastěji vznikají kraniotraumata při různých sportovních aktivitách (jízda na koni, kontaktní sporty), pádech z výšek, v posledních letech přibývá také úrazů vzniklých při manipulaci v domácnosti. (5,6)

3.1 Úrazy hlavy (kraniální poranění)

3.1.1 Patofyziologie poranění mozku

Pacienti s poraněním hlavy a traumatem mozku jsou nejvíce ohroženi edémem mozku vzniklým po úrazu s následným zvýšením intrakraniálního (nitrolebního) tlaku, tzv. ICP. Hodnota ICP u dospělého člověka by se měla pohybovat v rozmezí 7 - 15 mmHg. Při traumatu mozku jsou přijatelné hodnoty do 20 mmHg. Mezi hlavní příčiny zvýšeného ICP patří edém mozku, intrakraniální krvácení či porucha vedení díky překážce cesty mozkomíšního moku. Útlak v zadní části mozku a dále zvyšujícím se ICP může způsobit zástavu dechu a následnou smrt pacienta díky tlaku na prodlouženou míchu, kde se nachází centrum pro životně důležité funkce. Další důležitou veličinou, kterou sledujeme při traumatech mozku je tzv. mozkový perfúzní tlak (zkratka CPP), který vypočítáme pomocí vzorečku: $CPP = MAP - ICP$. Hodnota CPP při traumatech mozku by se měla pohybovat minimálně nad 70 mmHg. Při nižší hodnotě CPP dochází ke snížení průtoku krve mozem a následné ischemii části mozku. Při traumatech mozku mohou být zvýšeny některé biochemické markery. Bylo prokázáno, že traumata mozku vedou ke zvýšení hladiny laktátu, která vede ke vzniku tzv. laktátové acidózy, která může způsobit až smrt pacienta. Je také důležité u traumat hlavy korigovat hladinu glykémie, jelikož hyperglykémie neboli zvýšená hladina cukru v krvi, může způsobit či ještě více prohloubit laktátovou acidózu. (5, 8)

3.2 Druhy kraniálních poranění

Úrazy hlavy se rozdělují na primární poranění, která vznikají ihned po úrazu. Mezi sekundární poranění hlavy neboli druhotná poranění (secondary brain damage) se přidružují systémové komplikace, které souvisejí s traumatem mozku jako je edém mozku, zvýšený ICP a CPP a změny v biochemických a molekulárních mechanismech. Dále se

rozděluje poranění hlavy na fokální a difúzní. Mezi fokální poranění patří například kontuze mozku či intracerebrální hematom. Mezi difúzní poranění patří například komoce mozková nebo difúzní axonální poranění. Komoce mozková je přechodná záležitost a měla by se upravit spontánně. Často se můžeme setkat s mechanismem úrazu hlavy díky přímému nárazu na lebku. Dále podle poranění kožního krytu dělíme traumata hlavy na krytá (zavřená) a na otevřená, kde je kožní kryt zcela porušen. Další dělení je podle poškození tvrdé pleny mozkové či míšní. Rozeznáváme poranění penetrující, kde došlo k poškození tvrdé pleny, dále nepenetrující a skryté penetrující, kde dochází k proniknutí až ke spodině lebeční. (5, 6)

3.2.1 Zlomeniny lebky

Fraktury lebky vznikají převážně na základě tupého nárazu na lebku, v menším množství vznikají působením ostrého nárazu, například úder sekyrou do hlavy. Zlomeniny lebky dělíme na dvě velké skupiny, zlomeniny kalvy (klenby lebeční) a zlomeniny baze (spodiny lebeční). Mezi zlomeniny kalvy řadíme prostou, lineární zlomeninu (fisuru) a tříštivou, vpáčenou (impresivní) zlomeninu. (5, 6)

Další skupinou jsou zlomeniny baze lební. Baze lební je sama o sobě velmi pevná a odolná vůči úrazům, proto ke zlomeninám baze lební dochází většinou při prudkém úderu do hlavy či kostí obličeje. Zlomeniny baze lební se projevují podle toho, jaká část je postižena. Dělí se na zlomeniny přední, střední a zadní jámy lební. Typickým příznakem zlomeniny v oblasti přední jámy lební je vytvoření tzv. brýlového hematomu, který se nachází těsně pod okem nad lícními kostmi. Dále se můžou projevat silnou či slabší epistaxí, vytékáním mozkomíšního moku (likvoreou) z nosu nebo z ucha. U zlomenin v oblasti střední jámy lební dochází většinou ke zlomenině kosti skalní a kostí v temporální oblasti. Jejím typickým příznakem je výtok krve nebo mozkomíšního moku z ucha a může dojít i k poranění některých hlavových nervů. Zlomeniny zadní jámy lební se nacházejí v oblasti kosti týlní, který dále směřuje nahoru od foramen magnum.

U těchto zlomenin je riziko selhávání základních životních funkcí, jelikož poškození zasahuje až na krční páteř, kde se nacházejí oblasti uložení základních životních funkcí. (5, 6, 9)

3.2.2 Komoce mozková (otřes mozku)

Řadí se mezi nejlehčí poranění mozku, které je charakteristické přechodnými funkčními poruchami mozku bez jakéhokoliv anatomického poškození. Typickými příznaky komoce mozku jsou krátkodobá porucha vědomí, nauzea, zvracení, poté bývá častá zvýšená spavost a tzv. retrográdní amnézie, což znamená, že pacient si nepamatuje na dění těsně před úrazem. Uvádí se, že délka bezvědomí u komoce mozkové by neměla přesáhnout délku 60 minut, většinou trvá několik málo minut. (6, 5)

3.2.3 Kontuze (zhmoždění) mozku

Řadí se mezi závažnější poranění mozku, kdy je poškozena většinou určitá ložisková část mozku. Popisuje se jako poškození s funkčními i anatomickými změnami. Místo poškozené kontuzí mozku je nejčastěji v oblasti mozkových hemisfér, pokud by vznikla kontuze v oblasti mozkového kmene, tak by tato poranění byla neslučitelná se životem díky uložení životně důležitých funkcí v této části mozku. Kontuze mozková je velmi nebezpečná díky možnému vzniku závažných komplikací, jako je mozkový edém a narůstajícím edémem zmenšení prostoru v lebce pro mozek a vznik nitrolební hypertenze díky zvýšení ICP. Ve většině případů je součástí kontuze mozku vznik tzv. traumatického intracerebrálního hematomu či dalších jiných typů hematomů. Příznaky kontuze mozku se mohou lišit podle rozsahu a poškozené oblasti. Většinou se projevuje ztrátou vědomí a dále bezvědomím, které může trvat hodiny až dny. (5, 6)

3.2.4 Traumatické hematomy

Mezi traumatické hematomy řadíme epidurální hematom, subdurální hematom, traumatické subarachnoidální krvácení a intracerebrální krvácení.

Epidurální hematom je krvácení mezi samotnou lebkou a dura mater (tvrdou plenou mozkovou). Při úrazech hlavy dochází ve většině případů k poškození arteria meningeae media. Při epidurálním krvácení se vyskytuje převážně poškození jedné z hemisfér, prokrvácení v jedné polovině může způsobit neurologické příznaky jako hemiparézu (centrální obrna jedné poloviny těla), epileptické záchvaty, jednostrannou mydriázu, čímž následně vzniká anizokorie zornic. Pacient bývá při epidurálním hematomu v bezvědomí, ale může se probírat až do plného vědomí, tzv. volný neboli lucidní interval, který ale neznamená zlepšení stavu, poté pacient upadá znovu do bezvědomí. (6, 5)

Subdurální hematom (dále jen SDH) vzniká mezi dura mater (tvrdou plenou mozkovou) a arachnoideou (pavučnicí). Vzniká poškozením přemostujících drobných žil mozku. Můžeme ho dělit na hematom akutní a chronický, přičemž akutní subdurální hematom dále můžeme rozdělit na akutní a subakutní. Příčinou subdurálního hematomu je většinou těžké kraniocerebrální trauma, které je spojeno s kontuzí či edémem mozku. (5)

Traumatické subarachnoidální krvácení vzniká následkem těžkého traumatu hlavy, kde se krev dostává do likvorového prostoru mezi arachnoideu a pia mater (měkkou plenou mozkovou). Subarachnoidální krvácení způsobuje tzv. meningeální syndrom, který se může projevit náhlou bolestí hlavy, fotofobií či změnami chování. Meningeální syndrom vzniká na podkladě vazospasmu mozkových tepen, který vede k mozkové ischemii. (6)

Intracerebrální krvácení vzniká přímo v mozkové tkáni. Příznaky se většinou shodují s příznaky kontuze mozku, intracerebrální hematom je následnou komplikací kontuze mozku. (6)

3.2.5 Penetrující poranění

Za penetrující poranění je považováno takové trauma, kdy je porušena kůže, kost i tvrdá plena mozková. Mezi tato poranění řadíme bodná, sečná či střelná poranění lebky, kdy nejčastěji dochází k poraněním střelným. (5)

3.2.6 Přednemocniční neodkladná péče o pacienta s poraněním mozku

Včasná přednemocniční péče u kraniotraumat hraje velkou roli v následné prognóze poranění. U závažných kraniotraumat je velkým problémem vznik sekundárních poškození mozku. Pacient je nejvíce ohrožen tzv. systémovou nestabilitou, která zahrnuje arteriální hypotenzi, při které pacient může upadnout až do šoku, dále hypoxémie neboli nedostatek kyslíku v krvi a tedy i v mozku a hyperkapnie či hypokapnie, což znamená zvýšenou/sníženou hodnotu oxidu uhličitého ve vydechaném vzduchu. Postup úkonů, které se provádějí na místě vzniku úrazu, můžeme rozdělit následovně dle priority: zajištění průchodnosti dýchacích cest, zajištění oxygenace a ventilace, zahájení tekutinové a oběhové resuscitace, zhodnocení stavu vědomí, stabilizace krční páteře, zhodnocení a stabilizace dalších přidružených poranění. Tento postup vychází z metodického doporučení Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. (5, 7)

Výše jmenované úkony k zajištění pacienta s kraniotraumatem můžeme pojmenovat jednodušeji podle zkratk: Ac (airway and cervical spine), B (breathing), C

(circulation), D (disability), E (exposure). Prioritou číslo jedna je Ac, neboli zajištění průchodnosti dýchacích cest a stabilizace krční páteře. Indikace k zajištění dýchacích cest jsou především, když pacient nedokáže udržet volné dýchací cesty, má nějaké těžké poranění obličejové části (například zlomeniny mandibuly) nebo nedokáže udržet saturaci nad 90% i přes podávání kyslíku přes polomasku. Většinou se využívá endotracheální intubace, zejména u pacientů s GCS pod 8. Při zajišťování dýchacích cest a následné UPV musí být pacient dokonale analgosedován. V PNP se většinou podávají analgetika (fentanyl 0,1 – 0,2 mg) a hypnotika. Nejčastěji se používá z řady hypnotik etomidate (Hypnomidate) 0,2 – 0,3 mg/kg TH nebo thiopental 250 – 350 mg bolusově intravenózně. (8) Zajistit dýchací cesty můžeme i jinými pomůckami, například supraglotickými či vzduchovody, ať už nosními či ústními. U pacienta s kraniotraumatem je vždy nutné zajistit a stabilizovat krční páteř. Krční páteř se zajišťuje pomocí krčního límce, kterými disponují všechny posádky ZZS. (5, 7)

Druhým krokem je B, neboli dýchání. Vychází z kontroly dýchání a udržení dostatečné saturace, ať už podáváním kyslíku přes polomasku v množství alespoň 6 l/min nebo pomocí UPV při zajištění dýchacích cest. Cílová hodnota SpO₂ u pacientů s kraniotraumatem je více či rovno 95%. Je důležité vyhnout se kolísání ventilace, ať už hypoventilace či hyperventilace, došlo by zároveň k ovlivnění průtoku krve mozkem, které pro pacienta s kraniotraumatem není vhodné, díky tomu je kladen důraz na monitorování CO₂ ve vydechovaném vzduchu pomocí kapnometru. Hodnota CO₂ by se měla pohybovat mezi 30 až 35 mmHg (4 – 4,5 kPa). V této části také provádíme vyšetření hrudníku pohmatem a poslechem, zda není zvýšená náplň krčních žil či deviace trachey. (5, 7, 8)

Třetím krokem je stabilizace krevního oběhu, což znamená udržení dostatečného krevního tlaku, abychom udrželi optimální mozkovou perfúzi. (5) Hodnota systolického krevního tlaku by se měla pohybovat alespoň okolo 110 mmHg a více. Dále je důležitá kontrola masivního krvácení, které způsobuje hypovolémii a již zmíněnou hypotenzi. V PNP bychom pacienta měli zajistit alespoň dvěma žilními vstupy s větším průsvitem, minimálně zelenou kanylou.

Pro udržení normální hodnoty krevního tlaku se v PNP využívají náhrady objemu, hlavně izotonické krystaloidní roztoky (Ringer, F1/1). Pokud i přesto hypotenze trvá, přistupuje se k podávání katecholaminů neboli vazopresorů, hlavně noradrenalinu,

dopaminu či dobutaminu pro zlepšení srdečního výdeje. Dále kontrolujeme kapilární návrat a tepovou frekvenci. (7, 8, 5)

Dalším krokem je kontrola a zhodnocení stavu vědomí. V PNP hodnocení stavu vědomí provádíme pomocí škály Glasgow Coma Scale (GCS). Hodnota GCS by se měla stanovit až po kontrole všech vitálních funkcí a před podáváním různých analgetik, sedativ či anestetik pro možné zkreslení stavu vědomí. Provádíme základní neurologické vyšetření, reakce zornic na osvit a kontrolu krvácení nebo vytékání likvoru z uší či z nosu, tzv. likvorea. Dále zkontrolujeme hladinu glykémie, abychom se ujistili, zda vznik úrazu a poruchy vědomí nemohlo mít jinou příčinu. (7, 5)

V další části E – exposure, neboli objektivní vyšetření, všechny vitální funkce znovu přeměříme a dále se zaměříme na zabránění vzniku podchlazení, a co nejdříve pacienta transportujeme do specializovaného zdravotnického zařízení. (5)

3.2.7 Transport pacienta s poraněním mozku

Mluví se o tzv. golden hour (zlaté hodině), kdy by měl být pacient odtransportován a tím měl vyšší šanci na lepší prognózu. Pacienta s poraněním hlavy bychom měli transportovat se zvýšenou horní polovinou těla (15 – 30°) a neutrální polohou hlavy. Abychom předešli zhoršení stavu pacienta se závažným poraněním hlavy, doporučuje se přivolat na místo zásahu LZS. Při vyšetřování pacienta s traumatem hlavy nesmíme zapomenout také kromě neurologického vyšetření, vyšetření všech základních vitálních funkcí na zjišťování anamnestických údajů (mechanismus úrazu, kdy k úrazu došlo, údaje o pacientovi). (7, 5)

3.3 Úrazy míchy (míšní poranění)

3.3.1 Patofyziologie traumatického poškození míchy

Ve většině případů je poškozená páteř hlavně ve smyslu fraktur obratlů společně s poraněním míchy. Nejčastější příčiny vzniku úrazu jsou dopravní nehody, pády z výšek, údery ostrým předmětem či tupý úder do zad. Mezi nejčastější mechanismy poranění páteře patří stlačení (komprese), například při pádech na natažené končetiny nebo kompresivní zlomeniny obratlů, dále sem patří ohnutí (hyperflexe), které je způsobeno prudkým ohybem zad a tzv. šlehnutí bičem (whiplash injury), které se týká krční páteře a vzniká prudkým pohybem vpřed a vzad. (10, 6, 9)

3.3.2 Míšní (spinální) šok

Míšní šok se neřadí mezi hemodynamicky významné, nevzniká následkem ztráty volumu. Vzniká téměř ihned na místě úrazu při poškození míchy, doba trvání se pohybuje okolo tří až čtyř týdnů, ale tato doba se může prodloužit až na šest až osm týdnů dle individuálního stavu pacienta. *„Je charakterizován poruchou vegetativních funkcí pod úrovní poškození, nepřítomností reflexů (areflexie), poruchou autoregulace cévního řečiště, poruchou termoregulace, střevní atonií, poruchou vylučování funkce ledvin, ochabnutím útrobních orgánů (obstipace, retence moči až inkontinence), pseudoochabnutím kosterního svalstva distálně od míšní léze, poruchou funkce tělesných žláz, posunem elektrolytové rovnováhy a zvýšením hladiny cukru v krvi (hyperglykémie).“* (10)

3.3.3 Druhy míšního poranění

První skupinou míšních poranění je komoce míšní (otřes míchy). Vzniká skoro stejným způsobem jako komoce mozku, většinou plochým úderem do zad. Příznaky komoce míšní se jeví velmi dramaticky, těsně po vzniku úrazu se u pacienta vyskytne úplná obrna všech končetin, která ale během pár desítek minut až hodin odezní. (6)

Další typem míšního poranění je kontuze míšní (zhmoždění míchy). Klinický obraz kontuze míšní se opět velmi podobá kontuzi mozkové. Rozvoj příznaků se dramaticky, nastává obrna či ztráta citlivosti pod poškozenou částí míchy. Prognóza u kontuzí míchy je nejistá, záleží na závažnosti traumatu. V PNP je důležitá především fixace páteře co nejdříve po vzniku úrazu na místě. (6)

Poslední skupinou je tzv. vysoká léze krční míchy. Jedná se o poškození míchy v krčním segmentu nad úrovní C4. Nad segmentem C4 se nachází uložení všech základních funkcí, proto je při tomto poškození vyřazeno dýchání a dochází k oběhovému selhání. V PNP je nutné zajistit pacientovi dýchací cesty dostupnými pomůckami a zahájit UPV, popřípadě při zástavě oběhu zahájit KPR. Dále je důležité doplňování volumu podáním alespoň 1500 až 2500 ml, popřípadě stabilizovat oběh pomocí katecholaminů při hypovolemickém šoku. (10, 7)

3.3.4 Přednemocniční neodkladná péče o pacienta s poraněním páteře a míchy

U vysokoenergetických poranění vždy předpokládáme trauma páteře a míchy. V PNP je prioritou získat základní anamnézu o pacientovi, dále monitorovat základní vitální funkce a stanovat poškození míchy dle základního neurologického vyšetření na citlivost končetin a bolestivý podnět. U tak závažného poranění zajistíme dva periferní žilní vstupy většího průřezu, doplňujeme volum nejlépe izotonickými krystaloidními roztoky a pacientovi podáváme dostatečné množství kyslíku polomaskou nebo při poškození horního segmentu míchy, kdy vzniká obrna dýchacích svalů, zajistíme dýchací cesty a nastavíme UPV. (10, 8)

Nejdůležitějším krokem, který by měl být proveden hned při příjezdu posádky ZZS, je fixace páteře a celého těla dostupnými pomůckami, jako nasazení krčního límce a fixace v celotělové vakuové matraci. Transport a manipulace s pacientem s poraněním páteře a míchy by měl být co nejšetrnější, vyhýbáme se rotaci těla či nějakým větším otřesům. Pacienta se závažným poraněním míchy transportujeme do specializovaného pracoviště, nejlépe do nejbližšího traumacentra. Při takových závažných poranění se ve většině případů dává přednost transportu LZS pro šetrný transport pacienta do zdravotnického zařízení. (7)

4 TRAUMA HRUDNÍKU

Traumata hrudníku patří mezi častá poranění, ve velkém množství jsou součástí polytraumat. Nejčastější příčinou vzniku traumat hrudníku jsou dopravní nehody, pády z výšek, bodná či střelná poranění. Poranění hrudníku můžeme rozdělit na zavřená, otevřená, kdy u každého z nich může dojít k poranění nitrohrudních orgánů. (9)

4.1 Zavřená poranění hrudníku

Mezi zavřená poranění hrudníku řadíme fraktury žeber, kontuzi a komoci, rupturu bránice nebo také kontuzi srdce, která může vyústit až v srdeční tamponádu. (9)

4.1.1 Fraktury žeber

Základní dělení fraktur žeber je na jednoduché, sériové a okénkové (dvířkové). U všech zlomenin žeber nesmíme zapomenout na možné riziko vzniku dalších komplikací například PNO či hemothoraxu. Jednoduché zlomeniny žeber se vyznačují velkou bolestivostí při pohybech hrudníku a je viditelné zhmoždění hrudníku v místě fraktury. U sériových fraktur je více poraněných žeber, někdy se uvádí tři a více. Zde je velké riziko poranění plic nebo srdce. (3, 12)

Terapie v PNP spočívá ve fyzikálním vyšetření (především poslech, pohmat), v monitorování základních životních funkcí, zajištění žilního vstupu, podávání analgetik a imobilizaci pacienta. Pacienta bychom měli transportovat v poloze v polosedě (Fowlerova poloha). (8, 9)

4.1.2 Fraktura sternu

Je poměrně vzácná díky své pevnosti. Většinou k ní dochází při přímém nárazu na hrudník například u dopravních nehod při nárazu na volant. (12)

4.2 Poranění nitrohručních orgánů

4.2.1 Pneumothorax

Pneumothorax (dále jen PNO) je závažná komplikace, která se vyskytuje velmi často u poranění hrudníku. Je to patologický stav, kdy vzduch uniká do pleurální dutiny, kde je za normálních podmínek nižší tlak než atmosférický a díky tomu zůstává plíce rozepjatá. Pokud dojde k porušení negativního tlaku a společně díky poranění hrudníku se vyrovná s tlakem atmosférickým, dochází v ten moment ke kolabování plíce. PNO rozdělujeme na zavřený, otevřený a ventilový (záklopkový, tenzní). (8, 9, 12, 3)

Zavřený pneumotorax je charakteristický jednorázovým proniknutím malého množství vzduchu do pleurální dutiny. (9)

Otevřený pneumotorax vzniká při poškození hrudní stěny, kdy pohrudniční dutina je ve stálém kontaktu se zevním prostředím. Typickým znakem otevřeného PNO je tzv. vlání mediastina, což znamená, že při nádechu pacienta se poškozená část hrudníku posouvá směrem ke zdravé části hrudníku a při výdechu se vrací zase zpátky. Tento mechanismus může mít negativní vliv na činnost srdce a celkově na cirkulaci v krevním oběhu. V PNP se tento stav řeší přiložením sterilního obvazu, který kryje ránu ze tří stran, jedna strana se nechává volná. Dále monitorujeme základní životní funkce, zajistíme žilní vstup, podáváme krystaloidy, popřípadě analgetika proti bolesti a pacienta transportujeme pokud možno v poloze v polosedě do zdravotnického zařízení. (8, 9)

Ventilový (tenzní) pneumotorax patří k nejzávažnějším komplikacím u poranění hrudníku. Je charakteristický tím, že v místě kontraktu se zevním prostředím se vytvoří tzv. záklopka (ventil), která se při nádechu otevře, tím vzduch proniká do pleurální dutiny, ale při výdechu se záklopka uzavře a vzduch nemůže unikat ven. Pacient je ohrožen při každém nádechu, kdy dochází k posunutí struktur hrudníku směrem ke zdravé straně a tím je utlačuje. „*Klinické příznaky jsou jednostranné vymizení dechových fenoménů, vyklenutí stěny hrudní, zvýšená náplň krčních žil, cyanóza a známky dechové nedostatečnosti, hypotenze, deviace trachey.*“ Řešením v PNP je buď zajištění dýchacích cest a nastavení UPV s mírným přetlakem nebo v akutní fázi změnit tenzní PNO na otevřený PNO pomocí punkce hrudníku kanylou většího průsvitu v 2. mezižebří. (9, 12)

4.2.2 Hemothorax

Hemothorax je závažný stav, kdy se v pleurální dutině hromadí krev následkem krvácení po těžkém úrazu hrudníku a plic. Většinou ke krvácení dochází poraněním některých z tepen probíhajících v oblasti hrudníku, nejčastěji arteriae intercostales nebo arteria mamma interna. Klinické příznaky hemothoraxu jsou především dyspnoe díky útlaku plic nahromaděnou krví, pokleповým vyšetřením zjistíme ztemnělý poklep, poslechově se může rozpoznat slyšitelným bubláním krve v pleurální dutině. (8)

4.2.3 Perthesův syndrom (syndrom modré masky)

„Perthesův syndrom je traumatická asfyxie (dušení), která vzniká při silné kompresi hrudníku.“ Klinické příznaky tohoto syndromu jsou cyanóza v oblasti obličeje a krku, dochází ke zvýšení nitrohruďního a centrálního žilního tlaku, k městnání v povodí vena cava superior (horní duté žíly). Může se objevit i porucha vědomí a díky městnání v horní duté žíle může dojít ke krvácení do sítnice, exoftalmu nebo až k ruptuře bubínku. V PNP se tento stav řeší odstraněním vyvolávající příčiny, dále je důležité monitorování základních životních funkcí a zavést případná protišoková opatření. (9)

4.2.4 Podkožní a mediastinální emfyzém

Většinou emfyzém vzniká při tenzním PNO nebo poranění částí dýchacích cest, kdy vzduch proniká do podkoží a zároveň do mediastina, což způsobuje útlak dýchacích cest. (9)

4.2.5 Ruptura bránice

Tento stav je velmi závažný, většinou vzniká při autonehodách nebo při zavalení pacienta. Ruptura bránice je spojena s dalšími poraněními jako jsou například sériové fraktury žeber nebo PNO. Typickým příznakem je vyhřeznutí břišních orgánů do dutiny hrudní a díky tomu oslabené dýchání. Důležité vyšetření je poslechové, kdy slyšíme peristaltiku v oblasti hrudníku. V PNP se doporučuje zavedení nasogastrické sondy, kdy alespoň částečně můžeme zlepšit dýchání pacienta. (9)

4.2.6 Srdeční tamponáda (hemoperikard)

Srdeční tamponáda je vlastně nahromadění krve v perikardu neboli v obalu srdce. Příčiny mohou být různé, nejčastěji vzniká při střelných či bodných poranění, dále může vzniknout při kontuzi srdce (většinou při velkém nárazu na hrudník, například dopravní nehody) nebo vzniká jako komplikace infarktu myokardu, při kterém může dojít k ruptuře stěny srdeční. (9)

Hlavní příznaky tamponády srdeční jsou hypotenze, rozšířené krční žíly a tlumené srdeční ozvy. Život zachraňující výkon v terénu je tzv. punkce perikardu, ale v PNP se většinou nevyužívá, preferuje se spíše rychlý transport do zdravotnického zařízení. (8)

4.2.7 Ruptura aorty

Dochází k ní většinou při silném nárazu či pádu na hrudník (pády z výše, dopravní nehody). Tento stav se bohužel v PNP nedá nijak zvrátit a pacienti většinou umírají na místě nehody či během převozu do nemocnice. (9)

5 TRAUMA PÁNVE

Traumata pánevního kruhu patří mezi život ohrožující stavy, proto je důležité jejich včasná diagnostika a následná terapie. Nejčastěji traumata pánve vznikají při vysokoenergetických poraněních či působením přímého násilí na pánev, převážně při dopravních nehodách, pádech z výše, zavalení, v menším množství případů při sportovních aktivitách. (3)

5.1 Zlomeniny pánve

Zlomeniny pánevního kruhu mohou být nekomplikované, pokud se jedná o osteoporoticky změněnou kost ve starším věku. Avšak traumatické zlomeniny pánevního kruhu mohou pacienta ohrožovat na životě, především díky velkému riziku krvácení z pánevních žil, kde pacient může ztratit až 5 litrů krve. Při zlomeninách pánve může dojít i k poškození orgánových či jiných struktur, které se v této oblasti vyskytují, například poškození nervů (poškození nervus ischiadicus), poškození močového měchýře či močové trubice, orgánové poškození ve splachnické oblasti (konečník, část tenkého střeva). Součástí zlomenin pánve mohou být také zlomeniny acetabula neboli jamky kyčelního kloubu. Zlomeniny pánve se dělí podle různých klasifikací. Nejčastěji používaná je tzv. AO klasifikace. (14)

5.2 Přednemocniční neodkladná péče u traumatu pánve

Důležité je klinické vyšetření, které je součástí diagnostiky zlomenin a poranění pánve, v PNP prvotní vyšetření zahrnuje anamnestické údaje a fyzikální vyšetření. V PNP u traumat pánve se řídíme podle principů ATLS (Advanced Trauma Life Support), kde se rozdělují body ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure). Pacientovi, který je při vědomí, podáváme dostatečné množství kyslíku přes polomasku. Pokud je pacient v bezvědomí a má známky počínajícího šokového stavu, je nutné zajistit dýchací cesty intubací a následně pacienta řízeně ventilovat. Při oběhové nestabilitě se snažíme zvýšit krevní tlak a podpořit práci srdce podáváním krystaloidních roztoků, pokud oběhová nestabilita trvá, začneme s podáváním katecholaminů. Při ošetřování traumat pánve v PNP je dále důležité její zpevnění. Je možnost pánev stabilizovat pánevní dlahou (vakuovou, či jinou) či pánevním pásem, pokud nejsou pomůcky k dispozici, použijeme improvizovanou dlahu z věcí, které máme zrovna při ruce (prostěradlo, šátek apod.). Pokud má pacient nějaká další přidružená poranění, měli bychom zvážit místo pánevní dlahy celotělovou

vakuovou matraci, která zpevní kompletně celé tělo. Dále monitorujeme základní životní funkce, provedeme protišoková opatření, pro velké riziko vzniku šokového stavu a těžké hypovolémie díky velké ztrátě volumu. Zajistíme alespoň dva žilní vstupy většího průsvitu (minimálně G18) a doplňujeme volum krystaloidními roztoky. Podáváme dle indikace lékaře analgetika na bolest, většinou podáváme opiáty buď morfin v bolusové dávce 2,5 – 5 mg nebo fentanyl v dávce 50 – 100 ug. (13, 3, 9)

Transport pacienta s traumatem pánve by měl být co nejšetrnější. Transport je zajištěn buď vozem ZZS, pokud je ale trauma pánve součástí polytraumatu či jiných přidružených poranění, je vhodné zvážit transport LZS.

6 TRAUMA KONČETIN

Poranění končetin patří mezi časté úrazy, které se mohou vyskytovat buď samostatně, nebo být součástí dalších přidružených poranění. Vznikají z různých příčin, např. při dopravních nehodách, při pádech z výše nebo v domácnosti, při sportovních aktivitách, v dnešní době narůstá také počet poranění končetin v rámci kriminální činnosti a napadení. (17, 19)

6.1 Rozdělení traumat končetin

Mezi traumata končetin můžeme zařadit fraktury končetin a kloubů, luxace, distorze a kontuze kloubů, kontuze kostí či poranění měkkých tkání, např. svalů a vazů. (17, 19)

6.1.1 Fraktury

Fraktura je poranění kostí, kdy dochází k porušení její kontinuity. Vzniká dvěma mechanismy – přímým působením určité síly na kostní tkáň a nepřímým působením, kdy se síly přenáší buď z kosti na kost, nebo z kloubu na kost.

Základní dělení zlomenin je na spontánní a úrazové. Další dělení zlomenin je podle porušení kožního krytu. Podle této klasifikace dělíme zlomeniny na zavřené a otevřené. Zavřené zlomeniny jsou klasické zlomeniny, při kterých nenajdeme žádné porušení kožního krytu. U otevřených zlomenin je typické porušení kožního krytu, což může mít za následek další komplikace jako např. zanesení infekce do místa zlomeniny a krvácení. Podle pohybu úlomků v místě poranění dělíme zlomeniny na dislokované a nedislokované. Podle vzniku lomné linie rozdělujeme zlomeniny na příčné, šikmé, spirální, víceúlomkové a tříštivé. (9, 23)

6.1.2 Luxace (vykloubení) kloubu

Luxace je stav, kdy kloubní hlavice úplně ztrácí kontakt s kloubní jamkou a nemůže se spontánně vrátit zpět. Může dojít i k částečné ztrátě kontaktu s kloubní jamkou k tzv. subluxaci. Luxace vzniká nejčastěji v oblasti velkých kloubů, převážně v oblasti ramene, kyčle a kolene. (12, 23)

6.1.3 Distorze (podvrtnutí) kloubu

Distorze vzniká nepřímým působením síly na kloub, většinou při špatném došlápnutí. V tomto případě není porušen samotný kloub, ale měkké struktury nacházející se v místě kloubu. Příznaky distorze jsou otok a bolestivost v místě poranění a hematom, nacházející se především v oblasti hlezenního kloubu. (12, 23)

6.1.4 Kontuze (pohmoždění) kloubu

Kontuze kloubu vzniká přímým působením síly na daný kloub. Stejně jako u distorze jsou porušeny pouze měkké tkáně v oblasti kloubu. Nejčastěji vzniká v oblasti kolenního kloubu a kotníku. Příznaky se vyznačují bolestivostí, vznikem hematomu a omezenou hybností v kloubu. (12, 23)

6.2 Trauma horní končetiny

Mezi traumata horní končetiny patří sternoklavikulární luxace, akromioklavikulární luxace, zlomeniny klavikuly a zlomeniny lopatky. Řadí se sem další luxace a zlomeniny, o kterých se zmíním podrobněji (viz níže).

6.2.1 Luxace ramenního kloubu

Patří mezi jedny z nejčastějších luxací kloubů. Ve většině případů vzniká na podkladě nepřímého působení sil, např. pádem na nataženou končetinu. Příznaky luxace ramenního kloubu jsou relativní prodloužení postižené končetiny a omezení její hybnosti, typickým znakem je tzv. antalgické držení končetiny. Závažnou komplikací luxace ramenního kloubu je postižení brachiálního plexu. V PNP by se proto měla kontrolovat inervace a pulzace postižené končetiny, imobilizovat končetinu a podat analgetika. (14, 17)

6.2.2 Zlomeniny diafýzy humeru

Zlomeniny diafýzy humeru ve většině případů vznikají buď pádem na paži, přímým tlakem na paži, nebo rotací paže. Zlomeniny diafýzy humeru také často bývají součástí sdružených poranění, které vznikají v důsledku vysokoenergetických poranění, např. při dopravních nehodách, pádech z výše. Příznaky zlomenin diafýzy humeru jsou hlavně otok, bolestivost a omezení hybnosti končetiny v místě poranění, dále hematom a často bývá přítomen krepitus. (12, 14, 20)

6.2.3 Poranění v oblasti loketního kloubu

Do této skupiny můžeme zařadit luxaci lokte, zlomeniny olekranonu (okovce) a zlomeniny hlavičky radia. Luxace lokte vzniká nejčastěji buď pádem na nataženou horní

končetinu, nebo pádem na ohnutý loket. Zlomeniny olekranonu zasahují do kloubu a zlomeniny hlavičky radia se vyskytují v oblasti lokte. Příznaky jsou otok, nemožnost pohybu a velká bolestivost v oblasti lokte. (14, 20)

6.2.4 Zlomeniny v oblasti předloktí a zápěstí

Zlomenin v oblasti předloktí je velké množství a dělí do různých skupin. První skupinou jsou zlomeniny diafýz kostí předloktí. Tyto zlomeniny vznikají při vysokoenergetických úrazech, např. při dopravních nehodách, pádech z výše, dále při sportovních aktivitách. Ve většině případů jsou zlomené obě dvě kosti předloktí – radius i ulna. Nejčastější zlomeninou celého skeletu je zlomenina distálního radia. Většinou se vyskytuje v mladším věku, při sportovních aktivitách či dopravních nehodách. Ve starším věku vzniká na podkladě osteoporózy. Příznaky jsou otok, bolestivost a omezená hybnost v místě poranění a výrazná deformita v oblasti distálního radia. Nejznámější z této skupiny je tzv. Collesova zlomenina, která nezasahuje do kloubu a vzniká při extenzi distálního radia. Terapie v PNP je pro všechny typy zlomenin v oblasti předloktí stejná. Imobilizace končetiny přes dva klouby pomocí fixační dlahy, kontrola celkového stavu pacienta, kontrola prokrvení a inervace postižené končetiny a podání analgetik. (14, 17)

Zlomeniny zápěstí vznikají převážně pádem na nataženou horní končetinu nebo častěji pádem na otevřenou dlaň, nejčastější zlomenina v oblasti předloktí je zlomenina člunkové kosti. Luxace zápěstí probíhá stejným způsobem, většinou pádem na ohnuté zápěstí, nejčastěji se vyskytuje luxace os lunatum. (17, 20)

6.3 Ošetření pacienta s traumatem horní končetiny v PNP

Terapie v PNP spočívá v imobilizaci končetiny. Použijeme fixační dlahu, kterou si nejdříve vytvarujeme na zdravé končetině. Je nutné kontrolovat prokrvení a inervaci na postižené končetině, dále kontrolujeme stav vitálních funkcí, celkový stav pacienta a podáme analgetika proti bolesti.

6.3 Trauma dolní končetiny

6.3.1 Luxace a zlomeniny hlavice femuru

Zlomeniny hlavice stehenní kosti vznikají většinou při luxaci kyčelního kloubu. Příčinou úrazu většinou bývá vysokoenergetické poranění, např. nejčastěji dopravní nehody, pády z výše, v menším množství případů sportovní úrazy. Luxace vzniká

působením nadměrného násilí na kyčelní kloub, většinou pád či přímý náraz na kloub nebo při dopravních nehodách u nárazu na palubní desku přenesením síly z kolena na kyčel. (14, 17)

6.3.2 Zlomeniny krčku femuru

Nejčastější výskyt zlomenin krčku femuru je u starších pacientů, kdy hlavice je již postižena osteoporózou a ke zlomenině stačí pouze prostý pád na oblast krčku. V menším množství případů se vyskytuje u mladších jedinců při sportovních úrazech či dopravních nehodách. (14, 20)

6.3.3 Zlomeniny diafýzy a distálního femuru

Zlomeniny diafýzy femuru vznikají nejčastěji na podkladě vysokoenergetického mechanismu, převážně při dopravních nehodách, pádech z výše, méně často vznikají při sportovních úrazech. Většinou jsou součástí polytraumat či sdružených poranění. Bývají často spojené s poraněním měkkých struktur v oblasti stehenní kosti, hlavně nervových a cévních svazků či poranění svalů. U těchto zlomenin je důležité myslet na možnost velkého krvácení, rozmezí krevní ztráty se odhaduje okolo 1 až 2 litru krve. (14, 17)

Zlomeniny distálního femuru nejčastěji vznikají při vysokoenergetickém mechanismu, přenesením sil přes koleno na distální femur, v menším množství případů vznikají při prostém pádu na koleno. Při zlomeninách distálního femuru může dojít k poranění měkkých struktur v oblasti kolene, hlavně kolenních vazů, nervových či cévních struktur (poranění a. poplitea). (14, 17)

6.3.4 Luxace kolenního kloubu

Luxace kolenního kloubu vzniká působením velké síly, většinou vzniká pádem na ohnuté koleno. Při luxaci může dojít k poranění dalších struktur v oblasti kolene, především k poranění vazů, k poranění cév (a. poplitea) a poranění nervů (n. fibularis communis). (14, 17)

6.3.5 Zlomeniny v oblasti bérce

Ze zlomenin v oblasti bérce je jedna z nejčastějších poranění zlomenina diafýzy tibie. Většinou se vyskytuje u mladších jedinců, příčiny jsou hlavně prosté pády, sportovní úrazy, dopravní nehody a přímý úder na tibii. Klinické příznaky jsou bolestivost, otok, krepitus a nemožnost pohybu končetiny. Při cévním poranění může dosahovat krevní ztráta v oblasti bérce 500 až 1000 ml. (14, 17)

6.3.7 Zlomeniny hlezenního kloubu

Zlomeniny hlezenního kloubu jsou jedny z nejčastějších zlomenin skeletu dolní končetiny. Příčina úrazu je většinou nepřímým působením sil, např. podvrknutí nohy v oblasti hlezna. Při zlomeninách hlezenního kloubu dochází často ke zlomenině buď zevního, nebo vnitřního kotníku. (14)

6.4 Ošetření traumatu dolní končetiny v PNP

Terapie v PNP u poranění dolních končetin spočívá většinou v imobilizaci končetiny buď celotělovou vakuovou matrací nebo fixační dlahou, monitoraci vitálních funkcí, sledování celkového stavu pacienta, zajištění žilního vstupu, podávání krystaloidních roztoků a analgetik proti bolesti.

7 IMOBILIZAČNÍ A TRANSPORTNÍ POMŮCKY V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

7.1 Vybavení vozů zdravotnické záchranné služby

Povinné vybavení vozů zdravotnické záchranné služby se řídí předpisem č. 296/2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. (28)

Povinné vybavení vozů ZZS zahrnuje tyto pomůcky: nosítka s podvozkem vybavenými zádržným systémem pro děti a dospělé; vakuová matrace; zařízení pro přepravu sedícího pacienta, pokud funkci tohoto zařízení nemají nosítka s podvozkem; transportní plachta; pomůcky pro znehybnění krční páteře; pomůcky pro imobilizaci; vyprošťovací zařízení (vestu), spinální nebo scoop rám. (28)

7.2 Jednotlivé imobilizační a transportní pomůcky

Imobilizační pomůcky slouží ke znehybnění částí nebo celého pohybového aparátu. Tyto pomůcky se využívají již v primárním zajištění pacienta v přednemocniční neodkladné péči. Použití imobilizačních pomůcek v dnešní době patří mezi terapeutické výkony v terénu, které zajišťují kromě znehybnění dostatečnou analgezii a úlevu od bolesti, dále také předchází dalšímu poškození v místě poranění a vzniku tzv. transportního traumatu. (29)

7.2.1 Krční límce

Krční límce se jako imobilizační pomůcka používají u pacientů, u kterých je podezření na trauma hlavy či krční páteře a možného poranění míchy. Indikací k použití krčního límce je řada, patří mezi ně např. dopravní nehody, pády z výše, polytraumatizovaní pacienti, různé úrazy hlavy apod. Nasazení krčního límce by mělo probíhat vždy ve dvou záchráncích. Jeden záchránce musí stabilizovat hlavu a krk, teprve až když bude mít zafixováno, druhý záchránce může vzít krční límec, nejprve ho zezadu opatrně podsunout pod pacienta a poté ho vpředu může zapnout tak, aby pevně fixoval krční páteř a bránil tak jejím pohybům, ale zároveň neutlačoval okolní struktury, především karotidy, nebránil odtoku krve z mozku krčními žilami a nebránil pacientovi v polykání. (4, 29, 11)

V PNP se provádí fixace krční páteře před i po přiložení krčního límce pomocí tzv. fixačních hmatů, které rozdělujeme na tři typy. První typ je základní fixační hmat, kdy záchránce si pacienta chytne v oblasti trapézového svalu a předloktí udržuje krční páteř v neutrální poloze. Druhou rukou přidržujeme hlavu, která se opírá o předloktí. Dalším typem je tzv. fixační hmat vhodný pro přenášení, který se liší od předešlého pouze tím, že obě ruce jsou podsunuty pod pacientem a oběma předloktími fixujeme hlavu v neutrální poloze. Posledním typem je svorkový fixační hmat, u kterého ukazováky obou rukou směřují do zevních zvukovodů, pomocí ukazováků provedeme mírný tah krční páteře a ostatní prsty drží hlavu tak, aby nedošlo k pohybu krční páteře. Tento fixační hmat se používá pouze v případě, kdy je hlava pacienta navlhčená (vodou či krví) a předešlé fixační hmaty by v této situaci nebyly možné. (11)

7.2.2 Vakuová matrace

Vakuová matrace, také jinak nazývaná jako tzv. podtlaková nosítka, je jedna z nejčastěji využívaných pomůcek v PNP. Vakuová matrace se používá především u pacientů s podezřením na poranění páteře, frakturách pánve a dále při frakturách femuru. Vakuová matrace funguje tak, že sypký materiál, který se nachází uvnitř matrace, po odsátí vzduchu ztvrdne podobně jako sádra a fixuje kompletně celé tělo pacienta. Jedny z výhod vakuové matrace jsou ty, že v ní lze provést v nemocničním zařízení rentgen a je omyvatelná. (4, 27)

7.2.3 Páteřní rám Scoop

Scoop rám se používá primárně u pacientů s podezřením na poranění páteře. Na obou stranách rámu jsou páčky, díky nim můžeme nastavit scoop rám podle výšky pacienta. Na horním a dolním okraji jsou tzv. zámečky, které slouží k rozdělení rámu na dvě poloviny. Obě poloviny se každá z jedné strany dají pod pacienta a poté se pomocí zámečků opět spojí dohromady. S pacientem bychom měli manipulovat alespoň ve dvou záchránčích, ideální by byli záchránce tři, kdy jeden záchránce je za hlavou a fixuje krční páteř a další dva přenesou pacienta na scoop rám. Pacienta zajištěného na scoop rámu můžeme dále přenést na vakuovou matraci. Scoop rám je výhodná transportní pomůcka, díky níž minimálně pohybuje s pacientem a tím snížíme riziko poranění míchy. (4,27)

7.2.4 KED (Kendrick extrication device), SED (Spencer extrication device)

Fixační vesta Kendrick nebo také jiný název vyprošťovací korzet Spencer se využívá převážně u pacientů v poloze vsedě, hlavně u pacientů, kteří jsou zaklíněni v havarovaných vozidlech při dopravních nehodách. Spencer zafixuje páteř v celé délce a zmenšuje riziko poranění páteře při vyprošťování. Společně s fixační vestou se používá buď krční límec, páteřní deska Spineboard či scoop rám. V povinné výbavě ZZS většinou tato pomůcka zatím není, k dispozici ji mají posádky HZS ČR. (4, 11, 29)

7.2.5 Páteřní deska Spineboard

Páteřní deska Spineboard se řadí mezi transportní pomůcky, které se používají u pacientů při podezření na poranění páteře. Součástí páteřní desky mohou být tzv. hlavové klíny, které fixují hlavu v neutrální poloze a popruhy, které bezpečně udržují pacienta na desce. Páteřní deska ve výbavě ZZS není, je používána zatím pouze u HZS ČR. (4, 27)

7.2.6 Pánevní fixátory

Pánevní fixátory se používají v PNP u raněných s podezřením na frakturu pánve či acetabula. Pánevních fixátorů je několik typů, existují pánevní fixátory vakuové, které pracují na stejném principu jako vakuová matrace, dále jsou pánevní fixátory pneumatické, které se při přiložení na pacienta nafouknou pomocí manžety, a tím zafixuje oblast pánve. Posledním typem je pánevní fixátor Sam Pelvic sling II, který se v dnešní době dostává do popředí v PNP. Jeho součástí je přezka, kterou utáhneme až do cvaknutí, které znamená dostatečnou fixaci. Důležité je správné přiložení pánevního pásu, které by mělo být v úrovni pánevních trochanterů. (29)

7.2.7 Transportní vyprošťovací plachta

Transportní plachta slouží hlavně k přenosu raněných z místa události nebo z jiných, špatně dostupných míst jako např. výtahy, schodiště, nakloněné roviny. Měla by vydržet až zátěž 140 kg. Transportní plachta je také využívána pomůcka v PNP a patří do povinné výbavy vozů ZZS. (15, 27)

7.2.8 Vakuové dlahy

Vakuové dlahy se používají na fraktury horních a dolních končetin tak, aby dlaha fixovala zlomeninu přes dva klouby. Výjimkou je fraktura femuru či fraktura krčku femuru, kdy tyto fraktury fixujeme vždy do vakuové matrace. Vakuové končetinové dlahy fungují na stejném principu jako vakuová matrace. (4)

7.2.9 Kramerova dlaha

Kramerova dlaha se také používá na zlomeniny končetin, především v oblasti předloktí a bérce. Má tvar žebříčku potaženého obvazovým materiálem a snadno a rychle se vytvaruje. Pravidlem je, že nikdy netvarujeme dlahu na postižené končetině, vždy tvarujeme dlahu na zdravé končetině, a až poté přikládáme na postižené místo. Využívá se obvazového materiálu k fixaci dlaha ke končetině. (29)

7.2.10 Extenzní dlaha

Nejnámějším typem je tzv. Thomasova extenzní dlaha a používá se převážně u zlomenin dlouhých kostí, hlavně dolních končetin. Funguje na principu trakce neboli natahování končetiny. Tato pomůcka se v PNP využívá méně, nevýhoda extenzní dlaha je ta, že je potřeba minimálně dvou záchránců a nasazení dlaha je časově náročné. Extenzní dlaha se využívá především u zlomenin diafýzy femuru či u svalových ruptur v oblasti femuru. (29)

7.2.11 Fixační dlaha Sam Splint

Fixační dlaha Sam Splint se používá k fixaci končetinových zlomenin. Výhoda těchto dlah je hlavně ta, že je možné ji rychle vytvarovat a udělá dostatečnou fixaci zlomeniny. Společně s obvazovým materiálem drží dlaha pevně na poraněné končetině. Dlaha se nejdřív vytvaruje na zdravé končetiny stejně jako Kramerova dlaha. (4, 27)

8 KOMUNIKACE MEZI ZDRAVOTNICKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBOU A ZDRAVOTNICKÝM ZAŘÍZENÍM

8.1 Role dispečinku v komunikaci mezi zdravotnickou záchrannou službou a zdravotnickým zařízením a směřování pacienta do zdravotnického zařízení

Komunikace mezi ZZS a zdravotnickým zařízením (dále jen ZZ) je zprostředkována pomocí zdravotnického operačního střediska (dále jen ZOS). Vedoucí posádky nahlásí informace o pacientovi ZOS a dané pracoviště, kam by pacienta směřoval. ZOS telefonicky informuje kontaktní místo, které souhlasí, v některých případech i nesouhlasí s příjmem pacienta. ZOS se spojí telefonicky znovu s posádkou, které předá informaci o tom, že na kontaktním místě na ně budou čekat a posádka ZZS nahlásí dojezdový čas na určené místo.

Vedoucí výjezdové skupiny ZZS (lékař či NLZP) by měl mít také přehled o tom, jaké diagnózy patří na příslušná pracoviště zdravotnického zařízení v daném kraji. U závažných traumat skeletu by měl vedoucí posádky uvážit, kam pacienta bude směřovat. Lehká traumata skeletu bude pravděpodobně směřovat buď na chirurgickou ambulanci, nebo na úrazovou ambulanci nejbližší nemocnice v dané oblasti. Pokud se jedná o závažné trauma skeletu s dalšími přidruženými poraněními, které by pacienta mohly ohrozit na životě, vedoucí posádky by měl tato poranění směřovat do nejbližšího traumacentra. Hlavní zásady celé organizace směřování pacienta do ZZ by měly spočívat hlavně ve zkrácení doby transportu a ve směřování pacienta do zařízení, kde bude provedeno definitivní ošetření. (8, 24)

8.2 Příprava traumacentra na příjezd zdravotnické záchranné služby

Poté, co je traumacentrum informováno dispečinkem, že je na cestě posádka ZZS s těžce raněným pacientem, hlavní sestra na urgentním příjmu svolá všechny pracovníky na směně pomocí tzv. automatického svolávacího systému, který může fungovat buď pomocí telefonního hovoru či sms zprávou. Díky svolávacímu systému pracovníci včas můžou dorazit na pracoviště a připravit se na příjezd ZZS. Dalším důležitým úkolem hlavní sestry urgentního příjmu je spuštění tzv. protokolu masivních transfúzí.

Ten slouží u případů, kdy je hlášeno dispečinkem nějaké masivní úrazové, v menším množství případů i neúrazové krvácení, které by pacienta mohlo ohrozit na životě. Za této situace bude potřeba masivní náhrady volumu transfuzními přípravky a díky aktivaci tohoto protokolu budou přípravky připraveny ještě před příjezdem posádky ZZS. (16)

8.3 Předání pacienta ve zdravotnickém zařízení

Po příjezdu posádky ZZS by mělo probíhat předání pacienta v ZZ mezi vedoucími pracovníky, tzv. mezi vedoucím posádky ZZS (lékařem či NLZP) a vedoucím lékařem urgentního příjmu. Jak uvádí literatura, předání pacienta by mělo fungovat fyzicky mezi pracovníky, předložení pouze písemné dokumentace se považuje jako nedostačující pro získání informací o stavu pacienta. (8)

V PNP se dnes využívá předání pacienta podle tzv. MIST, který je součástí protokolu ATLS. Písmeno M (anglicky mechanism) znamená mechanismus poranění, jak ke zranění došlo (pády z výše, mechanismus nárazu při dopravní nehodě apod.). Dalším písmenem je I (injuries) neboli zjištěná poranění. S (signs) znamená vitální funkce, které jsme naměřili na místě události. Poslední je T (treatment) neboli podaná terapie, od náhradních roztoků až po použití imobilizačních pomůcek. (30)

8.4 Specifika spolupráce s leteckou záchrannou službou

Letecká záchranná služba (dále jen LZS) je dohromady složena ze tříčlenné posádky, kdy zdravotnická složka je tvořena lékařem a NLZP a dalším členem je pilot, který je zároveň velitelem vrtulníku a celé posádky. Velitel vrtulníku rozhoduje o tom, zda se uskuteční provedení letu či nikoliv. K provedení či dokončení letu se podílí různé faktory, především počasí, terén, a zda se jedná o denní či noční dobu. (18)

Hlavním úkolem LZS je zabezpečit zásah k úrazovým či neúrazovým stavům, které by pacienta mohly ohrozit na životě. Nejdůležitější prioritou LZS je zkrátit přednemocniční část léčby a zajistit rychlý, ale zároveň šetrný transport pacienta do příslušného zdravotnického zařízení. LZS zasahuje v případě, kdy je buď informována zdravotnickým operačním střediskem, nebo si ji žádá pozemní posádka ZZS. Komunikace mezi pozemní posádkou ZZS a LZS probíhá pomocí radiové sítě Ministerstva vnitra ČR, tzv. MATRA-PEGAS. Tento systém komunikace je společný pro celou ČR a probíhá na kanále DIR ZZS s číslem 23. (26)

PRAKTICKÁ ČÁST

9 CÍLE PRÁCE, HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

9.1 Cíle práce

Cíl 1: Zdokumentovat údaje z archívů Plzeňského a Karlovarského kraje jako počty jednotlivých traumat skeletu, počty úmrtí, nejčastější příčiny vedoucí k úmrtí a následně je mezi sebou srovnat.

Cíl 2: Zaměřit se a poukázat na nejčastější příčinu, která vede ke vzniku traumatu skeletu v obou krajích.

Cíl 3: Zjistit, co pracovníci ZZS Plzeňského a Karlovarského kraje považují za nejzávažnější problém při ošetřování traumat skeletu.

Cíl 4: Zjistit, jaké pomůcky nejčastěji používají posádky ZZS při ošetřování traumat skeletu.

9.2 Hypotézy práce

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že v Plzeňském kraji je vyšší počet traumat skeletu než v Karlovarském kraji.

Hypotéza č. 2: Domnívám se, že nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu v obou krajích jsou dopravní nehody.

9.3 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č. 3: Jaký je největší problém současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP?

Výzkumná otázka č. 4: Jaké jsou nejčastěji používané pomůcky u traumat skeletu v PNP?

10 VÝZKUMNÁ ČÁST

10.1 Metodika práce

Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována formou kvantitativně-kvalitativního výzkumu. První a hlavní část výzkumu zahrnuje analýzu dat z archívů ZZS Plzeňského a Karlovarského kraje. Ředitelé každé ZZS byli dotazováni elektronickou formou a každému z nich byla zaslána žádost o poskytnutí informací, kterou následně schválili. Druhá část výzkumu zahrnuje rozhovory s lékařskými a nelékařskými zdravotnickými pracovníky ZZS. Rozhovory byly provedeny strukturovanou formou osmi otevřených otázek. Během výzkumu v obou krajích jsem se setkala s velmi kladným přístupem, všichni pracovníci byli ochotni spolupracovat jak při sběru dat z archívů ZZS, tak při rozhovorech na dané téma. Výzkum probíhal v termínu od 24. 11. do 5. 12. 2014.

10.2 Charakteristika sledovaného souboru

Výzkum probíhal na ZZS Plzeňského kraje a ZZS Karlovarského kraje. Analýza dat z archívů proběhla na ředitelství v obou krajích. Pro sběr dat byl vybrán rok 2013 a ke srovnání byl z každého kraje použit jeden zimní měsíc – leden a jeden letní měsíc – červenec. Rozhovory byly pořízeny při osobním setkání s danými respondenty, kteří byli obeznámeni o tom, že jejich osobní údaje nebudou v této bakalářské práci použity a zůstanou v anonymitě. Pro rozhovory byli vybráni z každého kraje vždy dva zdravotničtí pracovníci. Výsledky z analýzy dat obou krajů byly zpracovány formou tabulek a grafů. Rozhovory byly přepsány formou textu, výsledky k výzkumným otázkám byly popsány podrobně v diskuzi.

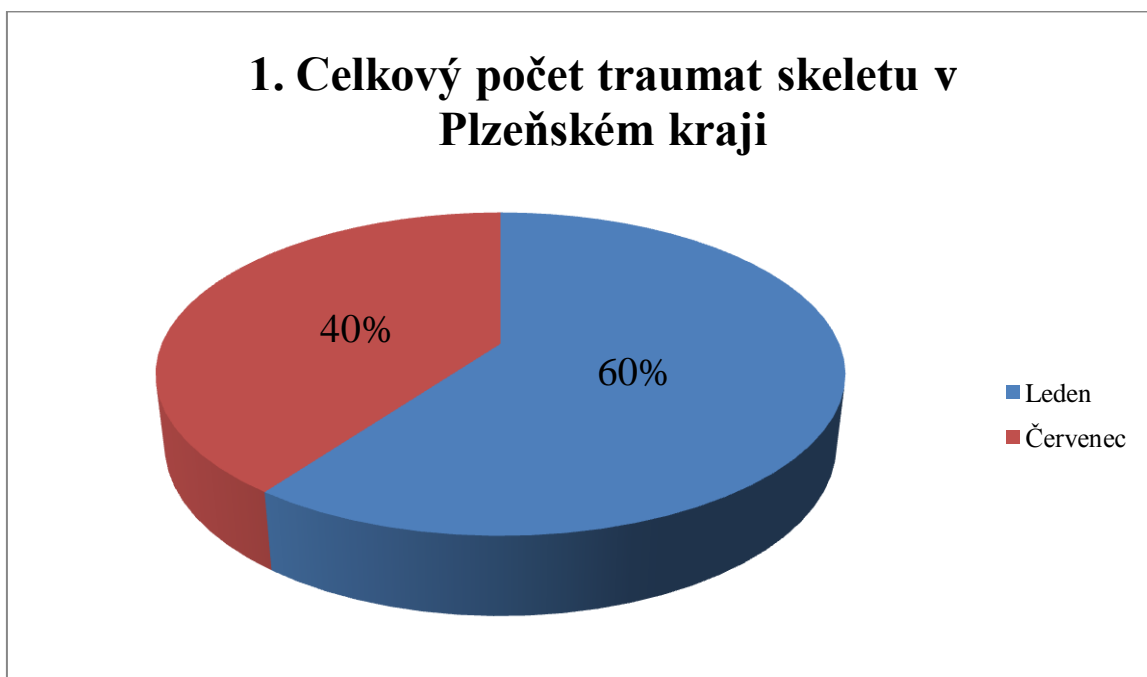
11 VÝSLEDKY

Tabulka 1 Celkový počet traumat skeletu v Plzeňském kraji

	Celkový počet traumat skeletu	Procenta
Leden 2013	391	60%
Červenec 2013	260	40%

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 1



Zdroj: vlastní výzkum

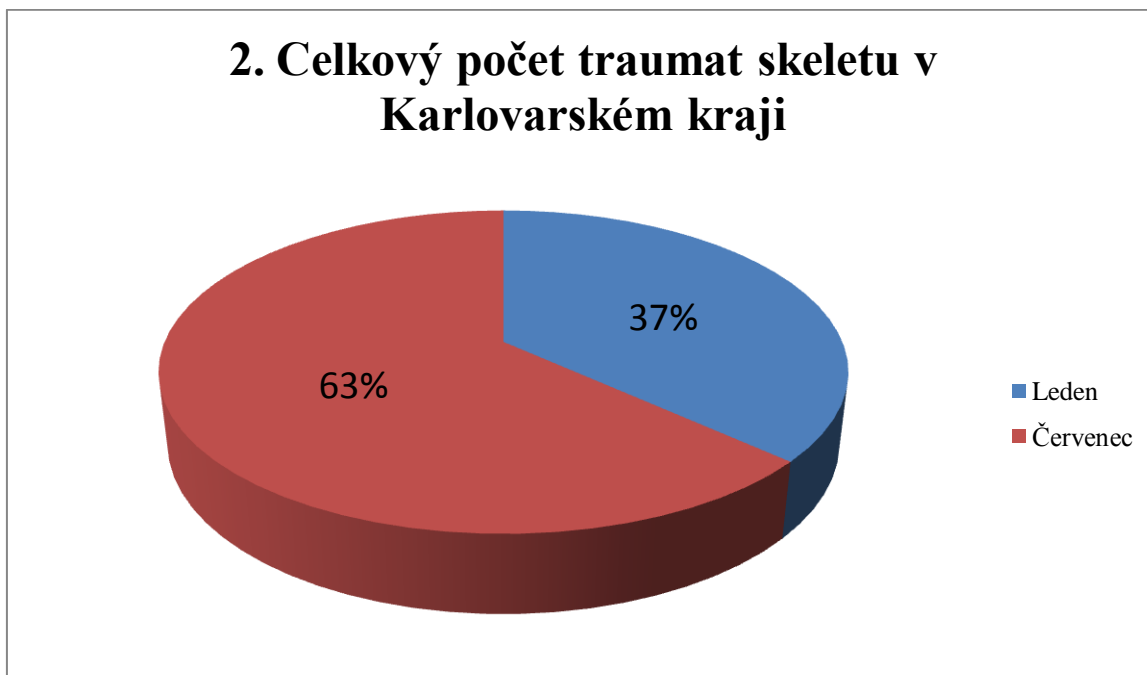
Z celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském kraji v roce 2013 připadlo na leden 391 traumat skeletu (60%), na červenec již o něco méně – rovných 260 traumat skeletu (40%).

Tabulka 2 Celkový počet traumat skeletu v Karlovarském kraji

	Celkový počet traumat skeletu	Procenta
Leden 2013	180	37%
Červenec 2013	310	63%

Zdroj: vlastní

Graf 2



Zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu traumat skeletu v Karlovarském kraji v měsíci lednu 2013 bylo zaznamenáno 180 traumat skeletu (37%), v červenci se tento počet zvýšil na 310 traumat skeletu (63%).

..

Tabulka 3 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji

	Celkový počet traumat skeletu za leden a červenec 2013	Procenta
Plzeňský kraj	651	57%
Karlovarský kraj	490	43%

Zdroj: vlastní

Graf 3



Zdroj: vlastní výzkum

Ve srovnání celkového počtu traumat skeletu za měsíc leden i červenec 2013 v Plzeňském a Karlovarském kraji byl zaznamenán větší počet traumat skeletu v Plzeňském kraji a to s hodnotou 651 (57%). V Karlovarském kraji bylo dohromady 490 traumat skeletu (43%).

Tabulka 4 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji - leden 2013

Leden 2013	Celkový počet traumat skeletu	Procenta
Plzeňský kraj	391	68%
Karlovarský kraj	180	32%

Zdroj: vlastní

Graf 4



Zdroj: vlastní výzkum

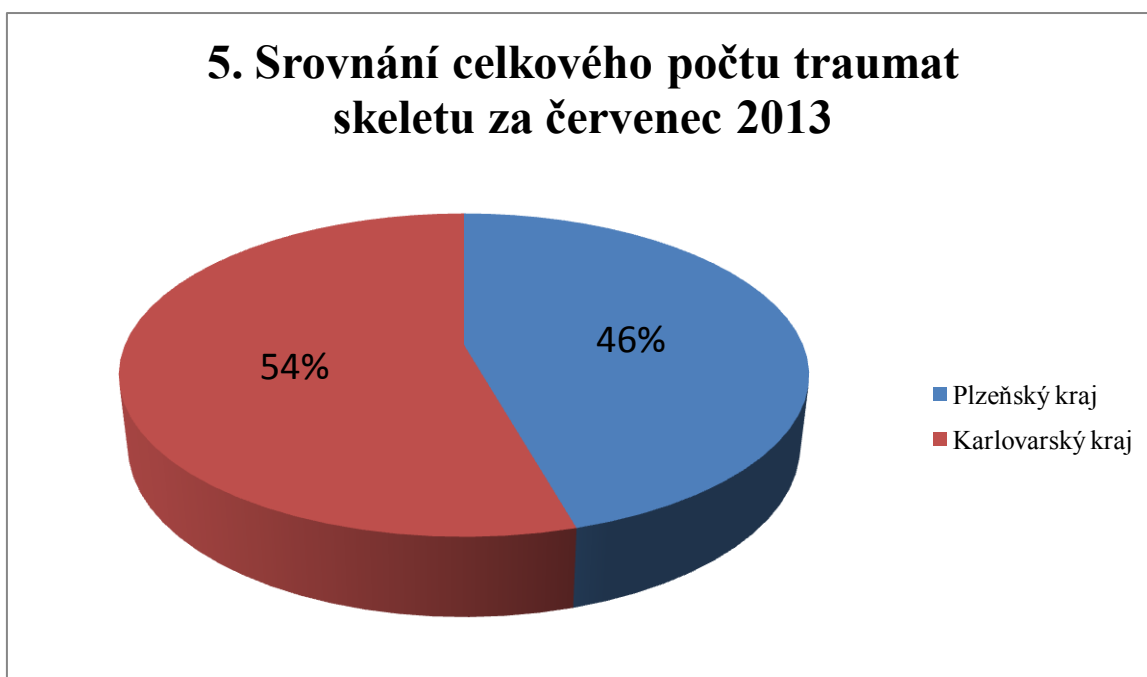
Ze srovnání celkového počtu traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji za leden 2013 vyplývá, že počet traumat skeletu byl vyšší v Plzeňském kraji, dohromady jich bylo zaznamenáno 391 (68%). V Karlovarském kraji bylo zjištěno za leden 2013 celkem 180 traumat skeletu (32%), což je více jak o polovinu méně než v kraji Plzeňském.

Tabulka 5 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji - červenec 2013

Červenec 2013	Celkový počet traumat skeletu	Procenta
Plzeňský kraj	260	46%
Karlovarský kraj	310	54%

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 5



Zdroj: vlastní výzkum

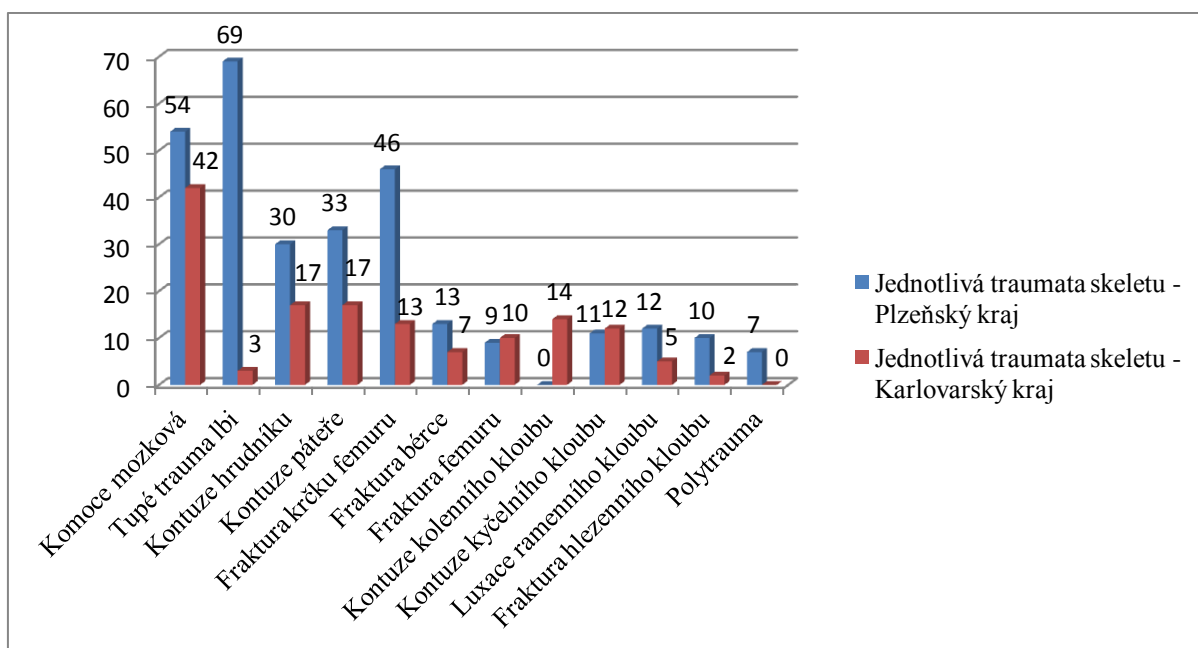
Z výsledku srovnání celkového počtu traumat skeletu za červenec 2013 mezi Plzeňským a Karlovarským krajem je patrné, že vyšší četnost traumat skeletu byl v kraji Karlovarském, s celkovým počtem 310 traumat skeletu (54%) za červenec 2013. V Plzeňském kraji byl tento počet o něco nižší – dohromady 260 traumat skeletu (46%).

Tabulka 6 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Jednotlivá traumata skeletu – leden 2013	Celkový počet v Plzeňském kraji	Celkový počet v Karlovarském kraji
Komoce mozková	54	42
Tupé trauma lbi	69	3
Kontuze hrudníku	30	17
Kontuze páteře	33	17
Fraktura krčku femuru	46	13
Fraktura bérce	13	7
Fraktura femuru	9	10
Kontuze kolenního kloubu	0	14
Kontuze kyčelního kloubu	11	12
Luxace ramenního kloubu	12	5
Fraktura hlezenního kloubu	10	2
Polytrauma	7	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 6 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013



Zdroj: vlastní výzkum

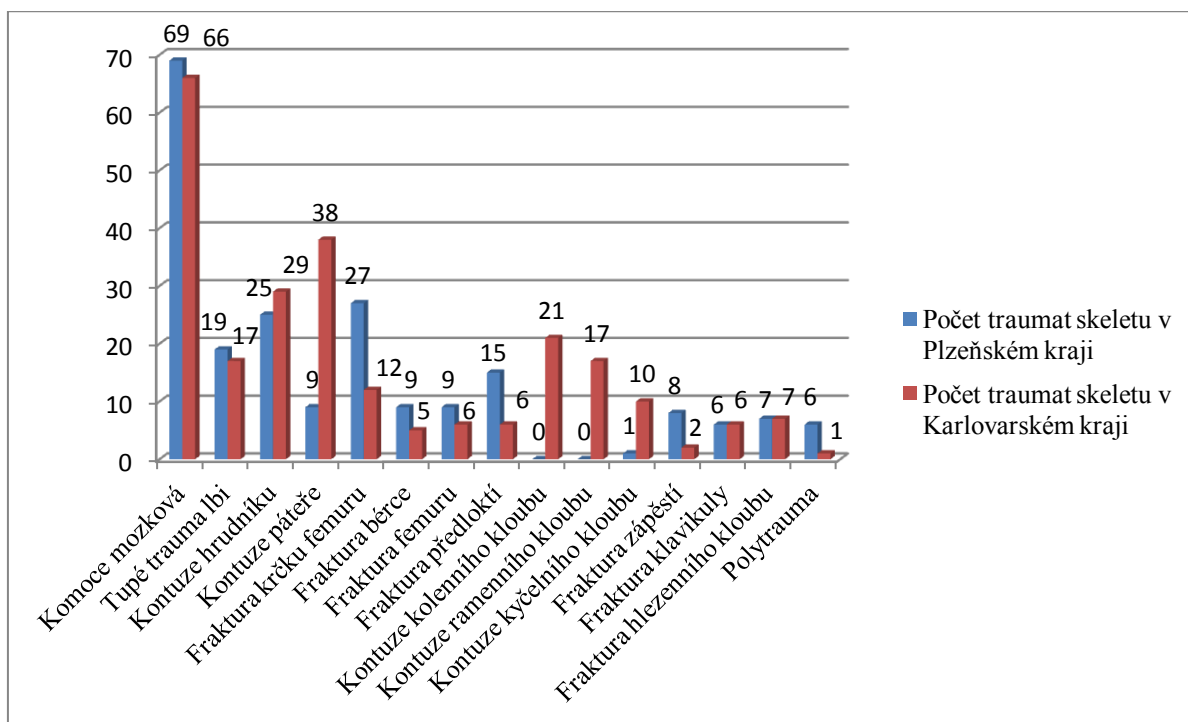
Po srovnání jednotlivých traumat skeletu v Plzeňském i Karlovarském kraji za leden 2013 vyšlo, že v kraji v Plzeňském dominovaly úrazy typu tupé trauma lbi s počtem 69, v Karlovarském kraji se vyskytovala tupá traumata lbi pouze ve třech případech. V obou krajích byla jednou z nejčastějších traumat skeletu komoce mozková, v Plzeňském kraji s počtem 54, v Karlovarském kraji s počtem 42. Další byla kontuze páteře, která dohromady tvořila v Plzeňském kraji 33 případů, v Karlovarském kraji jich bylo méně – 17 případů. Podobně tomu bylo u kontuze hrudníku, kdy v Plzeňském kraji byl zaznamenán počet 30 a v Karlovarském kraji 17. Naopak v Karlovarském kraji dominovala oproti Plzeňskému kraji traumata skeletu typu fraktury femuru, v Karlovarském kraji s počtem 10, v Plzeňském kraji s počtem 9. Velký rozdíl mezi oběma kraji byl u kontuzí kolenního kloubu, kdy v Karlovarském kraji se jich vyskytovalo dohromady 14, zatímco v Plzeňském kraji se nevyskytla žádná. Srovnání ostatních traumat skeletu, která se vyskytovala v menším množství případů, jsou k nahlédnutí v grafu č. 8.

Tabulka 7 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Jednotlivá traumata skeletu – červenec 2013	Celkový počet v Plzeňském kraji	Celkový počet v Karlovarském kraji
Komoce mozková	69	66
Tupé trauma lbi	19	17
Kontuze hrudníku	25	29
Kontuze páteře	9	38
Fraktura krčku femuru	27	12
Fraktura bérce	9	5
Fraktura femuru	9	6
Fraktura předloktí	15	6
Kontuze kolenního kloubu	0	21
Kontuze ramenního kloubu	0	17
Kontuze kyčelního kloubu	1	10
Fraktura zápěstí	8	2
Fraktura klavikuly	6	6
Fraktura hlezenního kloubu	7	7
Polytrauma	6	1

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 7 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013



Zdroj: vlastní výzkum

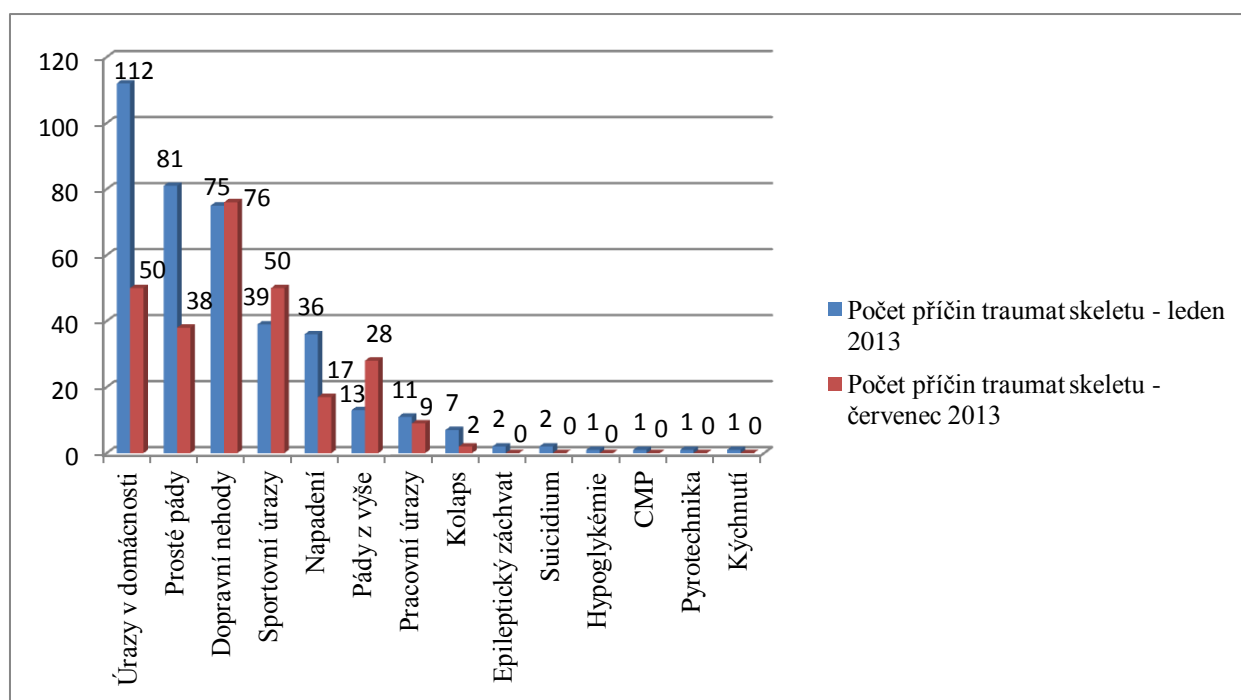
Po srovnání výsledků jednotlivých počtů traumat skeletu za červenec 2013 bylo zaznamenáno v obou krajích nejvyšší četnost komocí mozkových, v Plzeňském kraji s počtem 69, v Karlovarském kraji s počtem 66. Stejně tak se téměř shodovala četnost v obou krajích u kontuzí hrudníku a tupých traumat lbi. V Karlovarském kraji silně převažoval počet kontuzí páteře s počtem 38, zatímco v Plzeňském kraji jich bylo pouze 9. Stejně tak tomu bylo u kontuzí kolenního a ramenního kloubu, kdy v Karlovarském kraji jich bylo dohromady 21 a 17, zatímco v Plzeňském kraji se nevyskytly vůbec. Naopak v Plzeňském kraji převažovaly v tomto období fraktury krčků femuru, kterých dohromady bylo 27, v Karlovarském kraji se jich vyskytlo pouze 12. Také fraktury předloktí převažovaly v Plzeňském kraji, s počtem 15, v Karlovarském kraji jich bylo napočítáno dohromady 6.

Tabulka 8 Příčiny traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Příčina	Počet – leden 2013	Počet – červenec 2013
Úrazy v domácnosti	112	50
Prosté pády	81	38
Dopravní nehody	75	76
Sportovní úrazy	39	50
Napadení	36	17
Pády z výše	13	28
Pracovní úrazy	11	9
Kolaps	7	2
Epileptický záchvat	2	0
Suicidium	2	0
Hypoglykémie	1	0
CMP	1	0
Pyrotechnika	1	0
Kýchnutí	1	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 8 Příčiny traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013



Zdroj: vlastní výzkum

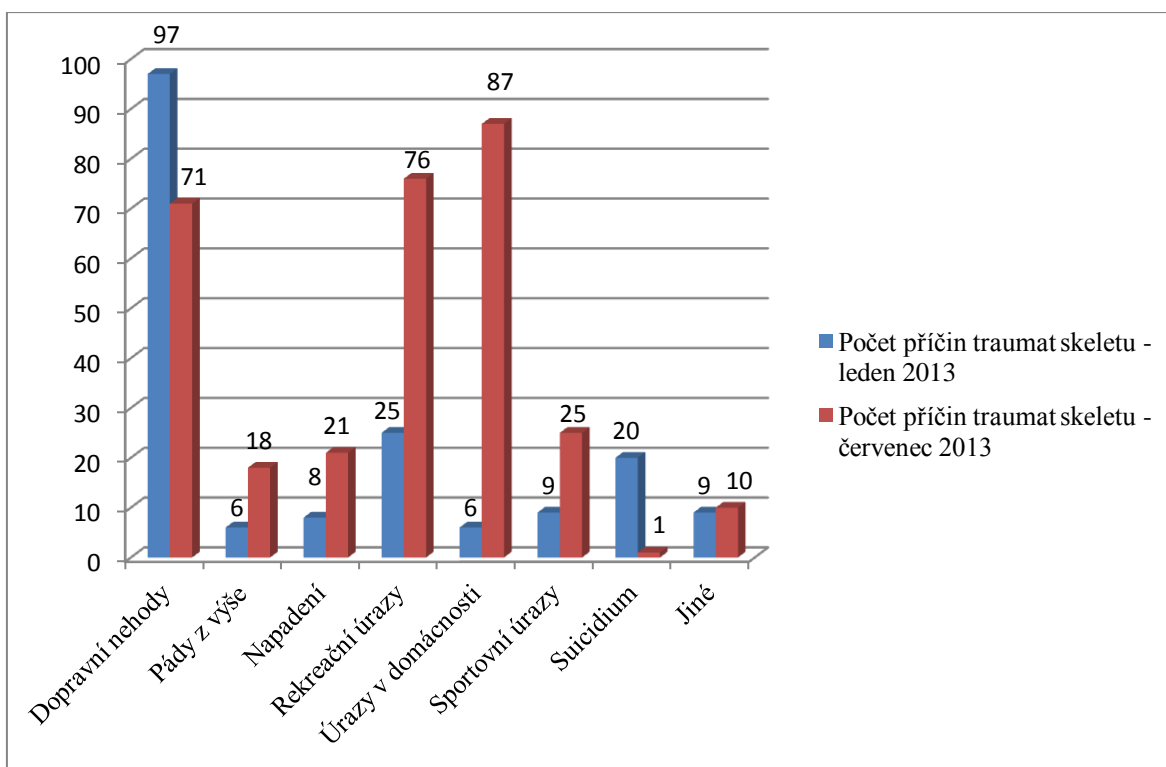
Dle získaných dat nejčastější příčina traumatu skeletu v Plzeňském kraji za leden 2013 byla úrazy v domácnosti, s počtem 112. Druhou nejčastější příčinou v lednu 2013 byly tzv. prosté pády s počtem 81, většinou to v tomto měsíci mělo příčinu pády na ledě či náledí. Další častou příčinou byly dopravní nehody s počtem 75. Často se také vyskytovaly sportovní úrazy, kterých dohromady bylo v tomto měsíci 39 a byl zvýšený počet napadení s počtem 36, většinou zapříčiněné oslavami Silvestra a prvního ledna. Naopak v červenci nejčastější příčinou traumatu skeletu byly dopravní nehody, s počtem 76. Dále v tomto měsíci převažovaly sportovní úrazy s počtem 50 a také úrazy v domácnosti se stejnou četností. Další skupinou byly prosté pády, s celkovým počtem 38. V červenci byl také velký výskyt výjezdů ZZS k indikacím pády z výše, celkem jich bylo 28. Dále se v lednu a červenci objevily méně časté příčiny traumatu skeletu, jako suicidia, epileptické záchvaty, kolapsy, hypoglykémie, silné kýchnutí, CMP a vznik traumatu skeletu na podkladě použití pyrotechniky.

Tabulka 9 Příčiny traumat skeletu v Karlovarském kraji – leden a červenec 2013

Příčina	Počet traumat – leden 2013	Počet traumat – červenec 2013
Dopravní nehody	97	71
Pády z výše	6	18
Napadení	8	21
Rekreační úrazy	25	76
Úrazy v domácnosti	6	87
Sportovní úrazy	9	25
Suicidium	20	1
Jiné	9	10

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 9 Příčiny traumat skeletu v Karlovarském kraji – leden a červenec 2013



Zdroj: vlastní výzkum

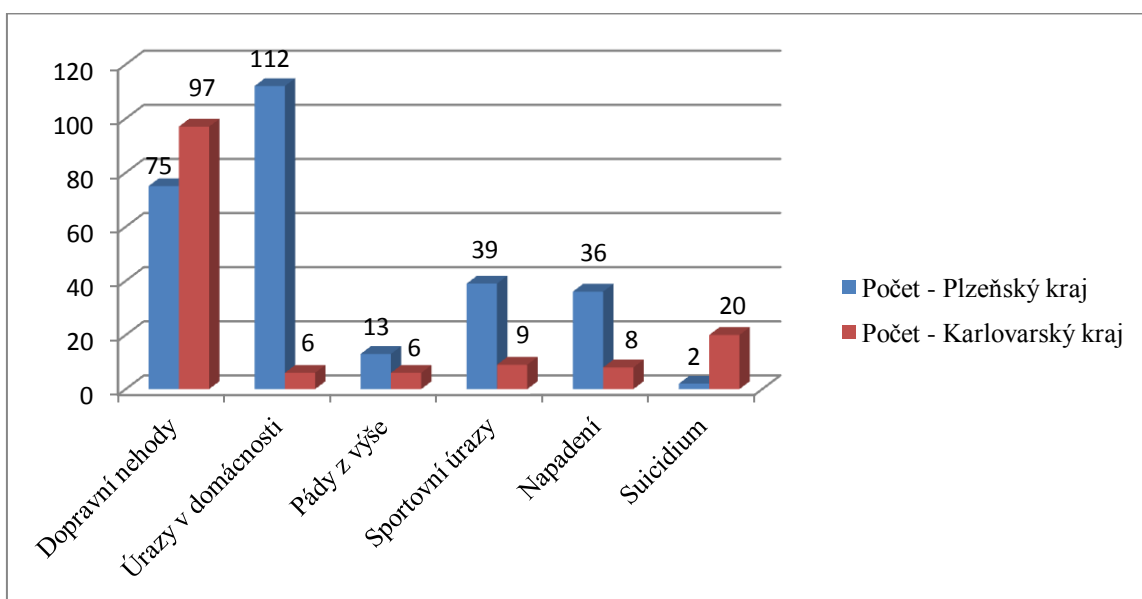
V Karlovarském kraji za leden 2013 byly nejčastější příčinou traumatu skeletu dopravní nehody, s počtem 97, které výrazně převažovaly nad ostatními příčinami v tomto měsíci. Druhou nejčastější příčinou byly tzv. rekreační úrazy v počtu 25 a další byly suicidia v počtu 20. V červenci 2013 dominovaly úrazy v domácnosti, s počtem 87. Další skupinou byly rekreační úrazy, kterých bylo celkem napočítáno 76. Dopravní nehody v měsíci červenci se vyskytovaly v počtu 71. Další příčiny vzniku traumatu skeletu v Karlovarském kraji jsou uvedeny v tabulce a grafu č. 11.

Tabulka 10 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Příčiny	Počet – Plzeňský kraj	Počet – Karlovarský kraj
Dopravní nehody	75	97
Úrazy v domácnosti	112	6
Pády z výše	13	6
Sportovní úrazy	39	9
Napadení	36	8
Suicidium	2	20

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 10 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013



Zdroj: vlastní výzkum

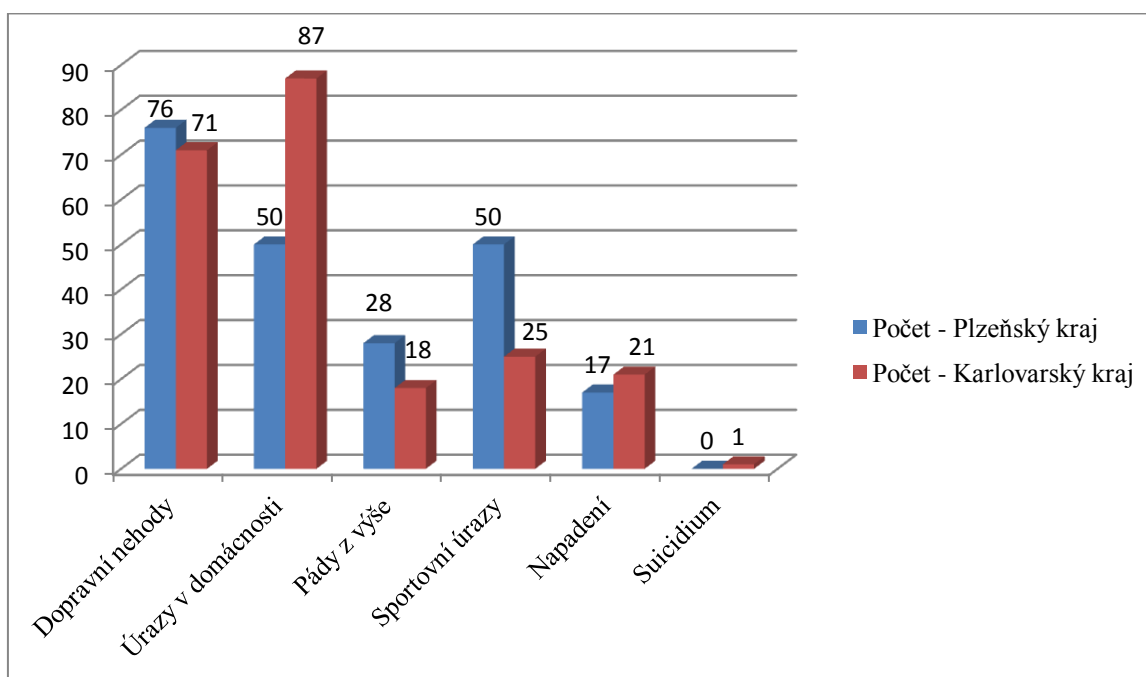
Dle uvedeného srovnání příčin traumatu skeletu v obou krajích za leden 2013 je zřejmé, že převažující příčinou traumatu skeletu v Plzeňském kraji byly úrazy v domácnosti s počtem 112, zatímco v Karlovarském kraji jich bylo pouhých 6. V Plzeňském kraji byl také vyšší výskyt sportovních úrazů a napadení. Naopak v Karlovarském kraji byl vyšší počet dopravních nehod s počtem 97, v Plzeňském kraji s počtem 75. V Karlovarském kraji také převažovala suicidia s počtem 20 oproti kraji Plzeňskému, kde se vyskytly pouze ve dvou případech.

Tabulka 11 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Příčiny	Počet - Plzeňský kraj	Počet – Karlovarský kraj
Dopravní nehody	76	71
Úrazy v domácnosti	50	87
Pády z výše	28	18
Sportovní úrazy	50	25
Napadení	17	21
Suicidium	0	1

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 11 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013



Zdroj: vlastní výzkum

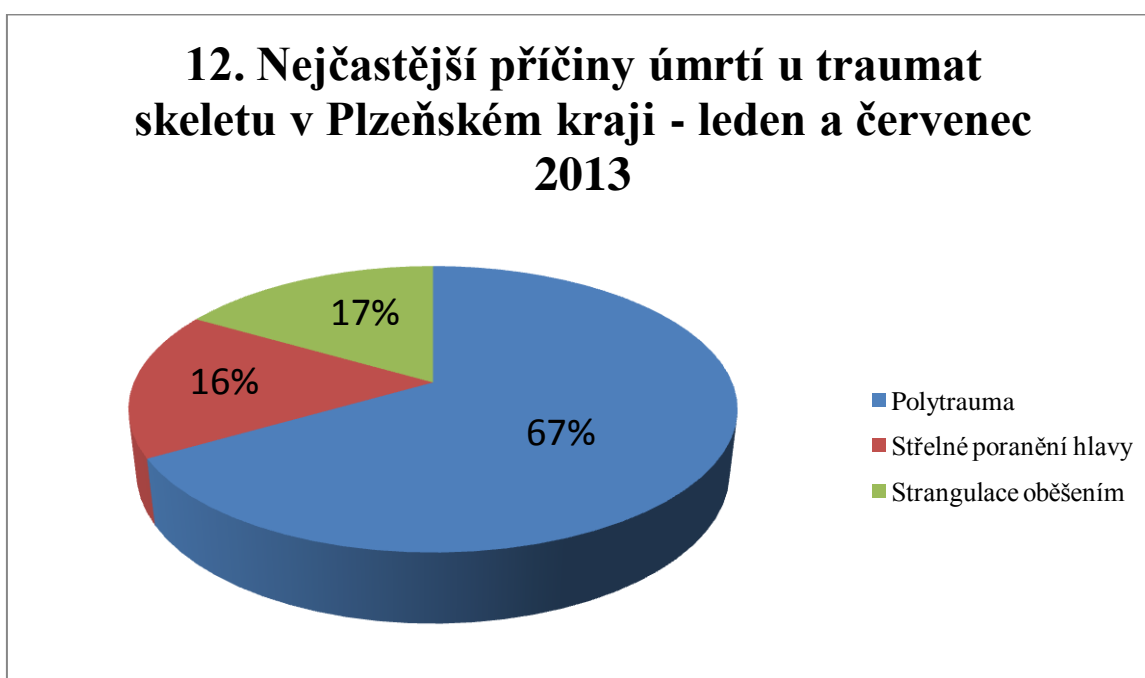
Dle uvedených dat je nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu v Karlovarském kraji v červenci 2013 úrazy v domácnosti, s počtem 87, zatímco v Plzeňském kraji jich bylo dohromady 50. V obou krajích jsou téměř na stejné úrovni dopravní nehody, v Plzeňském kraji s počtem 76, v Karlovarském s počtem 71. V Plzeňském kraji je oproti Karlovarskému kraji vyšší počet pádů z výše a sportovních úrazů. Napadení jsou taktéž v téměř stejné úrovni v obou krajích.

Tabulka 12 Počet úmrtí a nejčastější příčina úmrtí u traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Exitus letalis na místě	Počet	Procenta
Polytrauma (dopravní nehody)	4	67%
Střelné poranění hlavy	1	16%
Strangulace oběšením(suicidium)	1	17%

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 12



Zdroj: vlastní výzkum

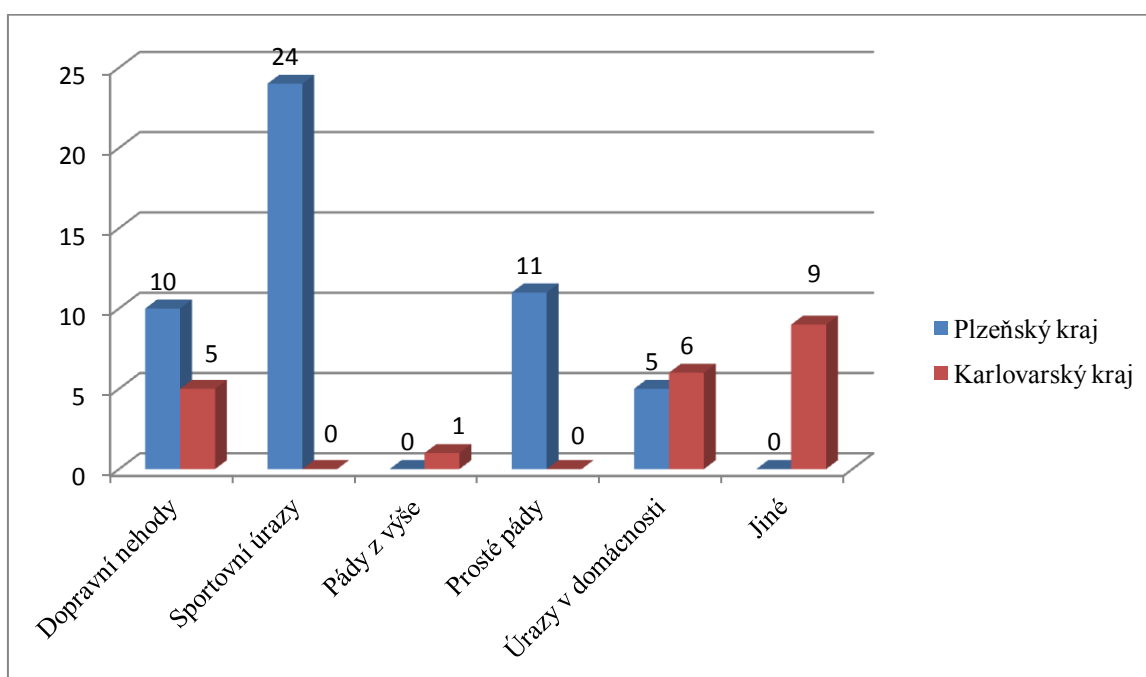
V Plzeňském kraji byly zaevidovány celkově čtyři případy úmrtí, kdy příčinou úmrtí bylo určité trauma skeletu. Ve dvou případech příčina úmrtí bylo polytrauma vzniklé při dopravní nehodě (67%). V jednom případě to bylo střelné poranění hlavy (16%) a v posledním případě to bylo suicidium, resp. poškození krční páteře způsobené oběšením (17%). Data o počtu úmrtí bylo možné získat pouze v Plzeňském kraji, v Karlovarském kraji se tato data bohužel nedohledala.

Tabulka 13 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 0 - 19 let

Příčina traumatu skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	10	5
Sportovní úrazy	24	0
Pády z výše	0	1
Prosté pády	11	0
Úrazy v domácnosti	5	6
Jiné	0	9

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 13 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 0 - 19 let



Zdroj: vlastní výzkum

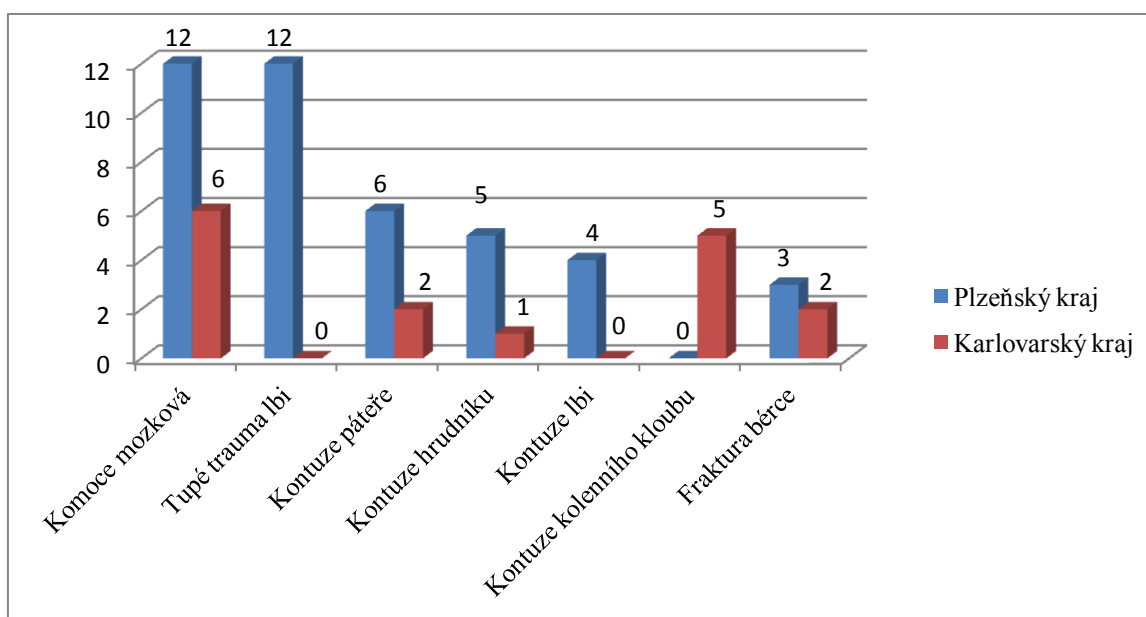
V Plzeňském kraji převládaly ve věkové skupině 0 až 19 let v měsíci lednu 2013 hlavně sportovní úrazy s počtem 24, dále prosté pády s počtem 11 a dopravní nehody s počtem 10. Naopak v Karlovarském kraji se nejčastěji vyskytovaly tzv. příčiny jiné, které se dále nedaly specifikovat s počtem 9, další skupinou byly úrazy v domácnosti s počtem 6 a dále dopravní nehody, kterých bylo celkem 5.

Tabulka 14 Nejčastěji se vyskytující traumata skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 0 – 19 let

Traumata skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	12	6
Tupé trauma lbi	12	0
Kontuze páteře	6	2
Kontuze hrudníku	5	1
Kontuze lbi	4	0
Kontuze kolenního kloubu	0	5
Fraktura bérce	3	2

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 14 Nejčastěji se vyskytující traumata skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 0 – 19 let



Zdroj: vlastní výzkum

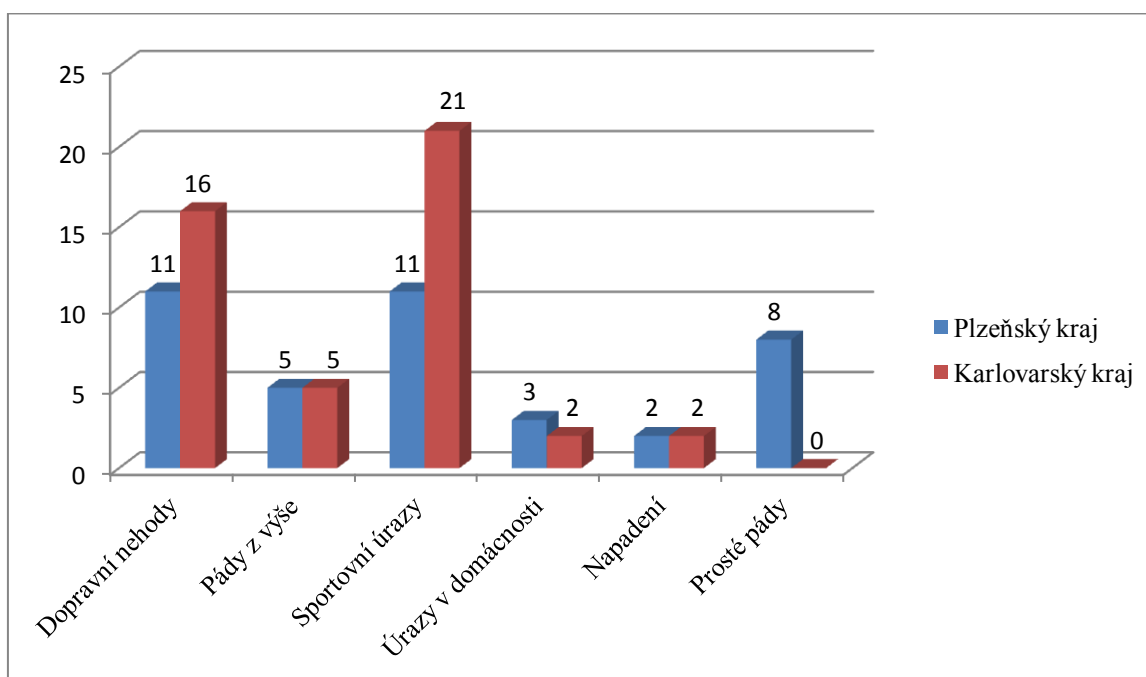
Dle srovnání uvedených dat je zřejmé, že vyjmenovaná traumata skeletu ve většině případů převládala svých počtem v Plzeňském kraji. Komoce mozková a tupé trauma lbi s počtem 12, kontuze páteře s počtem 6 a kontuze hrudníku s počtem 5. Výjimkou jsou kontuze kolenního kloubu, které dominovaly v kraji Karlovarském s celkovým počtem 5, v Plzeňském kraji se nevyskytly žádné.

Tabulka 15 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 0 - 19 let

Příčina traumatu skeletu - červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	11	16
Pády z výše	5	5
Sportovní úrazy	11	21
Úrazy v domácnosti	3	2
Napadení	2	2
Prosté pády	8	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 15 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 0 - 19 let



Zdroj: vlastní výzkum

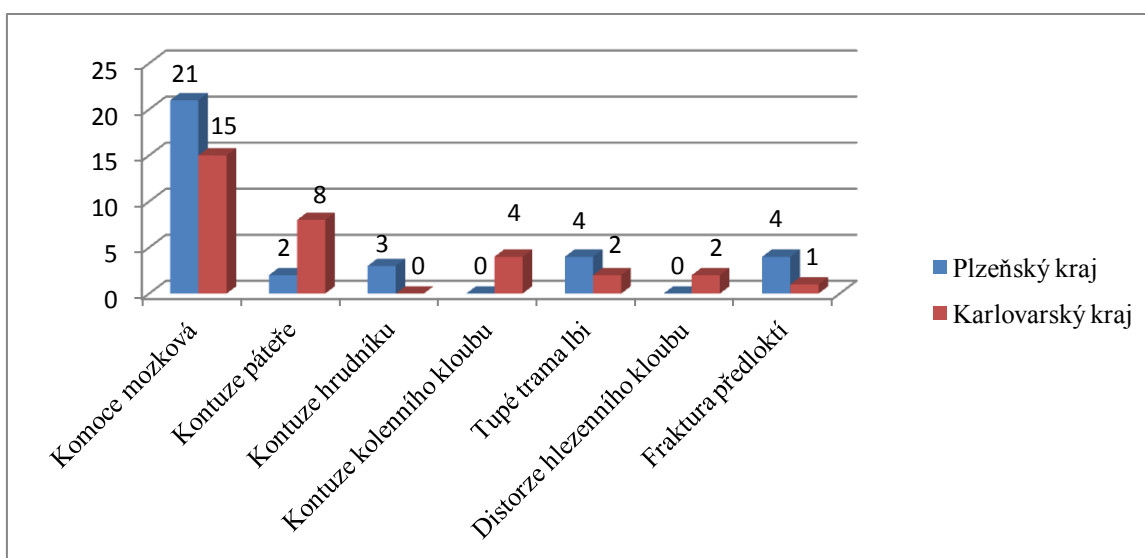
V Karlovarském kraji v červenci 2013 ve velkém množství případů převládaly oproti Plzeňskému kraji sportovní úrazy s počtem 21, v Plzeňském kraji s počtem 11 a dopravní nehody v Karlovarském kraji s počtem 16, v Plzeňském kraji s počtem 11. Se stejnou četností se vyskytovaly v obou krajích pády z výše, vždy po pěti případech. V Plzeňském kraji dominoval počet prostých pádů s počtem 8, v Karlovarském kraji se takový případ nevyskytl žádný.

Tabulka 16 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 0 – 19 let

Trauma skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	21	15
Kontuze páteře	2	8
Kontuze hrudníku	3	0
Kontuze kolenního kloubu	0	4
Tupé trauma lbi	4	2
Distorze hlezenního kloubu	0	2
Fraktura předloktí	4	1

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 16 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 0 – 19 let



Zdroj: vlastní výzkum

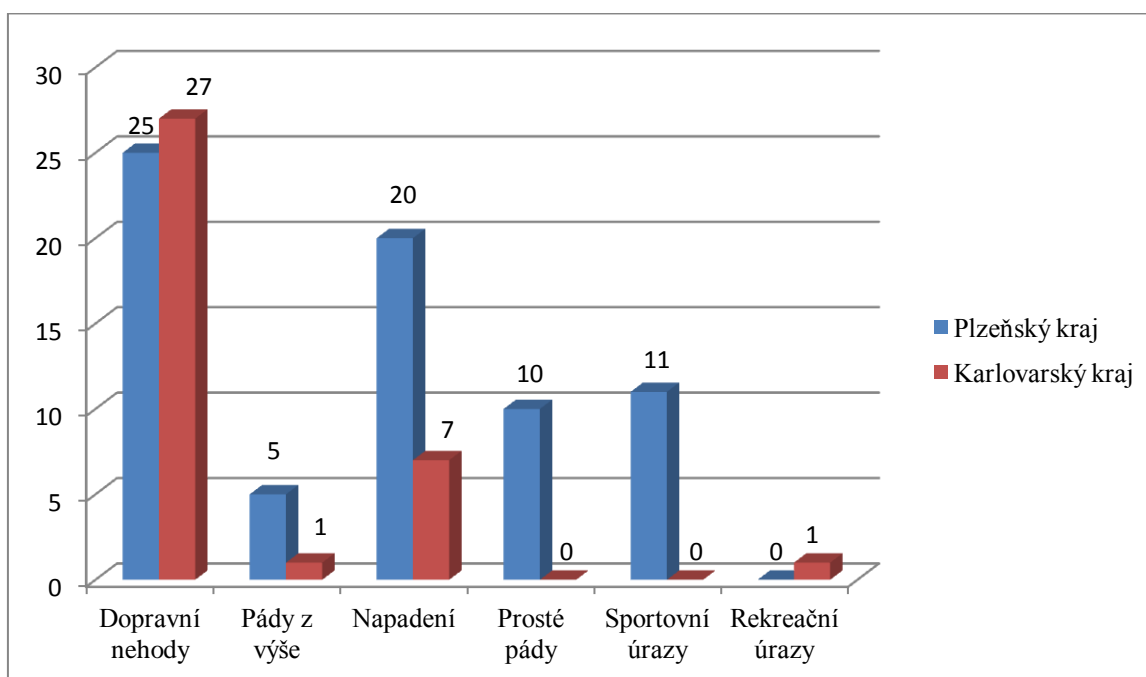
Největší četnost v měsíci červenec mělo v obou krajích trauma skeletu typu komoce mozková. V Plzeňském kraji bylo celkem 21 komocí a v Karlovarském kraji 15 komocí. V Karlovarském kraji převládaly kontuze páteře s počtem 8, v Plzeňském kraji se vyskytly pouze ve dvou případech. V Plzeňském kraji zase dominovaly fraktury předloktí s počtem 4, v Karlovarském kraji byl zaznamenán v této věkové skupině pouze jeden případ.

Tabulka 17 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 20 - 39 let

Příčina traumatu skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	25	27
Pády z výše	5	1
Napadení	20	7
Prosté pády	10	0
Sportovní úrazy	11	0
Rekreační úrazy	0	1

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 17 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 20 - 39 let



Zdroj: vlastní výzkum

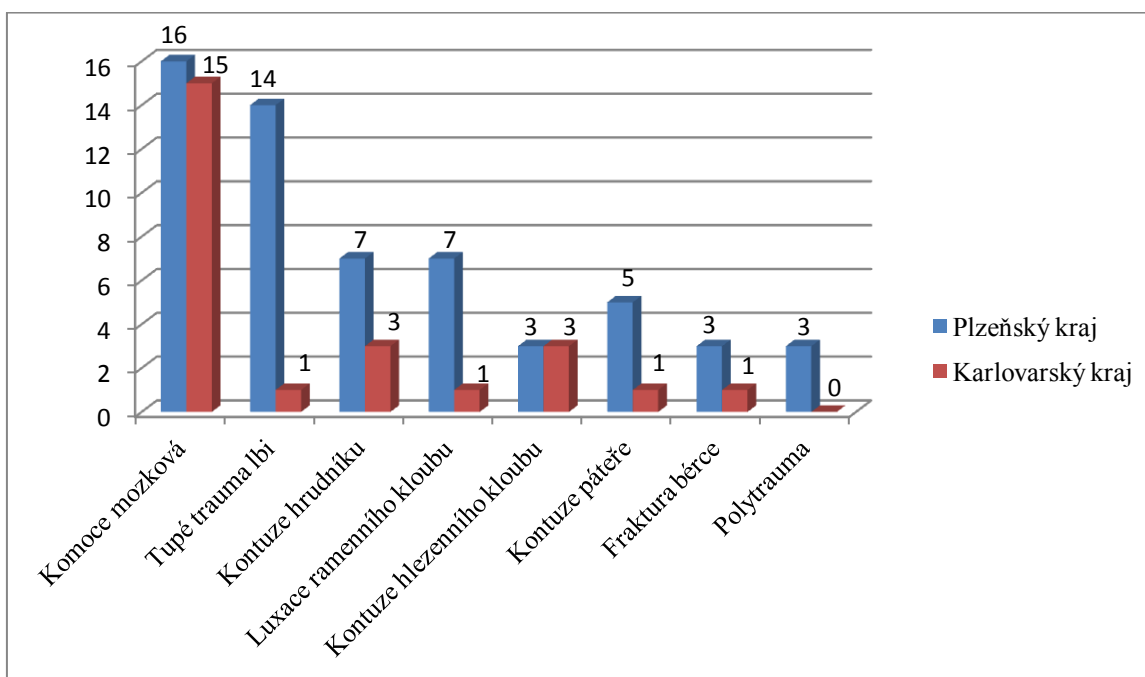
Ve věkové skupině 20 až 39 let v měsíci lednu 2013 byly nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu v obou krajích dopravní nehody, v Plzeňském kraji s počtem 25, v Karlovarském kraji s počtem 27. V Plzeňském kraji převládaly oproti Karlovarskému kraji případy napadení, prosté pády a sportovní úrazy.

Tabulka 18 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 20 – 39 let

Traumata skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	16	15
Tupé trauma lbi	14	1
Kontuze hrudníku	7	3
Luxace ramenního kloubu	7	1
Kontuze hlezenního kloubu	3	3
Kontuze páteře	5	1
Fraktura bérce	3	1
Polytrauma	3	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 18 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 20 – 39 let



Zdroj: vlastní výzkum

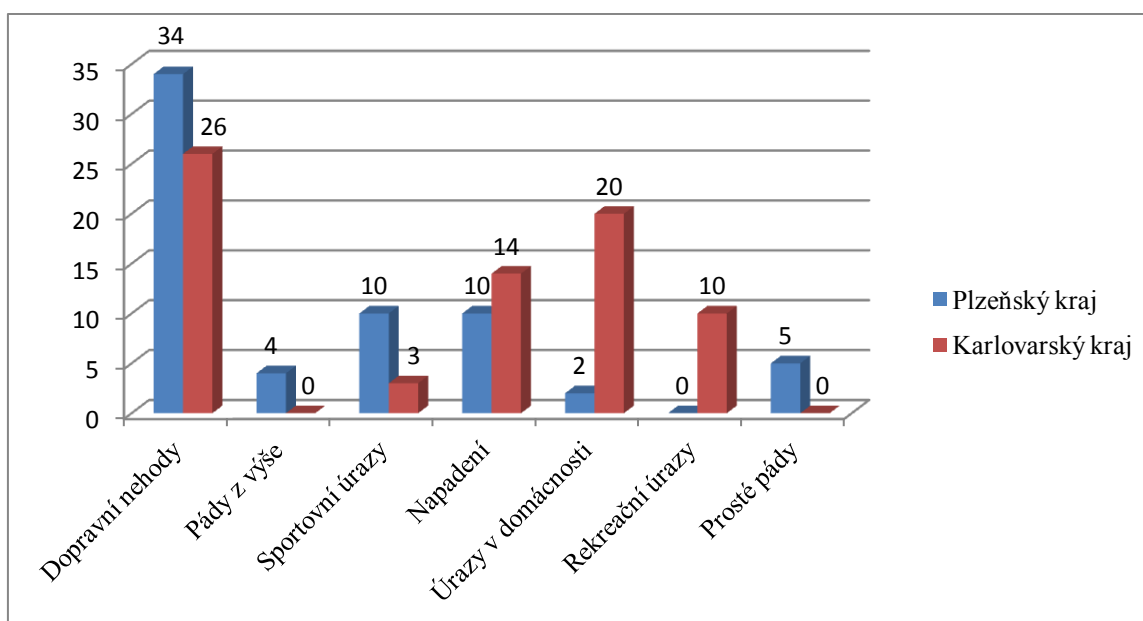
V obou krajích v této věkové skupině převládala traumata skeletu typu komoce mozková, v Plzeňském kraji s počtem 16, v Karlovarském kraji s počtem 15. Ostatní uvedená traumata skeletu měla vyšší četnost v Plzeňském kraji oproti kraji Karlovarskému. Počet v obou krajích se shodoval u kontuze hlezenního kloubu, s celkovým počtem 3.

Tabulka 19 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 20 - 39 let

Příčiny traumatu skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	34	26
Pády z výše	4	0
Sportovní úrazy	10	3
Napadení	10	14
Úrazy v domácnosti	2	20
Rekreační úrazy	0	10
Prosté pády	5	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 19 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 20 - 39 let



Zdroj: vlastní výzkum

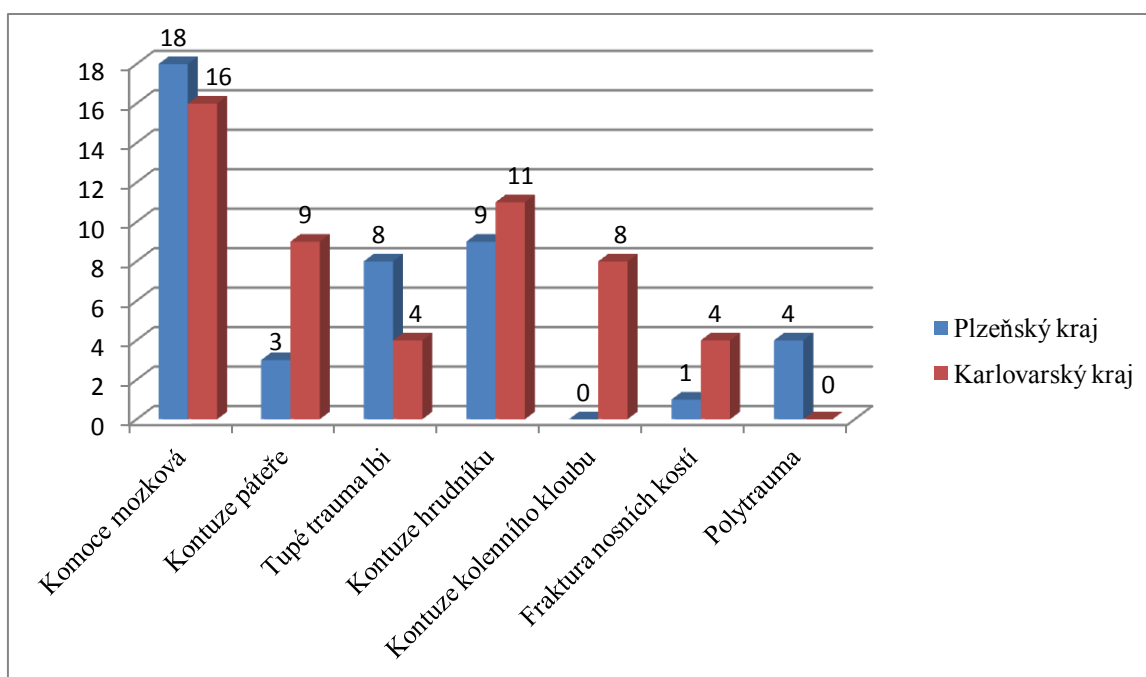
V červenci 2013 ve věkové skupině 20 až 39 let byly nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu dopravní nehody v počtu 34 v Plzeňském kraji a v počtu 26 v Karlovarském kraji. V Karlovarském kraji převažovaly oproti Plzeňskému kraji úrazy v domácnosti, napadení a úrazy rekreační. V Plzeňském kraji byl vyšší počet případů sportovních úrazů a pádů z výše, kdy v Plzeňském kraji byly 4 případy, v Karlovarském kraji takový případ zaznamenán nebyl.

Tabulka 20 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 20 – 39 let

Trauma skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	18	16
Kontuze páteře	3	9
Tupé trauma lbi	8	4
Kontuze hrudníku	9	11
Kontuze kolenního kloubu	0	8
Fraktura nosních kostí	1	4
Polytrauma	4	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 20 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 20 – 39 let



Zdroj: vlastní výzkum

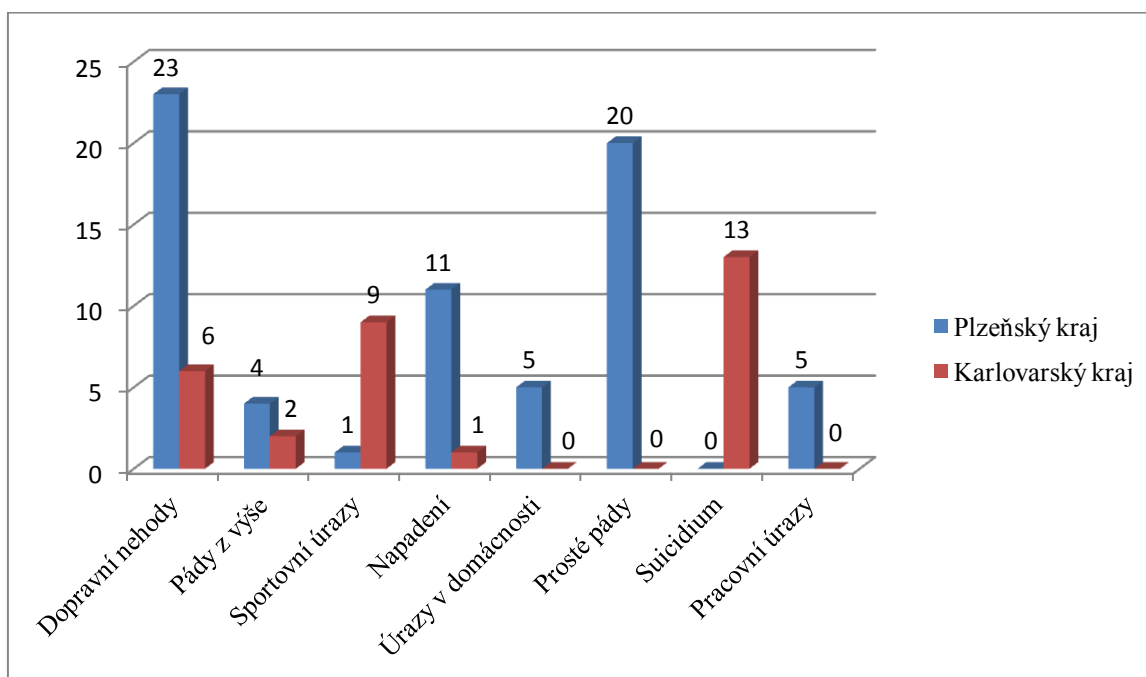
V měsíci červenci převládaly v obou krajích komoce mozkové, v Plzeňském kraji s počtem 18, v Karlovarském kraji s počtem 16. Stejně tak tomu bylo u kontuzí hrudníku, v Plzeňském kraji s počtem 9, v Karlovarském kraji s počtem 11. V Karlovarském kraji byla oproti kraji Plzeňskému vyšší četnost kontuzí kolenního kloubu a kontuzí páteře. V Plzeňském kraji převažovala tupá traumata lbi a polytraumata.

Tabulka 21 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 40 - 59 let

Příčiny traumatu skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	23	6
Pády z výše	4	2
Sportovní úrazy	1	9
Napadení	11	1
Úrazy v domácnosti	5	0
Prosté pády	20	0
Suicidium	0	13
Pracovní úrazy	5	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 21 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 40 - 59 let



Zdroj: vlastní výzkum

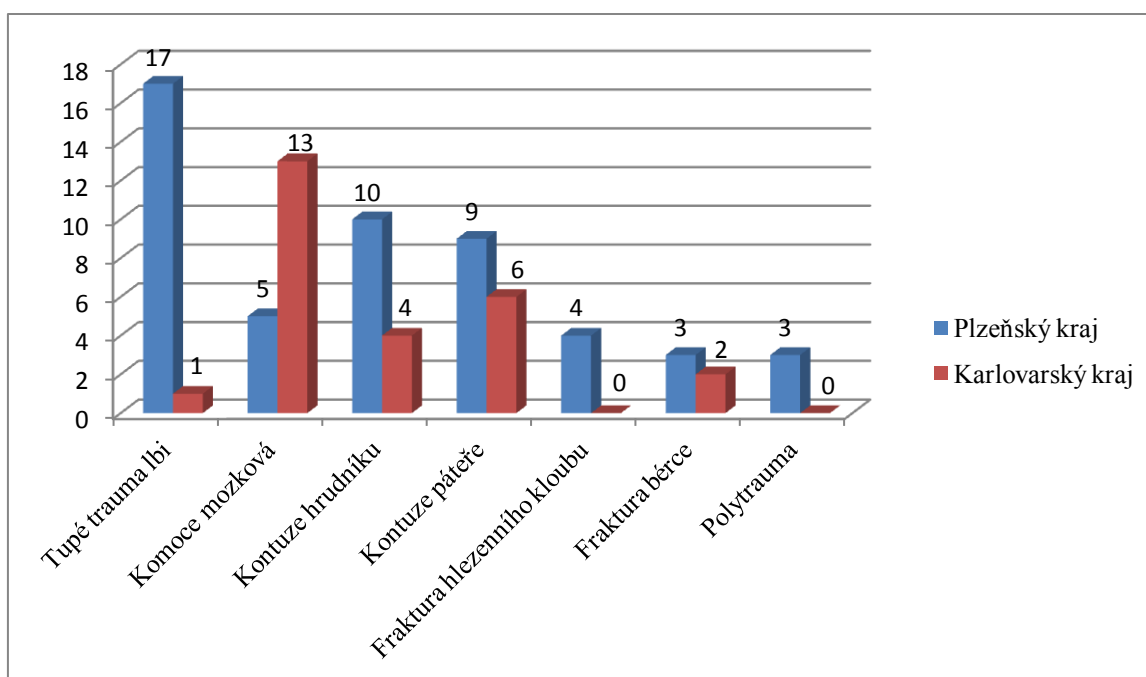
Ve věkové skupině 40 až 59 let v měsíci lednu převládaly v Plzeňském kraji příčiny vzniku traumatu skeletu dopravní nehody s počtem 23 a prosté pády s počtem 20. Dalšími skupinami s vyšší četností byly případy napadení a úrazy v domácnosti. V Karlovarském kraji naopak proti Plzeňskému kraji převažovaly případy suicidia a sportovních úrazů.

Tabulka 22 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 40 – 59 let

Trauma skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Tupé trauma lbi	17	1
Komoce mozková	5	13
Kontuze hrudníku	10	4
Kontuze páteře	9	6
Fraktura hlezenního kloubu	4	0
Fraktura bérce	3	2
Polytrauma	3	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 22 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 40 – 59 let



Zdroj: vlastní výzkum

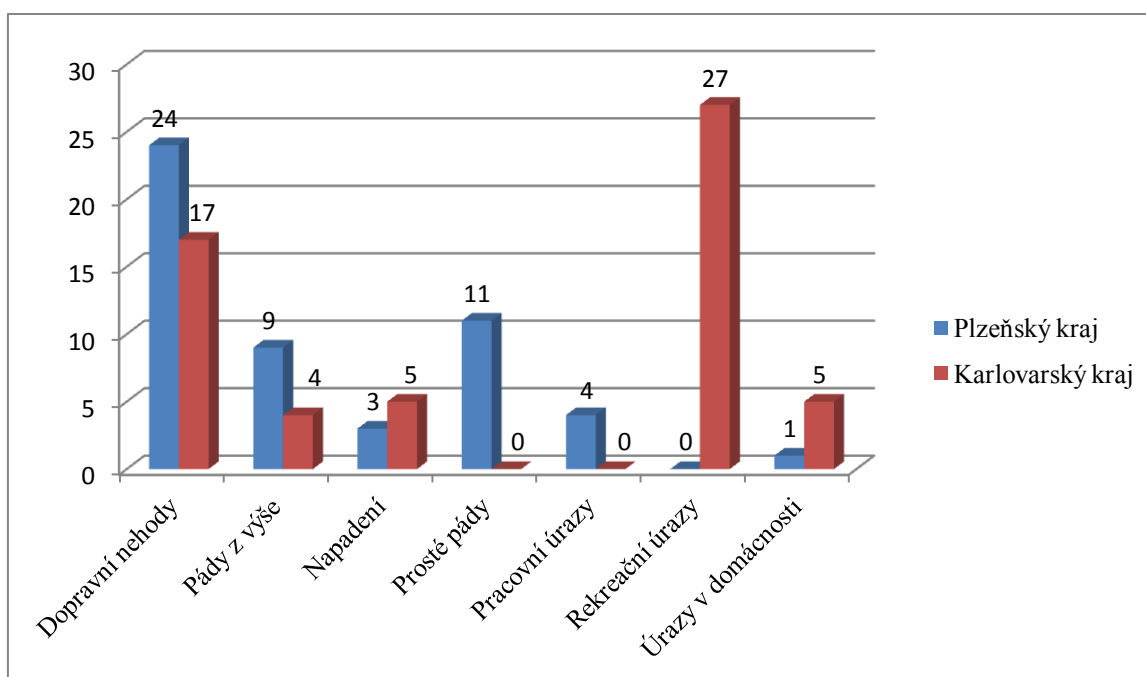
V této věkové skupině byl nejvyšší počet tupých traumat lbi v Plzeňském kraji s počtem 17, v Karlovarském kraji byl tento případ pouze jeden. Dále byla velká četnost kontuzí hrudníku a kontuzí páteře. V Karlovarském kraji dominovaly komoce mozkové s celkovým počtem 13, v Plzeňském kraji jich bylo pouze 5.

Tabulka 23 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 40 - 59 let

Příčiny traumat skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	24	17
Pády z výše	9	4
Nápadení	3	5
Prosté pády	11	0
Pracovní úrazy	4	0
Rekreační úrazy	0	27
Úrazy v domácnosti	1	5

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 23 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 40 - 59 let



Zdroj: vlastní výzkum

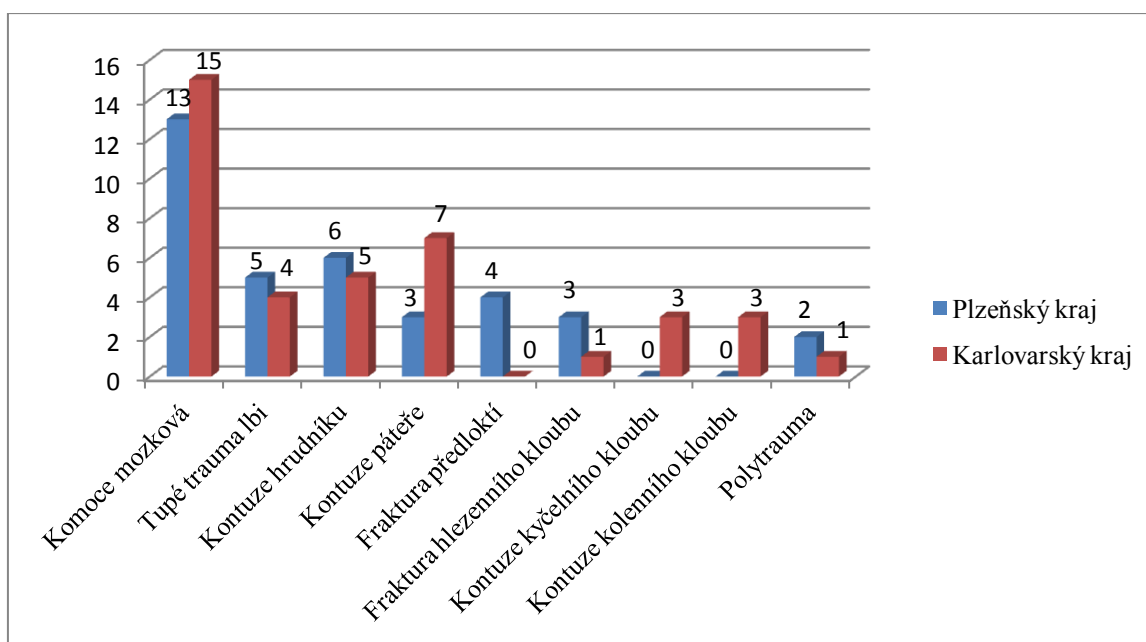
V měsíci červenci v této věkové skupině převažovaly rekreační úrazy v Karlovarském kraji s celkovým počtem 27, v Plzeňském kraji se tento případ nevyskytl. V obou krajích byl téměř vyvážený počet dopravních nehod, v Plzeňském kraji 24, v Karlovarském kraji 17. V Plzeňském kraji měly velkou četnost také prosté pády a pády z výše.

Tabulka 24 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 40 – 59 let

Traumata skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	13	15
Tupé trauma lbi	5	4
Kontuze hrudníku	6	5
Kontuze páteře	3	7
Fraktura předloktí	4	0
Fraktura hlezenního kloubu	3	1
Kontuze kyčelního kloubu	0	3
Kontuze kolenního kloubu	0	3
Polytrauma	2	1

Zdroj: vlastní

Graf 24 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 40 – 59 let



Zdroj: vlastní výzkum

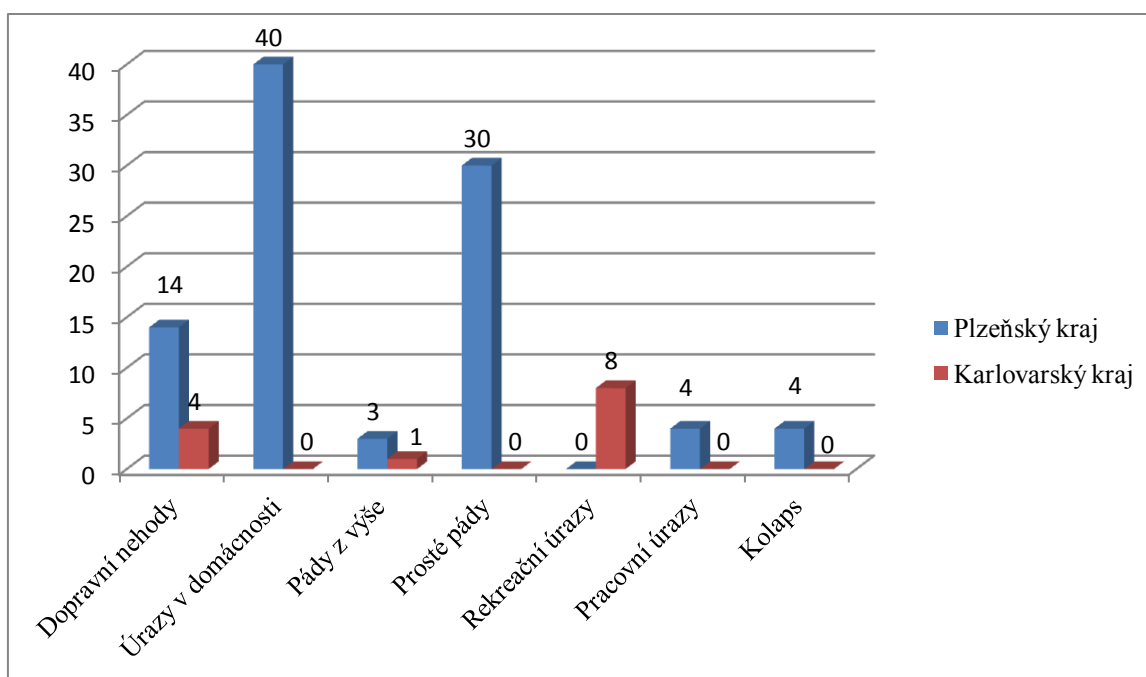
V červenci v obou krajích byl téměř stejný počet nejvíce se vyskytujících traumat v této věkové skupině, patří mezi ně komoce mozkové, tupá traumata lbi a kontuze hrudníku. V Karlovarském kraji byl vyšší počet kontuzí páteře s počtem 7.

Tabulka 25 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 60 - 79 let

Příčiny traumatu skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	14	4
Úrazy v domácnosti	40	0
Pády z výše	3	1
Prosté pády	30	0
Rekreační úrazy	0	8
Pracovní úrazy	4	0
Kolaps	4	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 25 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 60 - 79 let



Zdroj: vlastní výzkum

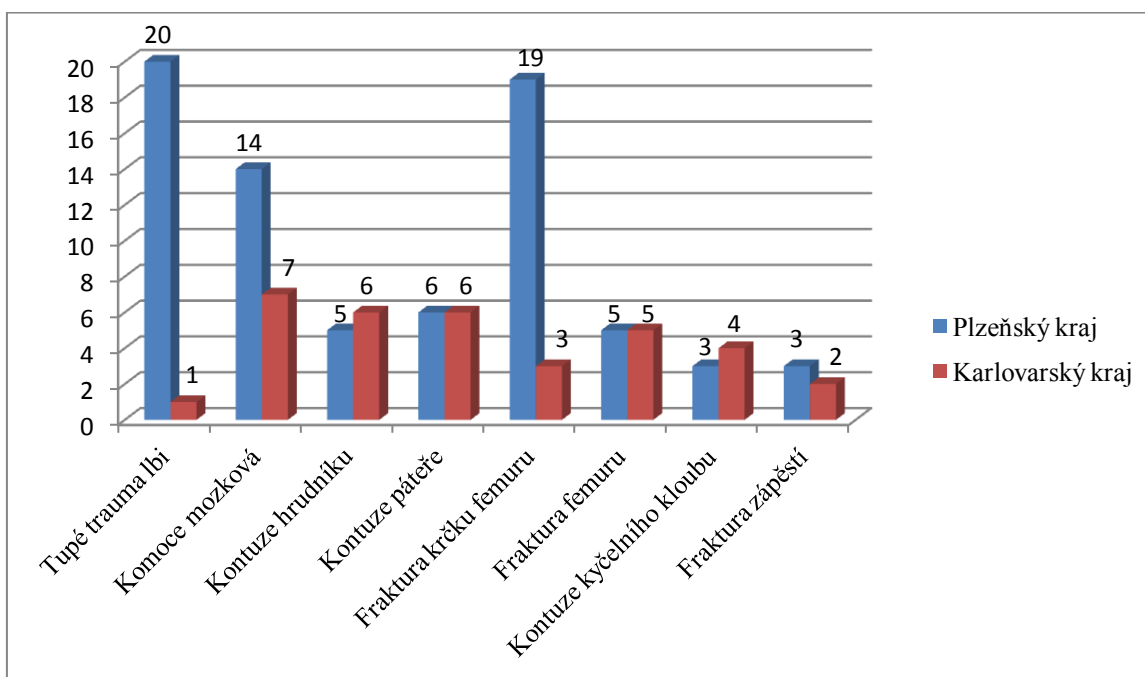
Dle uvedených dat v měsíci lednu ve věkové skupině 60 až 79 let převládaly počty vyjmenovaných příčin v Plzeňském kraji. Nejvyšší četnost v Plzeňském kraji měly úrazy v domácnosti s počtem 40, prosté pády s počtem 30 a dopravní nehody s celkovým počtem 14. V Karlovarském kraji dominovaly oproti Plzeňskému kraji rekreační úrazy s celkovým počtem 8.

Tabulka 26 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 60 – 79 let

Traumata skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Tupé trauma lbi	20	1
Komoce mozková	14	7
Kontuze hrudníku	5	6
Kontuze páteře	6	6
Fraktura krčku femuru	19	3
Fraktura femuru	5	5
Kontuze kyčelního kloubu	3	4
Fraktura zápěstí	3	2

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 26 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 60 – 79 let



Zdroj: vlastní výzkum

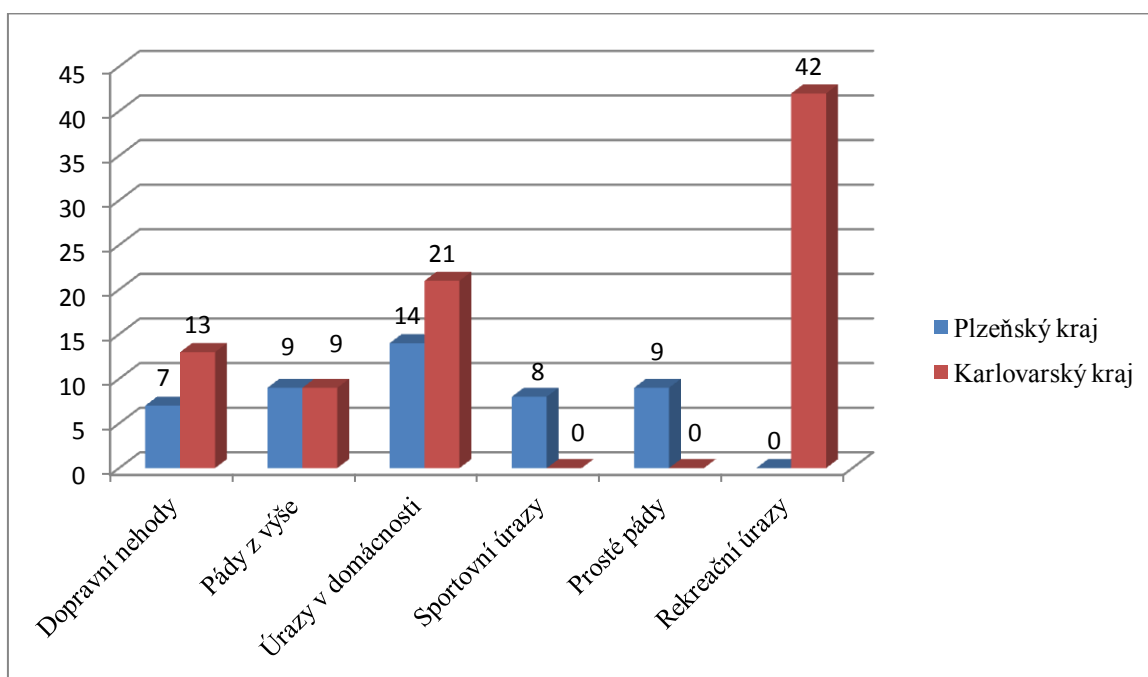
Počet jednotlivých traumat skeletu v této věkové skupině převažoval ve většině případů v Plzeňském kraji nebo se shodoval s počty v kraji Karlovarském. Nejvyšší četnost měly tupá traumata lbi, komoce mozkové a fraktury krčků femuru. Shodné hodnoty v obou krajích byly u kontuzí páteře s počtem 6 a u fraktur femuru s počtem 5.

Tabulka 27 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 60 - 79 let

Příčiny traumatu skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	7	13
Pády z výše	9	9
Úrazy v domácnosti	14	21
Sportovní úrazy	8	0
Prosté pády	9	0
Rekreační úrazy	0	42

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 27 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 60 - 79 let



Zdroj: vlastní výzkum

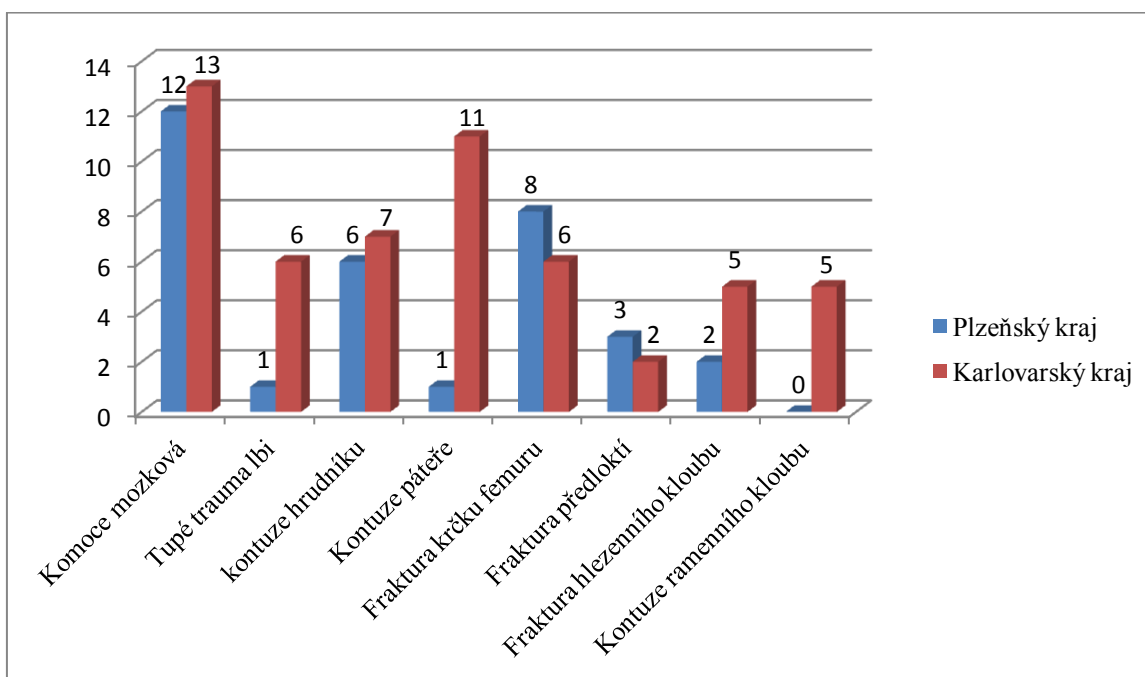
Z uvedených dat vyplývá, že v naprosté většině případů v této věkové skupině dominovaly jako příčiny traumat skeletu rekreační úrazy v Karlovarském kraji s počtem 42. Dále byla vyšší četnost úrazů v domácnosti s počtem 21, v Plzeňském kraji s počtem 14 a dopravních nehod v Karlovarském kraji s počtem 13 a v Plzeňském kraji s počtem 7. Oba kraje se shodovaly v množství případů pádů z výše, s celkovým počtem 9.

Tabulka 28 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 60 – 79 let

Traumata skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Komoce mozková	12	13
Tupé trauma lbi	1	6
Kontuze hrudníku	6	7
Kontuze páteře	1	11
Fraktura krčku femuru	8	6
Fraktura předloktí	3	2
Fraktura hlezenního kloubu	2	5
Kontuze ramenního kloubu	0	5

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 28 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 60 – 79 let



Zdroj: vlastní výzkum

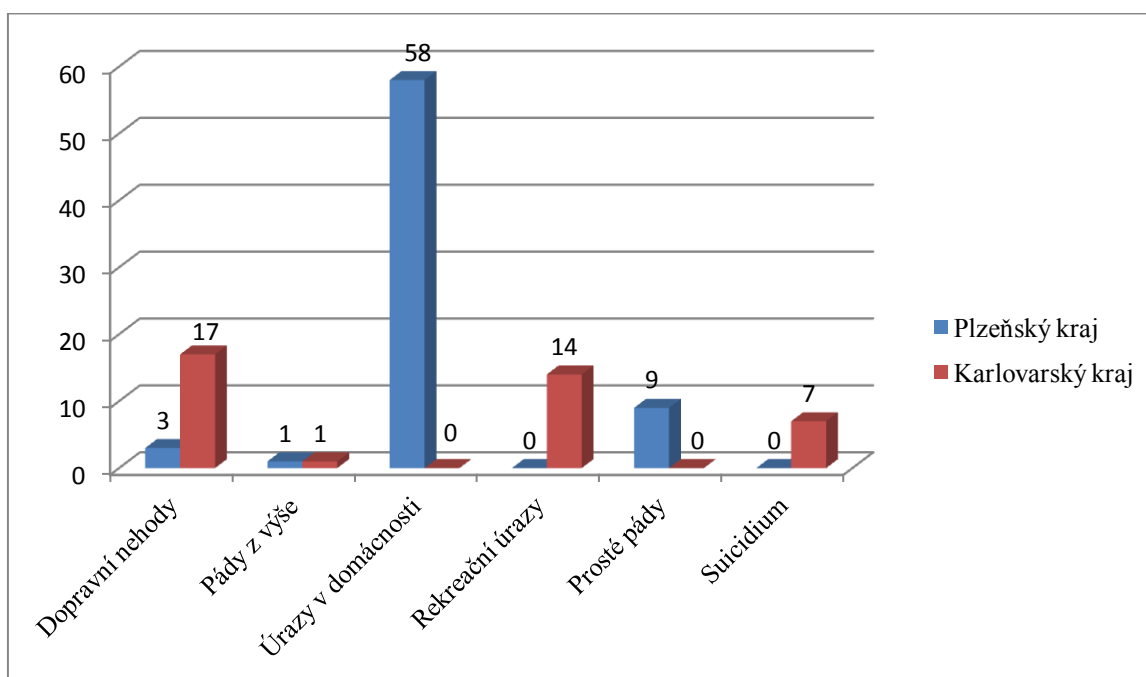
V měsíci červenec v obou krajích je téměř shodná četnost traumat skeletu typu komoce mozková, kontuze hrudníku a fraktury krčku femuru. V Karlovarském kraji v naprosté většině převažovaly kontuze páteře v počtu 11, v Plzeňském kraji byl takový případ zaznamenán pouze jeden a dále také tupá traumata lbi a kontuze ramenního kloubu.

Tabulka 29 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 80 - 99 let

Příčiny traumatu skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Dopravní nehody	3	17
Pády z výše	1	1
Úrazy v domácnosti	58	0
Rekreační úrazy	0	14
Prosté pády	9	0
Suicidium	0	7

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 29 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 80 - 99 let



Zdroj: vlastní výzkum

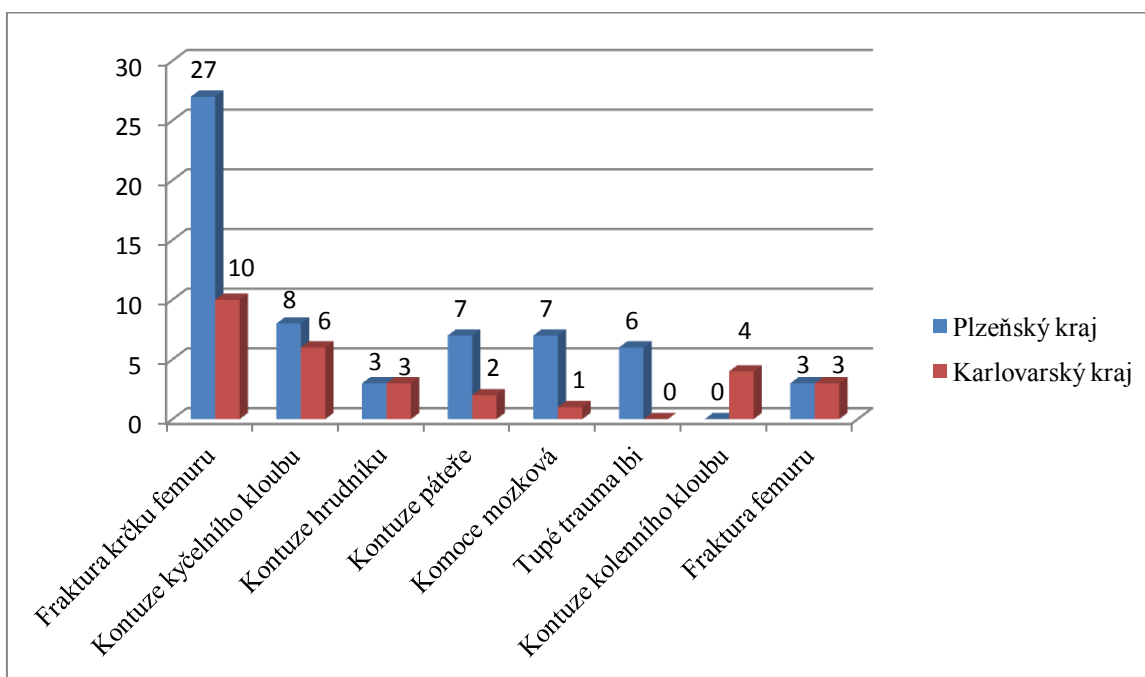
Dle uvedených dat je zřejmé, že ve věkové skupině 80 až 99 let převládaly v Plzeňském kraji úrazy v domácnosti s celkovým počtem 58 a na druhém místě jsou prosté pády s počtem 9. V Karlovarském kraji byla naopak vyšší četnost dopravních nehod s celkovým počtem 17, rekreačních úrazů s počtem 14 a suicidia s počtem 7. Co se týče rekreačních úrazů a suicidia, tak se v Plzeňském kraji nevyskytl ani jeden případ.

Tabulka 30 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 80 – 99 let

Traumata skeletu – leden 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Fraktura krčku femuru	27	10
Kontuze kyčelního kloubu	8	6
Kontuze hrudníku	3	3
Kontuze páteře	7	2
Komoce mozková	7	1
Tupé trauma lbi	6	0
Kontuze kolenního kloubu	0	4
Fraktura femuru	3	3

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 30 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 80 – 99 let



Zdroj: vlastní výzkum

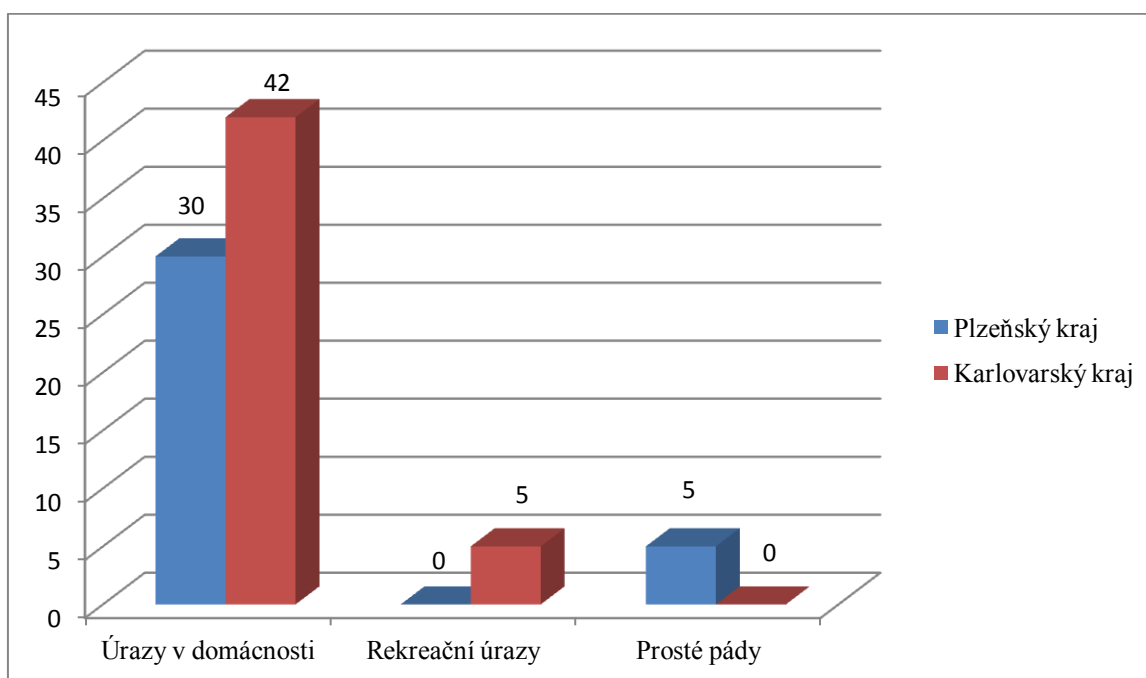
V obou krajích v této věkové skupině převládaly fraktury krčků femuru, v Plzeňském kraji v celkovém počtu 27 a v Karlovarském kraji s počtem 10. Druhým nejčastějším traumatem byly kontuze kyčelního kloubu s téměř shodnou četností v obou krajích. V Plzeňském kraji byla dále vyšší četnost kontuzí páteře a komocí mozkových.

Tabulka 31 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 80 - 99 let

Příčiny traumatu skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Úrazy v domácnosti	30	42
Rekreační úrazy	0	5
Prosté pády	5	0

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 31 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 80 - 99 let



Zdroj: vlastní výzkum

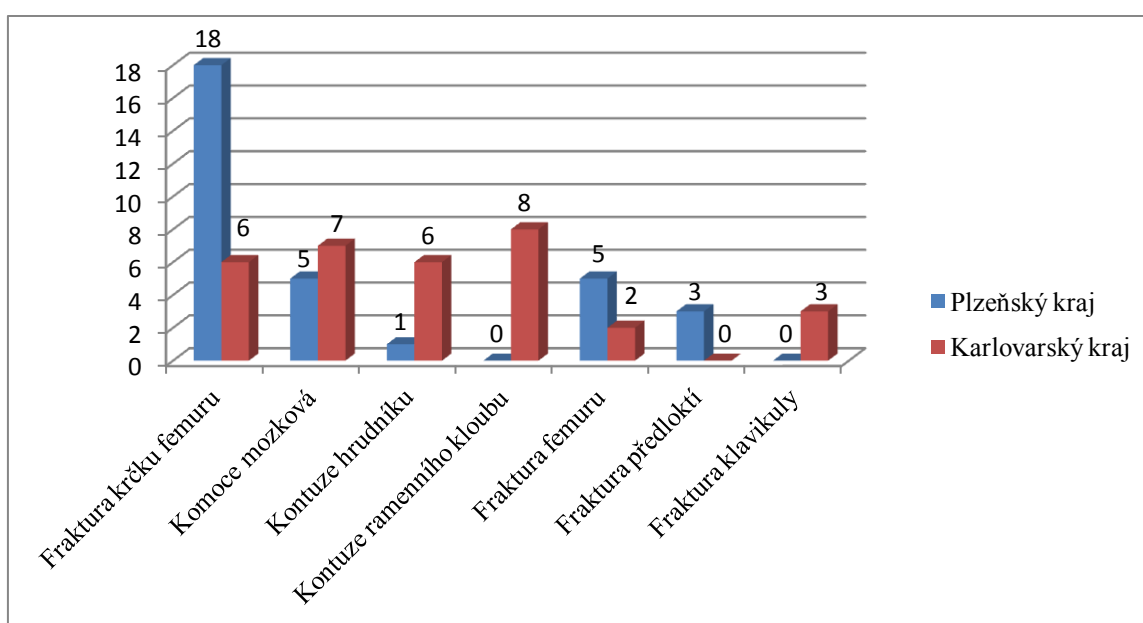
Z uvedených dat je patrné, že nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu v této věkové skupině a v obou krajích byly úrazy v domácnosti, v Plzeňském kraji v množství 30 případů a v Karlovarském kraji v počtu 42 případů. Dále se v Karlovarském kraji vyskytly rekreační úrazy s počtem 5, naopak v Plzeňském kraji se vyskytly prosté pády v celkovém množství pěti případů.

Tabulka 32 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 80 – 99 let

Traumata skeletu – červenec 2013	Počet Plzeňský kraj	Počet Karlovarský kraj
Fraktura krčku femuru	18	6
Komoce mozková	5	7
Kontuze hrudníku	1	6
Kontuze ramenního kloubu	0	8
Fraktura femuru	5	2
Fraktura předloktí	3	0
Fraktura klavikuly	0	3

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 32 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 80 – 99 let



Zdroj: vlastní výzkum

V Plzeňském kraji v této věkové skupině převládaly fraktury krčků femuru v celkovém množství 18, v Karlovarském kraji byl počet více než o polovinu nižší. Dále byla v Plzeňském kraji vyšší četnost fraktur femuru a fraktur předloktí. V Karlovarském kraji se nejvíce vyskytovaly kontuze ramenního kloubu v počtu 8 případů, komocí mozkových v počtu 7 a kontuzí hrudníku v počtu 6. Dále zde byla velká četnost fraktur klavikuly oproti Plzeňskému kraji, kde se tento případ nevyskytl žádný.

12 ROZHOVORY SE ZDRAVOTNICKÝMI PRACOVNÍKY ZZS

12.1 Rozhovory se zdravotnickými pracovníky ZZSPK

Respondent č. 1

1. otázka: Jaké pomůcky se nejvíce používají při léčbě traumatu skeletu v PNP?

Co se týče nejvíce používaných, tak vakuová matrace, dlahy, ať už vakuové nebo extenční, případně improvizované, fixační límec. Pak jsou další samozřejmě, jako je fixační pánevní kruh, ale ten se nepoužívá tak často. Čili nejčastěji vakuová matrace, dlahy a límec, ty se používají téměř denně.

2. otázka: Jak jsou edukováni lékaři a NLZP v péči o pacienta s traumatem skeletu v PNP?

Jednak v rámci postgraduálního vzdělávání v rámci specializační přípravy, to se týká lékařů, co mají urgentní medicínu. Dále v rámci celoživotního vzdělávání a firemního školení.

3. otázka: Jak probíhá komunikace posádek ZZS se zdravotnickými zařízeními (směrování pacienta)?

To je problém. Člověk by měl směřovat pacienta do nejbližšího zdravotnického zařízení, které je schopné poskytnout adekvátní péči. Bohužel, kde je možnost výběru, tak tam nastupují další kritéria jako např. spádovost.

4. otázka: Jaké jsou indikace ke směrování pacienta s traumatem skeletu do traumacentra?

Indikace ke směrování do traumacentra jsou rozdělené do skupin, skelet je ta část prostřední – to znamená kraniocerebrální poranění, pronikající poranění hrudníku s poraněním žebor, nestabilní hrudník, dále nestabilní poranění pánve a zlomeniny dvou a více dlouhých kostí, to patří do poranění skeletu jako takového. Pak samozřejmě bude-li tam poranění páteře, které bude následováno s neurologickým deficitem.

5. otázka: Čím se řídí posádky ZZS při vyšetřování pacienta s traumatem skeletu v PNP? (metodické listy ZZS, ATLS apod.)

V současné době je vzdělávání zaměřeno podle zásad ATLS protokolu, to znamená vyšetření podle ABCDE.

6. otázka: Jak probíhá komunikace mezi posádkami ZZS?

Víceméně ve stručnosti, předávání probíhá dle shrnutého ATLS protokolu. Shrnout dohromady v jakém stavu je pacient - základní poranění, fyziologické funkce, co se s ním dělo, jaká byla léčba.

7. otázka: Jakým způsobem jsou zajišťovány bio-psycho-sociální potřeby pacienta?

Samozřejmě dbáme hlavně na psychickou stránku člověka, komunikujeme s ním a snažíme se odlehčit mu od bolesti.

8. otázka: Největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP? (vlastní názor)

Největší problém je to, co jsme se bavili v indikacích k transportu pacienta do traumacentra. Není až tak velký problém pacienta zabezpečit, je dost těžké, obzvlášť v Plzeňském kraji, pacienta někde umístit. Je dost velký problém, např. kombinovaná poranění typu komoce mozková a fraktura nějaké kosti, jestli pacienta umístit primárně na chirurgii, ortopedii nebo traumatologii, resp. spádovost.

Respondent č. 2

1. otázka: Jaké pomůcky se nejvíce používají při léčbě traumatu skeletu v PNP?

V ZZSPk se používají pomůcky, které máme ve výbavě. Tzn. vakuová matrace, vakuové dlahy, scoop rám, pánevní fixátor, dlahy SPLIT, extenční dlahy. Nevedu žádnou statistiku ve smyslu, která pomůcka se používá nejvíce. Osobně předpokládám, že nejvíce se používá vakuová matrace a vakuové dlahy. Méně často scoop rám a pánevní fixátor. Nejméně předpokládám využití extenční dlahy.

2. otázka: Jak jsou edukováni lékaři a NLZP v péči o pacienta s traumatem skeletu v PNP?

V současné době (leden – duben 2015) probíhá na ZZSPK první kolo školení tzv. lektorských dní. V tomto kole se zaměřujeme na 4 témata, z nichž právě dvě jsou: vyšetření pacienta s traumatem a imobilizační pomůcky. Školení je povinné pro všechny lékařské i nelékařské zdravotnické pracovníky ZZSPk. Školení probíhá metodou povinného prostudování výukových materiálů k dané problematice na e-learningu. Dále absolvování vstupního online autotestu, praktickou ukázkou lektora a praktickým nácvikem zaměstnance. Pro nácvik vyšetření pacienta s traumatem využívají NLZP pracovníci sofistikovaný simulátor SimMan3G. Při vyšetření traumatu na simulátoru si posádky trénují například: manévry k uvolnění DC, zajištění DC nosním vzduchovodem, stabilizaci krční páteře, hodnocení dýchání pohledem a poslechem, ošetření PNO, monitoraci krevního oběhu, základní neurologické vyšetření a použití imobilizačních pomůcek.

3. otázka: Jak probíhá komunikace posádek ZZS se zdravotnickými zařízeními (směrování pacienta)?

Každého transportujícího pacienta musí posádka ohlásit přes tzv. kontaktní místo. To znamená nahlásit základní informace o pacientovi pracovníkovi KZOS. Pracovník KZOSu poté ohlásí telefonicky našeho pacienta do příslušného zdravotnického zařízení. V případě nevhodnosti transportu z různých důvodů nám vyhledá jiné vhodné zdravotnické zařízení.

4. otázka: Jaké jsou indikace ke směřování pacienta s traumatem skeletu do traumacentra?

K indikaci pacienta do traumacentra nám napomáhá tzv. pravidlo FAMS, kde stačí pozitivní 1 položka v alespoň 1 skupině „F“ nebo „A“ nebo „M“.

F. Fyziologické ukazatele: GCS < 13, STK < 90 mm Hg, DF < 10 nebo >29/min.

A. Anatomická poranění: pronikající kranio-cerebrální poranění, nestabilní hrudní stěna, pronikající hrudní poranění, pronikající břišní poranění, nestabilní pánevní kruh, zlomeniny 2 a více dlouhých kostí (humerus, femur, tibie)

M. Mechanismus poranění: pád z výše > 6 m, přejetí dopravním prostředkem, sražení vozidlem rychlostí > 35 km/h, katapultáž z vozidla, zaklínění ve vozidle, smrt spolujezdce

S. Speciální kritéria: věk < 6 let, věk > 60 let, závažná kardiopulmonální komorbidita

5. otázka: Čím se řídí posádky ZZS při vyšetřování pacienta s traumatem skeletu v PNP? (metodické listy ZZS, ATLS apod.)

Metodický list zaměřující se přímo na vyšetření pacienta s traumatem zatím v organizaci nemáme. Máme však metodický list – „základní vyšetření pacienta v PNP, život zachraňující výkony“, kde se o této problematice autoři také zmiňují. Postup, jak vyšetřit pacienta s traumatem, trénujeme na tzv. lektorském dni, který je povinný pro všechny LZP i NLZP zaměstnance. Viz vaše otázka č. 2.

6. otázka: Jak probíhá komunikace mezi posádkami ZZS?

Telefonicky, dále prostřednictvím vysílaček.

7. otázka: Jakým způsobem jsou zajišťovány bio-psycho-sociální potřeby pacienta?

PEER intervent na pracovišti

8. otázka: Největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP? (vlastní názor)

V každém případě to asi záleží na vážnosti zranění pacienta. Domnívám se však, že i vážně poraněný pacient může v ČR dostat velmi kvalitní ošetření, ať už v PNP nebo v NP. Nevím, který problém je největší, ale vím o několika menších. Například obtížné směřování pacienta do vhodného zdravotnického zařízení, versus indikace, versus spádovost apod.

12.2 Rozhovory se zdravotnickými pracovníky ZZSKVK

Respondent č. 3

1. otázka: Jaké pomůcky se nejvíce používají při léčbě traumatu skeletu v PNP?

Nejčastěji, co bych řekl, je trojcípý šátek. Myslím si, že trojcípý šátek se opravdu využívá nejvíce, protože právě nejvíce jezdíme na ty zápěstí, vyhozená ramena, což se taky považuje všechno za trauma skeletu. Na druhém místě Kramerova dlaha.

2. otázka: Jak jsou edukováni lékaři a NLZP v péči o pacienta s traumatem skeletu v PNP?

Na naší záchraně se pořádá přezkoušení zaměstnanců, přednáškové bloky a zaměstnanci jsou z toho povinně přezkušováni. Máme seminář např. fixační a imobilizační pomůcky, kde se zaměstnanci naučí znovu dokola používat krční límec, jak fixovat, jak vyprošťovat z auta. Děláme to formou kruhového tréninku. Zapojují se do vzdělávání i řidiči a všeobecné sestry. Školení probíhá čtvrtletně podle plánu vzdělávání na různá témata a přezkoušení probíhá jednou ročně.

3. otázka: Jak probíhá komunikace posádek ZZS se zdravotnickými zařízeními (směřování pacienta)?

Všechno děláme přes zdravotnické operační středisko. Přijedeme na místo události, určíme potencionální diagnózu, vyberu si pracoviště, pod který patřím. Zavoláme na dispečink, ať nás v daném zdravotnickém zařízení ohlásí a dispečink nám odpoví, jestli nás tam přijmou či budeme muset jít jinam. Jediné pracoviště s výjimkou je Karlovy Vary – Emergency, tam vozí posádky z Nejdku, z Toužimi a Ostrova a samozřejmě Karlovy Vary a ty si sami ohlašují na emergency.

4. otázka: Jaké jsou indikace ke směřování pacienta s traumatem skeletu do traumacentra?

Máme metodický pokyn „Směřování pacientů do traumacenter“, kde máme vypsána jednotlivá traumacentra a jednotlivá kritéria a indikace. Máme tabulky, které musí NLZP znát, např. věk, pád z výše z více jak 6 metrů, katapultáž z vozidla, auto přes střechu smrt spolujezdce, pomocná kritéria jako děti a důchodci, pak různá penetrující poranění, nestabilní pánevní okruh apod. To si myslím, že máme velmi dobře propracované.

5. otázka: Čím se řídí posádky ZZS při vyšetřování pacienta s traumatem skeletu v PNP? (metodické listy ZZS, ATLS apod.)

Máme metodický pokyn a jedeme podle protokolu ATLS.

6. otázka: Jak probíhá komunikace mezi posádkami ZZS?

Mezi námi samozřejmě se stává, že se sjíždíme a že se vůbec neznáme. Ale pořád se řídíme podle toho protokolu ABCDE, takže každý ví, co se udělalo a co bude následovat. Pokud si zavoláme LZS, tak na místě předání klasicky co máme, co jsme udělali. Myslím si, že komunikace je mezi námi na dobré úrovni a vždycky byla.

7. otázka: Jakým způsobem jsou zajišťovány bio-psycho-sociální potřeby pacienta?

Samozřejmě dbáme na to, že ten daný člověk má nějaké společenské postavení ve společnosti. Snažíme se zachovat co největší intimitu pacienta, pokud nám v protokolu říká bod E vysvléct, tak se snažíme v sanitě nebo zakrývat. Pokud jsou pacienti při vědomí, tak pořád s nimi mluvit, aby se psychicky cítili dobře. Patřila by zde edukace pacienta, aby věděl co se s ním děje a co s ním budeme dělat. Co se týče těch biologických potřeb, např. vyprazdňování, na to v terénu není tolik času. A samozřejmě zohlednit nějaké multikulturní ošetřovatelství, jestli má nějaké vyznání. Ale v terénu dodržet určitou etiku a práva pacienta je dost obtížné.

8. otázka: Největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP? (vlastní názor)

Největší problém je, že my traumacentrum v Karlovarském kraji nemáme a dochází k obrovským prodlevám. Když není dostupná LZS, tak musíme po ose až do Plzně, trvá to nějakou dobu, než se pacient dostane na specializované pracoviště.

Respondent č. 4

1. otázka: Jaké pomůcky se nejvíce používají při léčbě traumatu skeletu v PNP?

Pomůcky při traumatu skeletu se samozřejmě používají podle toho, jaké to trauma je. Pokud je poškozená pánev, tak pánevní fixátor. Vakuové dlahy na trauma končetiny. Samozřejmě celotělová vakuová dlaha. Při podezření na poranění páteře se používají fixační pomůcky jako je krční límec a klíny. Dále taky Kramerovy dlahy, u lehkého zranění, která neutlačuje žádné cévy ani nervy. Dále scoop rámy při poranění páteře.

2. otázka: Jak jsou edukováni lékaři a NLZP v péči o pacienta s traumatem skeletu v PNP?

Probíhá vzdělávání ve výcvikovém středisku. Každý by měl vědět, jaké jsou kompetence zdravotnického záchranáře. Ve výcvikovém středisku, kde samozřejmě procvičujeme zajištění dýchacích cest, zajištění žilního a intraoseálního vstupu, vyšetření podle algoritmu ABCDE – trauma plánu, dále vyšetření jak postupovat při traumatech. Máme vyhraněno 12 hodin na proškolení a jedno ročně ověřujeme znalosti, kde si všechno znovu projedeme.

3. otázka: Jak probíhá komunikace posádek ZZS se zdravotnickými zařízeními (směrování pacienta)?

Směrování pacienta je hodně obtížné, myslím si, že to je asi celorepublikový problém. My tady sice máme tři nemocnice – Cheb, Sokolov a Karlovy Vary, ale ty lůžka jsou přeplněná. Na Karlovarsku to takový problém není, jelikož tam mají emergency, kde mají centrální příjem, ale v menších okresních nemocnicích to mají v ohledu směrování pacienta těžší. Samozřejmě všechno probíhá přes dispečink, všechno musí být nahané, konzultace s lékařem, směrování pacientů a i on nás sám spojuje se zdravotnickým zařízením.

4. otázka: Jaké jsou indikace ke směrování pacienta s traumatem skeletu do traumacentra?

To je pomocí trauma pozitivní triage – fyziologické ukazatele, věk apod. Podle těchto ukazatelů se řídíme.

5. otázka: Čím se řídí posádky ZZS při vyšetřování pacienta s traumatem skeletu v PNP? (metodické listy ZZS, ATLS apod.)

My máme udělaný standard, metodický list a máme ho proškolený.

6. otázka: Jak probíhá komunikace mezi posádkami ZZS?

Komunikace mezi posádkami je velmi dobrá. Nemyslím si, že by v tomhle ohledu byl problém, že my pojedeme tam či jiná posádka, nebo že by byl problém při předávání pacienta. Myslím si, že jsme kolegiální.

7. otázka: Jakým způsobem jsou zajišťovány bio-psycho-sociální potřeby pacienta?

Samozřejmě se snažíme v mnoha ohledech. Například když lidé potřebují pomoc z hlediska toho, že na pacienta nestačí, když je dlouhodobě léčený, tak jim poradíme, jaké jsou možnosti, co by mohli udělat, samozřejmě jim pacienta do péče vezmeme, dáme jim kontakt na sociální pracovníci. Při výjezdu zohledňujeme to, když je člověk sám, od rodin si bereme telefonní čísla a obvoláme, co je potřeba. Myslím si, že i po téhle stránce se pacientům snažíme vyjít vstříc.

8. otázka: Největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP? (vlastní názor)

Největší problém je transport, z hlediska toho, že my máme specializovaná lůžka daleko. Pokud nevzlétne vrtulník, tak musíme po vlastní ose. Vzdálenost do traumacentra je daleko, vlastně až v Plzni. Co by mohlo být dalším problémem při traumatu skeletu, který ohrožuje na životě – v tomto případě by tam měl být přítomen lékař, což se v souvislosti s RV systémem někdy nemusí stát.

13 DISKUZE

Výzkum probíhal pomocí analýzy statistických dat ze záchranných služeb Plzeňského a Karlovarského kraje za období leden a červenec 2013 a dále pomocí čtyř rozhovorů, které byly pořizeny se čtyřmi zdravotnickými pracovníky, dvěma ze ZZS Plzeňského kraje a dvěma ze ZZS Karlovarského kraje. Plzeňský kraj jsem si vybrala, protože jsem zde měla možnost praxe na zdravotnické záchranné službě a zajímalo mě, jak si s danou problematikou stojí, hlavně co se týče počtů příčin vzniku a vyskytujících se traumat skeletu. Pro srovnání s Plzeňským krajem jsem si vybrala kraj Karlovarský, jelikož Karlovarský kraj má určené spádové traumacentrum právě v Plzeňském kraji ve Fakultní nemocnici Lochotín.

Prvním cílem práce bylo zdokumentovat údaje z archívů Plzeňského a Karlovarského kraje jako počty jednotlivých traumat skeletu, počty úmrtí, nejčastější příčiny vedoucí k úmrtí a následně je mezi sebou srovnat. **Hypotéza k prvnímu cíli** byla, že předpokládám vyšší počet traumat skeletu v Plzeňském kraji než v kraji Karlovarském. Z analýzy dat se zjistilo, že z celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském kraji za leden 2013 nejčastěji vyskytující se traumata skeletu byla tupá traumata lbi s počtem 69, komoče mozkové s počtem 54, fraktury krčku femuru s počtem 46, kontuze páteře s počtem 33 a posledním byly kontuze hrudníku s počtem 30. V menším množství případů se zde vyskytovaly také fraktury bérce s počtem 13, luxace ramenního kloubu s počtem 12, kontuze kyčelního kloubu s počtem 11 a fraktura hlezenního kloubu s počtem 10. Další traumata skeletu, která jsou uvedena v tabulkách a grafech, se vyskytovala v menším měřítku. V Karlovarském kraji za měsíc leden 2013 se zjistilo, že největší četnost měly komoče mozkové s počtem 42. Dále byla velká četnost kontuzí hrudníku s počtem 17 a kontuzí páteře také s počtem 17. V menším množství případů se vyskytovaly také kontuze kolenního kloubu s počtem 14, fraktury krčku femuru s počtem 13, kontuze kyčelního kloubu s počtem 12 a v neposlední řadě fraktury femuru s počtem 10.

Za období červenec 2013 bylo po srovnání výsledků zaznamenáno v obou krajích komoče mozkové s počtem 42. Dále byla velká četnost kontuzí hrudníku s počtem 17 a kontuzí páteře také s počtem 17. V menším množství případů se vyskytovaly také kontuze kolenního kloubu s počtem 14, fraktury krčku femuru s počtem 13, kontuze kyčelního kloubu s počtem 12 a v neposlední řadě fraktury femuru s počtem 10.

Po srovnání celkového počtu traumat v Plzeňském a Karlovarském kraji za měsíc leden a červenec 2013 byl zaznamenán větší počet traumat skeletu v Plzeňském kraji a to s hodnotou 651 (57%). V Karlovarském kraji bylo dohromady 490 traumat skeletu (43%). Z analýzy statistických dat v obou krajích se hypotéza č. 1 potvrdila.

Druhým cílem bylo zjistit a poukázat na nejčastější příčinu, která vede ke vzniku traumatu skeletu v obou krajích. **Hypotéza k druhému cíli** byla stanovená taková, že se domnívám, že nejčastější příčinou vzniku traumatu skeletu v obou krajích jsou dopravní nehody. Po celkovém součtu příčin traumat skeletu v Plzeňském kraji za měsíc leden a červenec 2013 bylo zjištěno, že nejčastější příčina vedoucí ke vzniku traumatu skeletu jsou úrazy v domácnosti s četností 162 případů. Na druhém místě jsou dopravní nehody, s celkovým počtem 151 případů za oba měsíce. Naopak v Karlovarském kraji dominují jako nejčastější příčina vzniku traumatu skeletu dopravní nehody s celkovým počtem 168 případů za měsíc leden i červenec. Hned za nimi na druhém místě jsou úrazy v domácnosti s četností 93 případů za oba měsíce. Z analýzy statistických dat se hypotéza č. 2 nepotvrdila.

Další dva cíle byly zaměřeny na další část výzkumu, která už byla provedena v menším měřítku, a to na rozhovory se zdravotnickými pracovníky pracujícími na ZZS v Plzeňském a Karlovarském kraji. **Třetím cílem** bylo zjistit, co pracovníci ZZS Plzeňského a Karlovarského kraje považují za nejzávažnější problém při ošetřování traumat skeletu. K tomu byla zařazena **výzkumná otázka, která zní**: Jaký je největší problém současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP? V Plzeňském kraji se zdravotničtí pracovníci ZZS shodli na tom, že největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu je umístění pacienta na vhodné zdravotnické pracoviště, obzvláště pokud má pacient nějaká další přidružená poranění, například komoče mozková a k tomu nekomplikovaná fraktura bérce. Z toho vyplývá i skutečnost, zda je v některých případech vhodné rozhodovat se dle spádovosti, která je určena pro jednotlivé oblasti. V Karlovarském kraji se v této otázce shodli zdravotničtí pracovníci naprosto jednohlasně. Největší současný problém u pacientů s traumatem skeletu v PNP je hlavně ten, že Karlovarský kraj nemá k dispozici vlastní traumacentrum a tím pádem všechna těžší poranění a traumata musí být primárně převezena do traumacentra v Plzni.

Karlovarský kraj také spolupracuje s leteckou záchrannou službou se sídlem v Líních, ale pokud není v daném případě k dispozici, musí posádka ZZSKVK po vlastní ose až do Plzně, což jak se oba zdravotničtí pracovníci shodli, není příliš vhodné pro pacienta díky obrovským prodlevám, než se pacient dostane do specializovaného pracoviště.

Posledním cílem bylo zjistit, jaké pomůcky nejčastěji používají posádky ZZS při ošetřování traumat skeletu. **Výzkumná otázka** byla k tomuto cíli stanovená takto: Jaké jsou nejčastěji používané pomůcky u traumat skeletu v PNP? V Plzeňském kraji se oba zdravotničtí pracovníci shodli na tom, že nejčastěji používanými pomůckami v PNP, které se využívají téměř denně, tak jsou vakuová matrace, vakuové dlahy a límce. Dále samozřejmě se dle jejich slov využívají pomůcky, které jsou v povinné výbavě vozů ZZS, to znamená scoop rám, pánevní fixátor, dlahy SPLIT apod. V Karlovarském kraji jeden z pracovníků ZZS odpověděl na otázku tak, že podle jeho názoru je nečastěji využívanou pomůckou při léčbě traumatu skeletu v PNP trojcípý šátek a hned za ním na druhém místě se nejčastěji využívá Kramerova dlaha, která se samozřejmě bez použití obvazů a trojcípého šátku taktéž neobejde. Druhý dotázaný zdravotnický pracovník odpověděl na otázku více zešíroka. Podle jeho názoru se nejčastěji využívají pomůcky jako celotělová vakuová matrace a vakuové dlahy, Kramerovy dlahy, dále pánevní fixátor, krční límce a klíny a scoop rám.

Dále součástí výzkumu jsou statistické údaje, srovnání o počtech jednotlivých traumat a příčin vzniku traumatu obou krajů dle rozdělených věkových skupin. Stanovila jsem si pět věkových skupin, první skupina je od 0 do 19 let, další je 20 až 39 let, dále 40 až 59 let, 60 až 79 let a poslední je věková skupina od 80 do 99 let. V první skupině 0 až 19 let byly zjištěny nejčastější příčiny vzniku traumatu skeletu sportovní úrazy a dopravní nehody. V této věkové skupině převažovaly úrazy typu komoce mozková či tupé trauma lbi. Oproti tomu v poslední skupině 80 až 99 let byly zjištěny nejčastější příčiny vzniku traumatu skeletu úrazy v domácnosti a prosté pády, kde byla největší četnost fraktur krčků femuru.

Další statistické údaje a otázky k rozhovoru se zdravotnickými pracovníky ZZS, které jsou zpracovány ve výzkumné části bakalářské práce, jsou určeny pro lepší orientaci v dané problematice.

ZÁVĚR

Zdravotničtí pracovníci se denně setkávají s problematikou traumatu skeletu a traumatu jako takového. Je důležité vědět, že pro potřeby zajištění, ošetření a následné terapie existuje pro potřeby přednemocniční neodkladné péče ucelený algoritmus, který by se mohl využívat ve všech krajských zdravotnických záchranných službách. K tomu je nezbytné vzdělávání zdravotnických pracovníků jak v přednemocniční, tak v nemocniční neodkladné péči a také studentů zdravotnických oborů v této problematice a prohlubovat již získané znalosti v tématu traumatu skeletu.

V této bakalářské práci jsem sjednotila dohromady dostupné informace a údaje o problematice traumatu skeletu. Zaměřila jsem se na traumata skeletu, která by mohla pacienta ohrožovat na životě, ale i na taková, která se sice v terénu můžou zdát banální, ale i přesto vyžadují adekvátní ošetření, terapii a šetrný transport do specializovaného zdravotnického zařízení. Teoretická část je rozdělena do několika kapitol. V první kapitole je popsána anatomie skeletu. Druhá kapitola je zaměřena na vysvětlení pojmů jako jsou trauma, traumatologie, dále jsou zde vyjmenována dostupná traumacentra v České republice jak pro děti tak pro dospělé a indikace ke směřování pacienta do traumacentra, což je důležitým vodítkem pro zdravotnické pracovníky v přednemocniční neodkladné péči. V dalších kapitolách jsou podrobně popsána jednotlivá traumata skeletu, jejich specifika, následné zajištění, terapie a transport. Poslední kapitoly této práce jsou zaměřeny na využití imobilizačních a transportních pomůcek u traumatu skeletu, dále na spolupráci zdravotnických záchranných služeb, nemocničních zařízení a letecké záchranné služby.

Myslím si, že díky této práci jsem se dozvěděla mnoho užitečných informací, které mi pomohly více pochopit danou problematiku a dále mě nutí neustále se vzdělávat ohledně problematiky traumatu, traumatu skeletu a jiných neodkladných stavů v přednemocniční či nemocniční neodkladné péči. Zdravotnickému povolání se chci věnovat i nadále, v mé budoucí praxi jsou tyto informace nezbytné a rozhodně je využiji.

Praktická část byla zaměřena na analýzu statistických údajů ze zdravotnických záchranných služeb Plzeňského a Karlovarského kraje za období leden a červenec 2013. Dále jsem průzkum doplnila čtyřmi rozhovory se zdravotnickými pracovníky na předem stanovené otázky. K vytvoření této práce bylo nutné stanovit cíle, hypotézy a výzkumné otázky. Cíle jsem si stanovila celkem čtyři a všechny byly splněny.

K tomu jsem vytvořila dvě hypotézy, z toho hypotéza č. 1 se potvrdila, zatímco hypotéza č. 2 naopak potvrzena nebyla, přestože v Karlovarském kraji byl vyšší počet dopravních nehod a ve srovnání s Plzeňským krajem je Karlovarský kraj na počet obyvatel téměř o polovinu menší. Na dvě výzkumné otázky byly vytvořeny odpovědi díky rozhovorům se zdravotnickými pracovníky pracující v prostředí přednemocniční neodkladné péče.

Díky této práci jsem si uvědomila, že je nezbytné pro zdravotnické pracovníky neustále se vzdělávat v problematice traumatu skeletu a traumatu jako takového. Při zjišťování informací jsem se také dozvěděla, že ne v každé krajské záchranné službě je dostupný nějaký ucelený přehled k vyšetřování pacienta s traumatem. Vytvořením uceleného přehledu či metodického listu by pomohlo lékařským i nelékařským zdravotnickým pracovníkům lépe se orientovat v následném postupu ošetření, terapie a dále transportu do primárně určeného zdravotnického zařízení. Dále je důležité preventivně vzdělávat a nabádat laické jedince při konání svých činností k vyšší opatrnosti, aby se předcházelo poraněním a těžkým úrazům.

Tato bakalářská práce bude sloužit jako edukační a informační materiál pro zdravotnické pracovníky, studenty zdravotnických škol, či laické jedince.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
2. PŘIDALOVÁ, Miroslava a Jarmila RIEGEROVÁ. *Funkční anatomie I*. Vyd. 2. Olomouc: Hanex, 2008, 209 s. ISBN 808578338x.
3. VALENTA, Jiří. *Základy chirurgie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007, 277 s. ISBN 9788024613444.
4. REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 9788024745305.
5. SMRČKA, Martin. *Poranění mozku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 272 s. ISBN 8071698202.
6. TYRLÍKOVÁ, Ivana. *Neurologie pro sestry*. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 1999, 288 s. ISBN 8070132876.
7. DOPORUČENÝ POSTUP: Přednemocniční neodkladná péče o neurotraumata. *Www.urgmed.cz* [online]. 2014 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_trauma.pdf
8. POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010, xvii, 474 s. ISBN 9788072623228.
9. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s.: ISBN 9788072548156.
10. WENDSCHE, Peter. *Poranění míchy: ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. 2., přepracované vyd. Brno: NCONZO, 2009, 226 s. ISBN 9788070135044.
11. POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, 2004, 547 s., obr. ISBN 8072622595.
12. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 183 s. Sestra (Grada). ISBN 9788024721835.

13. DŽUPA, Valér, Tomáš PAVELKA a Stanislav TALLER. *Léčba zlomenin pánve a acetabula*. 1. vyd. Praha: Galén, c2013, 293 s. ISBN 9788072629824.
 14. ŽÁK, Ivo. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 205 s. ISBN 8024713470.
 15. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 109 s. Sestra. ISBN 9788024721828.
 16. ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný zachranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 557 s., [24] s. obr. příl. ISBN 9788024745787.
 17. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Editor Pavel Ševčík. Praha: Galén, 2014, lvii, 1195 s. ISBN 9788074920660.
 18. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. Praha: Nakladatelství neznámé, 2010. ISBN 9788025459102.
 19. BULÍKOVÁ, Táňa. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta, 2011, 390 s. ISBN 9788080633615.
 20. *Sestra a urgentní stavy*. 1. české vyd. Překlad Libuše Čížková. Praha: Grada, 2008, 549 s. Sestra. ISBN 9788024725482.
 21. LIMMER, Daniel, Michael F O'KEEFE a Edward T DICKINSON. *Emergency care*. 11th ed. /. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2009, xlv, 1246 p. ISBN 01-350-0524-8.
- Kniha použita k vytvoření bakalářské práce: *Metodický pokyn k tvorbě kvalifikační práce*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, Vydavatelství, 2012. ISBN 9788026101567.
23. ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Chirurgická propedeutika*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 512 s. ISBN 9788024737706.
 24. DOPORUČENÝ POSTUP č. 14: Ošetření pacienta se závažným úrazem v přednemocniční neodkladné péči. *Www.urgmed.cz* [online]. 2009 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_trauma.pdf

25. TRAUMATOLOGICKÁ PÉČE V ČR. *Www.mzcr.cz* [online]. 2009 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Soubor.ashx?souborID=9283&typ=application/pdf&nazev=Vestnik%2005_09.pdf.
26. DOPORUČENÝ POSTUP č. 16: Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby (LZS). *Www.urgmed.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_trauma.pdf
27. Imobilizační a transportní pomůcky. *Www.bexamed.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://www.bexamed.cz/>
28. Česká republika. Předpis č. 296/2012 Sb. In: Vyhláška o požadavcích zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravot. 2012. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-296>
29. Využití imobilizačních a transportních pomůcek v přednemocniční neodkladné péči. Plzeň, 2013. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce MUDr. Jana Vidunová.
30. PÉČE O POLYTRAUMA VE FN BRNO. *Www.akutne.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/p-e-o-polytrauma-dole-ek-m.pdf>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Celkový počet traumat skeletu v Plzeňském kraji

Tabulka 2 Celkový počet traumat skeletu v Karlovarském kraji

Tabulka 3 Srovnání celkového počtu traumat v Plzeňském a Karlovarském kraji

Tabulka 4 Srovnání celkového počtu traumat v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Tabulka 5 Srovnání celkového počtu traumat v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Tabulka 6 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Tabulka 7 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Tabulka 8 Příčiny traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Tabulka 9 Příčiny traumat skeletu v Karlovarském kraji – leden a červenec 2013

Tabulka 10 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Tabulka 11 Srovnání nejčastějších příčin vedoucí k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Tabulka 12 Počet úmrtí a nejčastější příčina úmrtí u traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Tabulka 13 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 0 - 19 let

Tabulka 14 Nejčastěji se vyskytující traumata skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 0 – 19 let

Tabulka 15 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 0 - 19 let

Tabulka 16 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 0 – 19 let

Tabulka 17 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 20 - 39 let

Tabulka 18 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 20 – 39 let

Tabulka 19 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 20 - 39 let

Tabulka 20 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 20 – 39 let

Tabulka 21 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 40 - 59 let

Tabulka 22 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 40 – 59 let

Tabulka 23 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 40 - 59 let

Tabulka 24 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 40 – 59 let

Tabulka 25 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 60 - 79 let

Tabulka 26 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 60 – 79 let

Tabulka 27 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 60 - 79 let

Tabulka 28 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 60 – 79 let

Tabulka 29 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 80 - 99 let

Tabulka 30 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 80 – 99 let

Tabulka 31 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 80 - 99 let

Tabulka 32 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 80 – 99 let

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Celkový počet traumat skeletu v Plzeňském kraji

Graf 2 Celkový počet traumat skeletu v Karlovarském kraji

Graf 3 Srovnání celkového počtu traumat v Plzeňském a Karlovarském kraji

Graf 4 Srovnání celkového počtu traumat skeletu za leden 2013 v obou krajích

Graf 5 Srovnání celkového počtu traumat skeletu za červenec 2013 v obou krajích

Graf 6 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Graf 7 Srovnání celkového počtu traumat skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Graf 8 Příčiny traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Graf 9 Příčiny traumat skeletu v Karlovarském kraji – leden a červenec 2013

Graf 10 Srovnání nejčastějších příčin vedoucích k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – leden 2013

Graf 11 Srovnání nejčastějších příčin vedoucích k traumatu skeletu v Plzeňském a Karlovarském kraji – červenec 2013

Graf 12 Počet úmrtí a nejčastější příčina úmrtí u traumat skeletu v Plzeňském kraji – leden a červenec 2013

Graf 13 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 0 - 19 let

Graf 14 Nejčastěji se vyskytující traumata skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 0 – 19 let

Graf 15 Nejčastější příčina traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 0 - 19 let

Graf 16 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 0 – 19 let

Graf 17 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 20 - 39 let

Graf 18 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 20 – 39 let

Graf 19 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 20 - 39 let

Graf 20 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 20 – 39 let

Graf 21 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 40 - 59 let

Graf 22 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 40 – 59 let

Graf 23 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 40 - 59 let

Graf 24 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 40 – 59 let

Graf 25 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 60 - 79 let

Graf 26 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 60 – 79 let

Graf 27 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 60 - 79 let

Graf 28 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 60 – 79 let

Graf 29 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – leden 2013, věková skupina 80 - 99 let

Graf 30 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – leden 2013, věková skupina 80 – 99 let

Graf 31 Srovnání nejčastější příčin traumatu skeletu v obou krajích dle věkové skupiny – červenec 2013, věková skupina 80 - 99 let

Graf 32 Srovnání nejčastěji se vyskytujících traumat skeletu v obou krajích – červenec 2013, věková skupina 80 – 99 let

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

PNP – přednemocniční neodkladná péče

ZZS – zdravotnická záchranná služba

ZZ – zdravotnické zařízení

ZOS – zdravotnické operační středisko

LZS – letecká záchranná služba

HZS ČR – Hasičský záchranný sbor České republiky

NLZP – nelékařský zdravotnický pracovník

GCS – Glasgow Coma Scale

DF – dechová frekvence

TK – krevní tlak

ICP – intrakraniální tlak (intracranial pressure)

CPP – mozkový perfúzní tlak (cerebral perfusion pressure)

MAP – střední arteriální tlak (mean arterial pressure)

SDH – subdurální hematom

UPV – umělá plicní ventilace

KPR – kardiopulmonální resuscitace

PNO - pneumothorax

SpO₂ – saturace krve kyslíkem

ATLS – Advanced Trauma Life Support

Např. – například

Tzv. – takzvaně

Apod. – a podobně

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Žádost o povolení sběru dat v Plzeňském kraji

Příloha č. 2 Žádost o povolení sběru dat v Karlovarském kraji

Příloha č. 3 Otázky k rozhovoru se zdravotnickými pracovníky ZZS

Příloha č. 4 Počet obyvatel v ČR rozdělené na kraje

Příloha č. 5 Vakuová matrace

Příloha č. 6 Pánevní pás Sam Pelvic Sling II

Příloha č. 7 Součinnost Zdravotnické záchranné služby a LZS

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Žádost o povolení sběru dat v Plzeňském kraji

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje



ředitel
Klatovská tř. 2960
301 00 Plzeň

V Plzni dne 23. 10. 2014

Prohlášení studenta oboru zdravotnický záchranář FZS ZČU Plzeň

Dne 23. 11. 14 nahlédl student oboru zdravotnický záchranář FZS ZČU Plzeň do zdravotnické dokumentace – záznamu o výjezdu pacienta narozeného za cílem vypracování bakalářské práce. Nahlédnuto bylo pod dozorem zdravotnického pracovníka Eriky Pánové. Student si je vědom povinnosti zachovávat mlčenlivost o údajích uvedených ve zdravotnické dokumentaci a data použít výhradně pro potřeby zpracování bakalářské práce.

Tento záznam se vyhotovuje v souladu s paragrafem 1, odstavce 2., písmeno 1 vyhlášky 385/2006 Sb., o zdravotnické dokumentaci v platném znění.

Student FZS ZČU- podpis

p. Pánová Erika - podpis

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ
SLUŽBA
PLZEŇSKÉHO KRAJE
Klatovská tř. 2960/2001, 301 00 Plzeň
ŘEDITEL
IČ: 45333009, DIČ: CZ45333009

MUDr. Roman Svíták

Zdroj: vlastní

Žádost o poskytnutí informací v souvislosti s vypracováním bakalářské práce

Jméno a příjmení studenta: Lucie Tuswaldová

Fakulta: Fakulta zdravotnických studií

Katedra: Katedra záchranářství a technických oborů

Studijní obor /ročník: Zdravotnický záchranář, 3. ročník

Název bakalářské práce: Trauma skeletu v přednemocniční neodkladné péči

Vedoucí bakalářské práce / kontakt: Mgr. Bc. Věra Berková

Akademický rok: 2014/2015

Metoda empirické části:

- rozhovor k šetření (zaslat v příloze) a náhled do archívů jednotlivých ZZS

Pro sběr informací, pomocí rozhovoru, oslovím:

- lékařské a nelékařské pracovníky ZZS KVK

Žádám o možnost poskytnutí informací o léčebných /ošetřovatelských metodách, aplikovaných u pacientů s poraněním vzniklém při traumatech skeletu v rámci přípravy podkladů pro vypracování mé bakalářské práce.

Informace bude poskytovat oprávněný zdravotnický pracovník ZZS KVK, kterými jsou:

MUDr. Roman Sýkora, Ph.D

Kontaktní tel., e-mail a pracoviště oprávněného zdravotnického pracovníka ZZS KVK

.....

Termín přípravy ve ZZS KVK pro empirickou část práce:

24.11. – 5.12.2014

Kontaktní pracoviště pro empirickou část:

ZZS Karlovarského kraje, p.o.

Závodní 390/98C

360 06 Karlovy Vary

Děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Lucie Tuswaldová, 732 264 147, lukkisek@seznam.cz

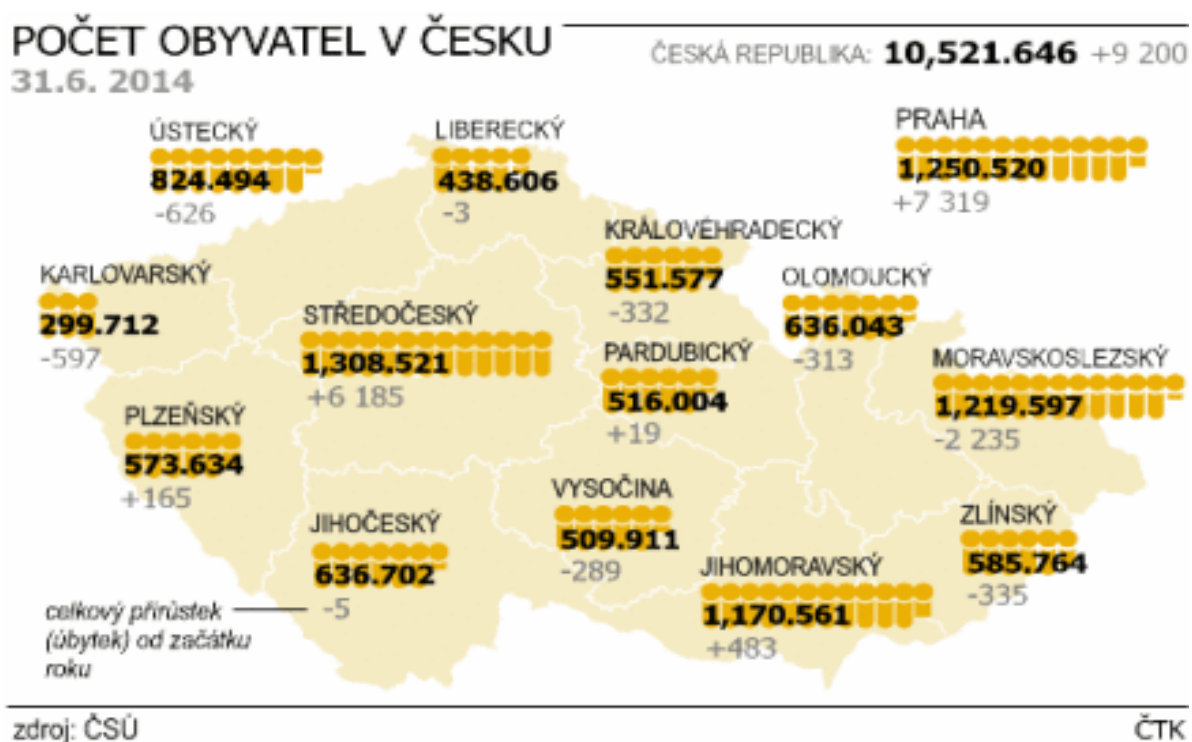
V Karlových Varech dne: 20.11.2014

Příloha č. 3 Otázky k rozhovoru se zdravotnickými pracovníky ZZS

OTÁZKY ROZHOVORU K VÝZKUMU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- 1) JAKÉ POMŮCKY SE NEJVÍCE POUŽÍVAJÍ PŘI LÉČBĚ TRAUMATU SKELETU V PNP?
- 2) JAK JSOU EDUKOVÁNI LÉKAŘI A NELÉKAŘI V PÉČI O PACIENTA S TRAUMATEM SKELETU V PNP?
- 3) JAK PROBÍHÁ KOMUNIKACE POSÁDEK ZZS SE ZDRAVOTNICKÝMI ZAŘÍZENÍMI (SMĚŘOVÁNÍ PACIENTA)?
- 4) JAKÉ JSOU INDIKACE KE SMĚŘOVÁNÍ PACIENTA S TRAUMATEM SKELETU DO TRAUMACENTRA?
- 5) ČÍM SE ŘÍDÍ POSÁDKY ZZS PŘI VYŠETŘOVÁNÍ PACIENTA S TRAUMATEM SKELETU V PNP? (METODICKÉ LISTY ZZS, BATLS apod.)
- 6) JAK PROBÍHÁ KOMUNIKACE MEZI POSÁDKAMI ZZS?
- 7) JAKÝM ZPŮSOBEM JSOU ZAJIŠŤOVÁNY BIO-PSYCHO-SOCIÁLNÍ POTŘEBY PACIENTA?
- 8) NEJVĚTŠÍ SOUČASNÝ PROBLÉM U PACIENTŮ S TRAUMATEM SKELETU V PNP? (VLASTNÍ NÁZOR)

Příloha č. 4 Počet obyvatel v ČR rozdělené na kraje



Zdroj: <http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/pocet-obyvatel-cr-se-v-pololeti-zvysil-zejmena-diky-stehovani/1121723>

Příloha č. 5 Vakuová matrace



Zdroj: http://www.mediset.cz/zachranari/vakuove_matrace1.htm

Příloha č. 6 Pánevní pás Sam Pelvic Sling II



Zdroj: <http://www.helago-cz.cz/set/sam-pelvic/>

Příloha č. 7 Součinnost Zdravotnické záchranné služby a LZS



Zdroj: <http://tema.novinky.cz/letecka-zachranna-sluzba>