

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**MOTOCYKLISTA JAKO ÚČASTNÍK DOPRAVNÍ
NEHODY**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LEONA FERSTELOVÁ, DiS.

Praha 2019

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

**MOTOCYKLISTA JAKO ÚČASTNÍK DOPRAVNÍ
NEHODY**

Bakalářská práce

LEONA FERSTELOVÁ, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Knor, Ph.D.

Praha 2019



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

FERSTELOVÁ Leona

3CZZ

Schválení tématu bakalářské práce

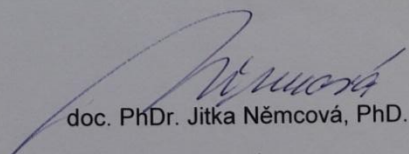
Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Motocyklista jako účastník dopravní nehody

Motorcyclist Accidents

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Lenka Sedláková

V Praze dne 1. listopadu 2018


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce MUDr. Jiřímu Knorovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a všem kolegům ze Zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje – oblastní středisko Teplice, za cenné rady a poskytnutí materiálů k psaní této práce.

ABSTRAKT

FERSTELOVÁ, Leona. *Motocyklista jako účastník dopravní nehody*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Jiří Knor, Ph.D. Praha. 2019. 47 s.

Bakalářská práce je zaměřena na dopravní nehody řidičů motocyklů. Jelikož jejich počet každým rokem stoupá a zároveň se mění i závažnosti úrazů s tím spojených, je proto důležité dbát na preventivní opatření jako je kvalitní výbava a obezřetnost na pozemních komunikacích. Je důležité vědět jak postupovat při případné nehodě a jak zajistit zraněnému kvalitní první pomoc. Práce je rozdělena na teoretickou část a praktickou část. Teoretická část se zabývá typy řidičských oprávnění, které je možné získat na území České republiky. Je zde popsána povinná výbava, kterou spousta řidičů motocyklů stále podceňuje, a proto dochází k častým úrazům, které jsou typické pro tuto skupinu osob. V neposlední řadě se práce zaměřuje rovněž na první pomoc, kterou zajišťuje jak laická veřejnost, tak i profesionálové ze záchranné služby. Praktická část se skládá ze tří kazuistik dopravních nehod motocyklistů, kde je popsán postup záchranářů na místě nehody, diagnostika zranění, zajištění pacienta a jeho transport do zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření.

Klíčová slova

Dopravní nehodovost. Motocykl. Motocyklista. Poranění. Úmrtnost. Zdravotnická záchranná služba.

ABSTRACT

FERSTELOVÁ, Leona. *Motorcyclist Accidents*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Jiří Knor, Ph.D. Prague. 2019. 47 pages.

This thesis is focused on the motorcycle riders accidents since their number increases each year and at the same time their consequences are changing. It is important to know the prevention for example first-rate piece of motorcyclist's equipment and cautions on the roads. It is important to know how to proceed with motorcyclist's accident and how to ensure good quality first aid to the victim. The work is divided into the theoretical and practical parts. The theoretical part is dealing with types of driving licences which we can get in the Czech Republic. The obligatory motorcycle equipment is also described which many of the drivers still underestimate and this is why they have frequent injuries typical for this group of people. The end of theoretical part is intent on the first aid provided by laymen and professionals from EMS as well. The practical part contains three reports of motorcyclist's accidents. These reports describe paramedics procedure at the site of the accident, injury diagnosis, securing the patient and transport to the medical facilities for definitive care.

Keywords

Accident. Ambulance. Injury. Motorcycle. Motorcyclist.

OBSAH

ÚVOD	12
MOTOCYKLISTÉ	14
1.1 ŘIDIČSKÁ OPRAVNĚNÍ.....	15
1.2 VÝBAVA MOTOCYKLISTY.....	17
1.3 ZAJIŠTĚNÍ MÍSTA NEHODY.....	26
PRAKTICKÁ ČÁST	37
1.4 Kazuistika 1.....	38
1.5 Kazuistika 2.....	44
1.6 Kazuistika 3.....	Chyba! Záložka není definována.
ZÁVĚR	59
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60
PŘÍLOHY	62

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ALS	Advanced Life Support
ATLS	Advanced Trauma Life Support
BLS	Basic Life Support
CMV	Controlled mechanical ventilation
CT	Computer tomography
DC	Dýchací cesty
EKG	Elektrokardiografie
EtCO₂	Obsah CO ₂ na konci výdechu
GCS	Glasgow coma scale
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
LVS	Letecká výjezdová skupina
METHANE	Strukturované hlášení na ZOS první posádkou, při příjezdu na místo události
MP	Městská policie
NMS	Nepřímá masáž srdce
NSBP	Národní strategie bezpečnosti provozu
PČR	Policie České republiky
PNO	Pneumothorax
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
ŘO	Řidičské oprávnění
SpO₂	Saturace krve kyslíkem
TF	Tepová frekvence
TK	Tlak
UPV	Umělá plicní ventilace
ZOS	Zdravotnické operační středisko

(VOKURKA, HUGO, 2015)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

l.dx. – pravá strana

l.sin. – levá strana

Airway – způsob alternativního zajištění dýchacích cest

Oxygenace – okysličení

Komoce – otřes (nejčastěji mozku)

Kontuze – zhmoždění

(VOKURKA, HUGO, 2015)

ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsem si zvolila dopravní nehody motocyklistů a jejich nejčastější úrazy, protože v posledních letech můžeme vidět, dle statistických údajů nárůst fanoušků jednostopých vozidel a často také jejich tragické konce.

Jelikož se již pár let aktivně řadím do této skupiny, tak mohu tuto problematiku pozorovat i z pozice motocyklisty. Na pozemních komunikacích je spousta řidičů, kteří nerespektují ostatní účastníky provozu. Často vidím na silnicích agresivitu, ať už za volantem či za říditky, která je naprosto zbytečná, protože každý se chce ve zdraví vrátit domů.

Bohužel ani mně se nevyhnula dopravní nehoda, kterou jsem nezpůsobila vlastní vinou, ale naštěstí se obešla bez zranění. Ovšem důvod, proč jsem si zvolila právě toto téma, byla událost, která se přihodila v mém blízkém rodinném kruhu a následky z ní trvají do současné doby.

Práce je členěna na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se zabývá rozdělením řidičského oprávnění, povinnou výbavou pro motocyklisty, nejčastějšími úrazy motocyklistů a zajištění kvalitní první pomoci laiky a následně profesionálními zdravotníky ze Záchranných služeb.

V praktické části bakalářské práce jsou uvedeny tři případové kazuistiky, které jsou popsány od přijetí výzvy výjezdovou skupinou až po předání pacienta do cílového zdravotnického zařízení. Závěrem každé případové kazuistiky je diskuze, která obsahuje zhodnocení činnosti výjezdových skupin při zásahu, popis konkrétního onemocnění a podané medikace.

Bakalářská práce může sloužit jako příručka pro instruktory autoškol, začínající i pokročilé motocyklisty, nelékařské zdravotnické pracovníky a studenty středních, vyšších odborných škol zdravotnických a vysokých škol zdravotnických, kteří se touto problematikou zabývají.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Poukázat na nutnou výbavu motocyklisty

Cíl 2: Postup poskytování první pomoci na místě události

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Popis postupu záchranných složek v reálných situacích

Cíl 2: Diskuze o nejčastějších poraněních

Vstupní literatura:

MOUREK, Jindřich. *Fyziologie*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3918-2

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

Popis rešeršní strategie:

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce s názvem „Motocyklista jako účastník dopravní nehody“ proběhlo systémem Medvik z databáze NLK. Vyhledávání publikací bylo zadáno od roku 2008 do roku 2018 v jazyce českém a anglickém.

1 MOTOCYKLISTÉ

Motocyklisté jsou dle Národní strategie bezpečnosti provozu jednou z nejrizikovějších skupin účastníků provozu. Národní strategií bezpečnosti provozu byl vytvořen plán, který zkoumá plnění strategických a dílčích cílů. Tento plán byl vytvořen na období roku 2011-2020 a v každém roce byl stanoven počet úmrtí, těžce a lehce zraněných při dopravních nehodách s účastí motocyklistů. Prozatím v žádném roce nebyl předpoklad plánu splněn. Každoročně je plán počtu zemřelých překročen již před koncem roku. Od roku 2011 je počet dopravních nehod s účastí motocyklisty přibližně 3000 z toho více než polovina je způsobena přímo motocyklistou. (www.ibesip.cz, 2018)

Nejtragičtějšími roky byly dle NSBP roky 2012 a 2015, kdy na pozemních komunikacích zahynulo 90 motocyklistů. Nejméně motocyklistů zemřelo na pozemních komunikacích v roce 2016 a bylo jich 62. Nejtragičtějším měsícem dle NSBP je červen, kdy za období let 2011-2018 v průměru zemřelo 15 motocyklistů. Nejrizikovější věkovou skupinou jsou každoročně řidiči mezi 30-40 rokem. Od roku 2012 nejčastěji způsobují dopravní nehody řidiči motocyklů objemové třídy 450-860 ccm (40%) a největší počet dopravních nehod má společnou příčinu – nepřiměřená rychlost. (www.ibesip.cz, 2018)

Nejčastěji jsou dopravní nehody způsobeny nepřizpůsobením jízdy technickému stavu vozovky, nevěnování se řízení a přecenění jezdeckých dovedností řidiče. Spousta dopravních nehod byla v minulosti způsobena mladými řidiči, kteří přecenili své jezdecké schopnosti. Proto také byla v roce 2013 novela zákona 297/2011 Sb. o provozu na pozemních komunikacích s účinností od 19. ledna 2013, u které došlo ke zvýšení věkové hranice pro získání řidičského oprávnění pro motocykly vyšších objemových tříd (tzv. princip postupného přístupu k řidičskému oprávnění). (www.zakonyprolidi.cz, 2018)

1.1ŘIDIČSKÁ OPRAVNĚNÍ

V České republice jsou tyto skupiny řidičských oprávnění, která dovolují řídit jednostopá motorová vozidla.

- AM – od 15 let
- A1 – od 16 let (možná výjimka pro soutěže)
- A2 – od 18 let (možná výjimka pro soutěže)
- A – od 24 let (20 let, možná výjimka pro soutěže)

Skupina AM platí v celé Evropské Unii. Nově zavedená skupina A2 umožňuje v zájmu bezpečnosti provozu efektivněji odstupňovat řidičská oprávnění k řízení motocyklů. Vše souvisí s tím, že řidičská oprávnění na motocykly budou mladým řidičům udělována pouze tehdy, mají-li již zkušenosti s řízením slabších motocyklů (tzv. princip postupného přístupu k řidičskému oprávnění). (www.zakonyprolidi.cz, 2018)

Řidičské oprávnění pro skupinu AM a A1 lze dnes získat současně s řidičským oprávněním skupiny B. Podmínkou je, že řidič smí řídit motocykl pouze s automatickou převodovkou do 125 ccm a toto oprávnění platí pouze na území ČR. (www.zakonyprolidi.cz, 2018)

SKUPINA AM

Řidičské oprávnění skupiny AM opravňuje k řízení malého motocyklu nebo mopedu s maximální konstrukční rychlostí do 45 km/h.

Podmínky – 15 let

SKUPINA A1

Řidičské oprávnění skupiny A1 opravňuje k řízení motocyklu do objemu 125 ccm a do výkonu 11 kW.

Podmínky – 16 let

SKUPINA A2

Řidičské oprávnění skupiny A2 opravňuje k řízení motocyklu do výkonu 35 kW.

Podmínky – 18 let

SKUPINA A

Řidičské oprávnění skupiny A opravňuje k řízení motocyklu o výkonu nad 35 kW.

Podmínky – 1) 24 let

2) když je vlastníkem ŘO sk. A2 tak skupinu A bez omezení může získat po 2 letech

3) tříkolové motocykly smí uživatel obsluhovat od 21 let

(www.autoskolastar.cz, 2018)

1.2 VÝBAVA MOTOCYKLISTY

Investice do jednostopého koníčka zdaleka nekončí pořízením motocyklu. Dostatečného komfortu a relativně bezpečné jízdy nelze dosáhnout bez kvalitní výbavy, která je nutná při výběru motocyklu a není radno ji podceňovat. Výbava zahrnuje přilbu, která je povinnou výbavou každého motocyklisty bez ohledu na typu a velikosti motocyklu, oblečení, obuv, rukavice a doplňkovou výbavou jsou reflexní prvky, aby se zvýšila viditelnost jezdce na vozovkách. (www.ibesip.cz, 2017)

PŘILBA

Přilba je nejdůležitější část výbavy motocyklisty. Naštěstí doby, kdy bylo možno vidět prostovlasého jezdce pouze se slunečními brýlemi, jsou již dávno pryč. Tyto jezdce je možné vidět už jen v amerických pořadech. Povinnost použití přilby za jízdy u řidiče a i spolujezdce motocyklu udává vyhláška. Přilby jsou vyráběny z nejrůznějších materiálů. Každopádně musí být pevné, ale zároveň pružné a lehké. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Levnější přilby se vyrábí z termoplastů a skořepiny jsou lisovány za vysokých teplot z plastových granulí. Dalšími materiály jsou například ABS plast, který je podobný novoduru, polyamid a polykarbonát. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Přilby vyšších cenových kategorií jsou vyráběny z takzvaných kompozitů, kdy hlavním materiálem je skelná vata. Jejich hlavní nevýhodou je jejich vyšší hmotnost. Oproti tomu však zajišťují vyšší pevnost a odolnost vůči vnějším vlivům. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Přilby nejvyšší cenové kategorie se vyrábí z uhlíkových vláken známých jako karbon a nebo aramidových vláken známých jako kevlar. Často výrobci přileb tyto dva komponenty kombinují. Přilby z těchto materiálů jsou lehčí, tím pádem nezatěžují krční páteř motocyklisty a právě proto jsou i pevnější. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Cena přilby nutně nesouvisí s úrovní bezpečnosti. V několika případech se stává, že díky tomu člověk platí pouze za značku a design výrobku. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Pokud motocyklista jezdí spíše na silnicích, vybírá z následujících přileb:

- 1) Integrovaná přilba
- 2) Otevřená přilba
- 3) Enduro přilba

Pokud motocyklista jezdí spíše v terénu, vybírá z následujících přileb:

- 1) Motocrossová přilba
- 2) Otevřená (trialová) přilba
- 3) Enduro přilba

- **Silniční integrovaná přilba**

Integrovaná přilba je nejobvyklejší silniční přilbou, zakrývá celou část hlavy včetně brady a výhled je zajištěn výklopným hledím. Jejich výhodou je maximální ochrana jezdce, protože je chráněna i obličejová část. Formou integrovaná přilby je i cestovní vyklápěcí přilba, kdy celá bradová část se dá otevřít a jezdec tak může například doplnit tekutiny a jiné tělu potřebné látky, aniž by musel přilbu sundat. Nevýhodou těchto přileb je konstrukční náročnost, s tím spojená je i cena a hmotnost. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Otevřená přilba**

Další formou je otevřená silniční přilba. Velkou výhodou je pohodlí, široký výhled, snadné nasazování, dále cena a také hmotnost. Velkou nevýhodou je nižší bezpečnost kvůli chybějící bradové části chránící obličej. Otevřenost přilby také omezuje rychlost motocyklisty. Díky protivětru končí komfort kolem 120 km/h a také nechrání proti povětrnostním podmínkám. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Enduro přilba**

Enduro přilba kombinuje prvky integrovaná a motocrossové přilby dohromady. Používá tedy kšilt a odvětrávání jako motocrossová přilba a zároveň zůstává uzavřenou přilbou s plexisklem. Nevýhodou je užití těchto přileb při vyšších rychlostech.

Důležitou vlastností při výběru přilby je také aerodynamika. Problém u levnějších přileb je horší stabilita při vyšších rychlostech. Přilba se kýve ze strany na stranu, tím

jsou namáhány krční svaly a je tam vyšší úroveň hluku. Obvykle platí, že čím nižší je cena, tím je vyšší absence nákladných aerodynamických zkoušek. (www.kolamadolu.cz, 2015)

ČÁSTI PŘILBY

- **Výhled a plexi**

Výhled je klíčový pro bezpečnost jízdy a jeho kvalitu zajišťuje hledí, které se díky vnějším vlivům snadno poničí, proto je potřeba ho pravidelně měnit aby se nesnížila kvalita výhledu a bezpečnosti jezdce. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Interiér přilby**

Vnitřek přilby musí těsně přiléhat na hlavu a měl by být pohodlný i při dlouhodobém nošení. Výhodou jsou odnímatelné součásti, které se dají po skončení sezony vyjmout a vyprat. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Hmotnost přilby**

Hmotnost je klíčovou součástí při výběru. Přilba by měla být lehká, protože méně zatěžuje krční páteř jezdce a díky tomu při nárazu působí menší energie. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Zapínání přilby**

Závodní přilby používají řemínek s dvojitým D-kroužkem. Cestovně-sportovní přilby využívají systém rychlospony. Oba typy jsou bezpečné a záleží na jezdci, který způsob mu vyhovuje víc. Zapínání by ovšem mělo být jednoduché a rozepnutí by mělo jít i jednou rukou v rukavici. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Bezpečnost přilby**

Poranění hlavy patří k nejzávažnějším následkům motocyklových nehod, protože přímo ohrožují jezdce na životě a následky těchto poranění jsou většinou nevratné. Poranění hlavy jsou hlavní příčinou smrti motocyklistů. Studie hovoří o účinném zabránění poranění hlavy až u 88 % všech nehod, přičemž míra zabránění smrtelným následkům se pohybuje kolem poloviny všech nehod. Aby přilby splňovaly bezpečnostní standardy, jsou podrobovány standardizovaným testům. V ČR (i Evropě)

vyjadřuje splnění těchto standardů homologace podle normy ECE R 22-05. Ta předepisuje, že přilba musí odolat přesně definovaným nárazům. Bezpečnost přilby je ovšem dána i konstrukcí. Otevřené přilby jsou principiálně méně bezpečné než integrální, ačkoli obě splňují tutéž normu. Přilba také musí být správně vybraná, nesmí být velká ani malá a musí být řádně zapnutá, kdy řemínek nesmí škrtit, ale musí být utažený, aby náraz nestrhl přilbu z hlavy. Velmi složitou otázkou je, zda cena přilby souvisí s bezpečností. Podle norem tomu tak není – přilby za 2500 Kč i za 25 000 Kč splňují tutéž homologační zkoušku. Nicméně u nejlevnějších přileb (do cca 2000 Kč) některé nezávislé testy prokázaly, že výrobci zesilují jen přesně daná místa na přilbě, která jsou předepsána pro homologační zkoušky. Té nejnižší cenové kategorii je proto vhodné se vyhnout. (www.kolamadolu.cz, 2015)

OBLEČENÍ

Na motocyklu se dá jezdit prakticky v jakémkoliv oblečení, ovšem oděv s krátkým rukávem a krátké nohavice nezajistí jezdcovi bezpečnost při případné kolizi.

Oblečení musí zajistit jezdcovi 3 základní prvky:

- 1) Bezpečnost – dnes je oblečení standardně vybaveno chrániči a často i reflexními prvky
- 2) Pohodlí – oblečení musí zajišťovat jezdcovi pohodlí za každého počasí, aby se mohl maximálně soustředit na jízdu
- 3) Design/funkčnost – design je otázkou vkusu a funkčnost zajišťuje například správné umístění kapes a snadná manipulace i v rukavicích.

Klíčové rozdělení motooblečení souvisí s typem motocyklu. V zásadě ovšem existují dva typy oblečení – kůže a textil. Každý má své výhody a nevýhody. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Kůže**

Kožené oblečení stále zajišťuje maximální bezpečnost jezdce při nehodě, protože má vysokou odolnost vůči oděru a těsně naléhá k tělu, což znamená, že v případě nehody, nedojde k posunu chráničů velkých kloubů těla.

Nevýhodou je menší pohodlí. Kombinézy se hůře oblékají, disponují menším množstvím úložných prostor, mají menší odolnost vůči dešti a není možná regulace

teploty vzhledem k počasí (omezené možnosti zateplení zimní vložkou a žádné odvětrávání). (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Textil**

Textilní oblečení zajišťuje jak pohodlí, tak i praktičnost, protože má širokou oblast použití. Dnešní textilní oblečení má obvykle třívrstvou kombinaci:

- 1) Vrchní a spodní oddělený díl
- 2) Zimní vložka do bundy i kalhot
- 3) Voděodolná membrána v obou dílech

Díky této kombinaci, lze používat tento druh oblečení prakticky celý rok. Textilní oblečení je také praktičtější s ohledem na velké kapsy, kdy jezdec může mít po ruce důležité věci osobní potřeby. Standardně je textilní oblečení vybaveno nejdůležitějšími chrániči:

Bunda – ramena, lokty (dražší verze mají i měkký chránič zad)

Kalhoty – kolena, vyztužená místa v oblasti kyčlí.

Nejdůležitější faktory při výběru oblečení

- 1) Rukávy – manžety rukávů musí být dostatečně dlouhé, aby se daly zapnout přes rukavice
- 2) Chrániče – při pohybu musí být stále ve stejné poloze, aby nedošlo k jejich posunu při nehodě
- 3) Nohavice – délka nohavic by se měla zkoušet jak v poloze přímé, tak v posezu, aby bylo možné vyzkoušet, jak budou sedět kolenní chrániče vsedě a aby nebyly nohavice moc krátké a neodhalovaly kotníky. (www.kolamadolu.cz, 2015)

Nejdůležitějším faktorem při výběru oblečení je tedy správná velikost, která zajišťuje bezpečnost jezdce při nehodě.

OBUV

Obuv na motocykl je individuální a záleží na jezdcovi, jaký druh preferuje. Měl by se ovšem vyvarovat například teniskám anebo obuvi, která dostatečně nechrání jezdcovu nohu (např. sandály a ostatní obuv s otevřenou špičkou). Správná obuv by měla mít pevnou patu a špičku, být vysoká (minimálně nad kotníky), ale hlavně pohodlná a mělo by se s ní dobře manipulovat.

Nejčastěji jsou využívány motocrossové boty, které mohou být dvojího typu (pevné nebo s kloubem, který umožňuje manipulovat s nohou v kotníku, kvůli snadnějšímu řazení). Dalším typem je silniční obuv, která je také pevná a její délka dosahuje nad kotníky. Její nevýhodou je jízda v dešti, kdy voda prosakuje přes švy a zipy, oproti tomu motocrossová obuv je uzpůsobena na jízdu ve špatném počasí. (www.kolamadolu.cz, 2015)

RUKAVICE

Důležitou součástí výbavy, na kterou mnoho motocyklistů zapomíná, jsou rukavice, kterých existuje obrovský výběr včetně různých zakomponovaných protektorů. Cení se nepromokavost a schopnost udržet ruce v teple, ale měly by se také odvětrávat, aby se nepotily ruce a neklouzaly z řídítek. Jsou také bezpečnostním prvkem v případě pádu jezdce. Mnoho studií prokázalo, že v případě pádu, ať chce nebo nechce, první čím se padající motocyklista brání, jsou ruce, kterými zmírňuje sílu nárazu. Proto by rukavice měly být na straně dlaně chráněny kůží, která je odolnější vůči oděru a na hřbetu ruky by měly být chrániče kloubů. (www.ibesip.cz, 2018)

BEZPEČNOSTNÍ PRVKY PRO MOTOCYKLISTY

V poslední době při zvýšeném počtu těžkých dopravních nehod motocyklistů, se výrobci doplňků pro motocyklisty zaměřili na zvýšení bezpečnosti výrobou reflexních doplňků, počínaje výraznými barvami oblečení nebo přileb, až po novinky v oblasti ochrany jezdce.

Nejnovějším modelem z řady bezpečnosti je samo-nafukovací vesta, která slouží jako „airbag“.

- **Samo-nafukovací vesta**

Jedná se o samo-nafukovací ochrannou vestu, která je doplněná chráničem páteře. Někteří výrobci již airbagy integrují do bund či celých kombinéz, v tomto případě je však nutno počítat s vyšší cenou. Vesta je spojena s motocyklem lankem, které se v případě nárazu vytrhne a vesta se nafoukne v čase 0,1s. Airbag chrání v případě nárazu krk, hrudník, žebra, záda a kostrč. Vesta je doplněna o reflexní pruhy, takže je splněna i funkce zvýšené viditelnosti. Spojení vesty s motocyklem zajišťuje aktivační lanko, které se připojí pod sedlo motocyklu, jezdec se posadí a spojí aktivační lanko pod sedlem s druhým lankem zabudovaným ve vestě. V případě nárazu se lanko pod sedlem vytrhne a spustí se systém samo-nafouknutí (k aktivaci vesty je nutné použití síly minimálně 30 kg), který zajišťuje lahvička se stlačeným vzduchem umístěná ve vestě. (www.ibesip.cz, 2018)

- **Výhody**

Vesta zajišťuje lepší ochranu jezdce a chrání životně důležité orgány. Ve vypuštěném stavu slouží jako reflexní vesta a neomezuje jezdce v pohybu. Je dostupná ve více velikostech, a pokud při pádu nedošlo k poškození, je možné vestu používat opakovaně, pouze s výměnou lahvičky. Vesta je vhodná pro jezdce od 14 let. (www.kolamadolu.cz, 2015)

- **Nevýhody**

Nevýhodou této pomůcky je bezpochyby její cena, která se pohybuje mezi 10 000,- Kč - 15 000,- Kč.

Některé modely mají samo-destruktivní charakter, takže při jejím využití ztrácí svoji funkčnost. (www.kolamadolu.cz, 2015)

1.3 NEJČASTĚJŠÍ CHYBY MOTOCYKLISTŮ VEDOUcí K DOPRAVNÍM NEHODÁM

Základem je uvolněná jízda

Při jízdě musí být tělo absolutně uvolněné. Řídítka by měl řidič držet co nejjemněji, lokty by měly být lehce pokrčené a povely motocyklu musí být dávány pouze horní polovinou těla. Tělo by mělo fungovat jako další tlumič a absorbovat nárazy od kol. Pokud řidič jezdí ztuhlý, posílá veškeré vibrace dál do motocyklu a to ji může rozhodit. Dlouhá neuvolněná jízda může způsobit křeče (např. do nohou) a to je velmi nebezpečný moment (www.ibesip.cz, 2017).

Správné najíždění do zatáček

Do zatáček je potřeba přidat plyn aby byl motocykl správně vyvážen a odlehčila se přední pneumatika. Tato technika je mimořádně důležitá, protože díky ní se motocyklista stává lepším řidičem. Při přidání plynu motocykl lépe zatáčí a díky konstrukci pneumatik a obvodním profilům se motocyklista nemusí obávat, že by v náklonu při lehce přidání plynu výrazně zrychloval. Naopak – při mírně přidání plynu pojedou buď stejnou rychlostí anebo bude stále lehce zpomalovat (www.ibesip.cz, 2017).

Nedodržování bezpečné vzdálenosti

Není dobré se zařazovat řidičům automobilů a nákladních vozidel těsně za 5. dveře či návěsy, protože řidičům automobilů motocyklista vyplní zpětné zrcátko, mohou proto zazmatkovat a udělat neočekávaný manévr. Naopak řidiči nákladních vozidel s návěsy nemusí o motocyklistovi vůbec vědět. Vždy je proto nutné dodržovat bezpečnou vzdálenost (www.ibesip.cz, 2017).

Vypínejte směrovky

Vyskytují se dva časté problémy. První je, že směrovku řidič nevypne a ten druhý, že si toho nevšimne. Řidič by se měl naučit automaticky vypínat směrovky, když dokončuje odbočení. Je taky vhodné častěji kontrolovat kontrolky, hlavně před příjezdem na křižovatku (www.ibesip.cz, 2017).

Neadekvátní reakce v krizových situacích

Prudké použití přední brzdy je pravděpodobně nejčastější příčina pádu na silnici. Když se před motocyklistou objeví nebezpečná situace, většina řidičů začne prudce brzdit. Náhlý přenos váhy zatíží vidlice a okamžitě zahájí proces plné komprese. Přední pneumatika se zdeformuje, zablokuje se kolo a pneumatika začne klouzat. Pokud dojde ke zkřížení řízení a brzdy nebudou včas uvolněny, motocyklista upadne. Proto je dobré dívat se daleko před motocykl a plánovat dopředu. Na případné řešení nenadálé situace bude pak dostatek času (www.ibesip.cz, 2017).

Všechny tyto chyby jsou v provozu velmi nebezpečné a nejčastěji se jich dopouští řidiči se zkušenostmi, bývají to nejčastější „zlozvyky“ na které se často zapomíná a zbytečně způsobují nepříjemnosti všem účastníkům silničního provozu (www.ibesip.cz, 2017).

1.4 ZAJIŠTĚNÍ MÍSTA NEHODY LAICKOU OSOBOU

Při účasti u dopravní nehody svědek zajišťuje místo události a dává první pomoc, která trvá do příjezdu profesionální posádky. Při neposkytnutí první pomoci se každý občan dopouští trestného činu, kdy může být sazba odnětí svobody až na dvě léta, pokud pomoc neposkytne občan, který je dle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti. (www.zakonyprolidi.cz, 2018)

Při příjezdu k dopravní nehodě je vhodný postup dle tohoto algoritmu:

- 1) Označení místa nehody (pokud je to možné, doporučuje se zastavit vozidlo až za místem události)
- 2) Vypnout motor, zapnout výstražná světla, obléknout si reflexní vestu (se kterou by měl dotyčný již vystupovat z vozidla, aby byla co nejdříve vidět) a umístit výstražný trojúhelník do vzdálenosti mimo obec 50m před místem nehody, v obci může být vzdálenost kratší a na dálnici do vzdálenosti minimálně 100m.
- 3) V první chvíli je důležité se rozhlédnout po okolí události, zda nehrozí případné ohrožení záchránců (požár, nebezpečný terén, atd.).
- 4) Poté zabezpečit motocykl proti pohybu, vypnout motor a vyjmout klíčky ze zapalování.
- 5) Pokud je pacient zaklíněn pod motocyklem je důležité ho vyprostit tím, že z něj motocykl zvednou. Motocykl je dobré zvedat ve více lidech, protože pokud s tím člověk nemá zkušenosti, tak sám stroj nezvedne (průměrná hmotnost motocyklu je 200 kg). Motocykl se zvedá od pacienta chycením řídicích a z druhé strany za madla pod sedlem. Pokusem o zvednutí z druhé strany od pacienta hrozí riziko převážení a stroj by mohl opět upadnout na zraněného a způsobit mu ještě více zranění. Dále se o stroj není potřeba zajímat, pokud nehrozí riziko požáru z úniku provozních kapalin.
- 6) Po zjištění nejdůležitějších informací je důležité zavolat profesionální pomoc na číslech 155, 112 nebo využít novou aplikaci ZÁCHRANKA v mobilním telefonu. Do telefonu popsat dispečerovi v první řadě jméno a co nejpřesněji lokalizovat místo události (v případě ztráty signálu má dispečer alespoň místo události a může vyslat příslušnou pomoc). Poté popsat druh události, přibližný

počet raněných a popsat stav zranění. Dispečer poté navádí zachránce k dalším úkonům v poskytování první pomoci (REMEŠ, 2013).

1.5 PRVNÍ POMOC BASIC LIFE SUPPORT

BLS je první pomoc zprostředkovaná laickou veřejností a poskytnout by ji měl bez výhrad každý člověk, pokud tak neučiní, hrozí trest odnětí svobody až na 2 roky ze zákona 40/2009 Sb. Při neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne potřebnou pomoc, hrozí trest odnětím svobody až na 5 let nebo zákaz činnosti. Výjimkou může být, pouze když se zachránce cítí v dané situaci v ohrožení na životě. (www.zakonyprolidi.cz, 2018)

Zjištění aktuálních poranění, které bezprostředně ohrožují pacienta na životě (tepenné krvácení, náhlá zástava oběhu, pacient nedýchá).

V první řadě je důležité sundat přilbu a manuálně stabilizovat krční páteř, pokud motocyklista nemá sundanou přilbu již před příjezdem, tak se musí opatrně sundat. Úkon se provádí vždy ve dvou, kdy jeden manuálně stabilizuje krční páteř a druhý esovitým manévrem sundává přilbu. Krční páteř je nutné fixovat do příjezdu záchranné služby tím, že zachránce přistoupí k hlavě pacienta, obě předloktí přiloží podél uší a dlaně jsou podél krku, aby nedošlo k sekundárnímu poranění míchy. Jelikož je ve většině případů pacient oblečen ve speciálním oblečení, je těžké rozeznat, zda pacient někde nekrváčí, pokud při nehodě nedošlo k roztržení oblečení a tím pádem je možné ránu vidět. Oblečení se nedoporučuje sundávat, protože by zachránce mohl pacientovi způsobit ještě větší zranění, než která utrpěl při nehodě. Pokud s tím pacient vyloženě nesouhlasí, tak oblečení nerozstříhávat, popřípadě tento úkon ponechat záchranné službě. Pokud je rána viditelná, ošetří se sterilním obvazem. Při tepenném krvácení je důležité zastavit zdroj krvácení buď přímým tlakem prsty do rány anebo přiložením tlakového obvazu (zachránce by měl po celou dobu dbát na svoji bezpečnost, takže při manipulaci s pacientem by měl mít obléknuté ochranné rukavice, které jsou součástí každé lékárničky, která spadá do povinné výbavy vozidla). Pokud je pacient v bezvědomí a nedýchá, je nutné zahájit resuscitaci. V tomto případě je nutné tento fakt nahlásit na tísňovou linku a dispečer je po celou dobu na lince s poskytovatelem a poskytuje postup co má zachránce dělat. Dispečer je na telefonu do příjezdu ZZS. (ROTONDO a kol., 2012).

Při ověřování oběhu je postup následující:

- 1) Při příchodu k pacientovi je nutné nejprve ověřit stav vědomí (oslovení, zatřesení za rameno či algický podnět)
- 2) Zjistit, zda pacient dýchá „normálně“
- 3) Když ano, nechat ho v poloze, ve které je
- 4) Když ne, je nutné přetočit pacienta na záda, provést záklon hlavy a opět ověřit dýchání
- 5) Když ani po záklonu hlavy nedojde ke spontánnímu návratu ventilace, je nutné zahájit nepřímou masáž srdce
- 6) Nutné je vyslečení pacienta (rozepnout bundu nebo kombinézu a co nejvíce rozhalit hrudník)
- 7) NMS se provádí přiložením natažených, spojených rukou v dlaních, doprostřed hrudní kosti (cca mezi prsní bradavky). Stlačuje se o frekvenci 100/min a do hloubky 5-6 cm.
- 8) Masáž je možno přerušit maximálně na 10 vteřin při ověřování dýchání.
- 9) Resuscitaci laik ukončuje tehdy, pokud se mu pacient začne aktivně bránit, při příjezdu záchranné služby s tím, že si pacienta přebírají do své péče anebo při totálním vyčerpání zachránce (REMEŠ a kol., 2013).

1.6 ADVANCED LIFE SUPPORT, ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT

ALS znamená v překladu rozšířená záchrana života, která je poskytována školenými zdravotnickými pracovníky. Při příjezdu k nehodě postupují systematicky dle algoritmu cABCDE, díky kterému je pacient kompletně vyšetřen a ošetřen v přednemocniční neodkladné péči (REMEŠ a kol., 2013).

K zásadám ATLS patří:

c+A (Airway + cervical spine)

V prvním bodě se zdravotnický pracovník stará o zástavu masivního krvácení, které pacienta bezprostředně ohrožuje na životě. Pokud je to výhradně nutné, tak se musí pacientovi oblečení rozstříhat a poté ošetřovat zranění. Nejefektivnější je přímý tlak prsty do rány, eventuálně tlakový obvaz anebo použití škrtidla, které se nasazuje nad ránu. Včasně uvolnění a zajištění dýchacích cest OTI nebo alternativní pomůckou (laryngeální maska). OTI zajišťuje průchodnost dýchacích cest, chrání před aspirací, ulehčuje odsávání z tracheobronchiálního stromu, umožňuje připojení ventilátoru UPV a podání některých léčiv (REMEŠ a kol., 2013).

Indikce OTI → bezvědomí (GCS pod 8), pacient není schopen spontánně udržet volné dýchací cesty

- neodkladná KPR
- dechová insuficience
- polytrauma, úraz lebky a mozku
- nebezpečí aspirace žaludečního obsahu
- rozsáhlé popáleniny, inhalační trauma
- hrozící obstrukce dýchacích cest při anafylaktické reakci

Imobilizace krční páteře krčním límcem, při kterém je důležitá správná technika naložení. Použití krčního límce je indikováno u každého pacienta s podezřením na trauma hlavy a krční páteře. Nasazení krčního límce musí být prováděno vždy ve dvou osobách, kdy jedna stabilizuje hlavu a krk v neutrální pozici bez extenze a druhá

nasazuje límec. Krční límce jsou vyráběny v různých velikostech nebo lze použít volně nastavitelný límec. Podstatné je správné zvolení velikosti (REMEŠ a kol., 2013).

B (Breathing)

Zabezpečuje kvalitní ventilaci a oxygenaci. Nezbytné je vyloučení pneumotoraxu. Jako pneumotorax se označuje kolekce vzduchu v intrapleurálním prostoru s kolapsem plic (REMEŠ a kol., 2013).

Typy pneumotoraxu – uzavřený, otevřený, tenzní

▪ Uzavřený

Vzniká např. u pacientů s chronickou obstrukční plicní nemocí v důsledku prasknutí plicní buly nebo mladých astenických jedinců. Uzavřený pneumotorax je řešen invazivně v případě, kdy způsobuje závažnou dechovou insuficienci pacienta. Je provedena punkce a drenáž hrudníku (REMEŠ a kol., 2013).

▪ Otevřený

Místo poranění hrudní stěny musí být překryto sterilním krytím, dále s použitím folie, která se ze tří stran těsně přilepí. Při nádechu nedochází k průniku vzduchu do pohrudniční dutiny, naopak při výdechu vzduch proudí z pleurální dutiny ven a tím se částečně uvolňuje kolabovaná plíce. Pokud bude rozhodnuto pro provedení hrudní drenáže, hrudní drén se zavádí mimo místo poranění (REMEŠ a kol., 2013).

▪ Tenzní

Při tenzním pneumotoraxu vniká při nádechu vzduch do pleurální dutiny, ale při výdechu se nedostává z dutiny ven. Vzduch se hromadí v pohrudniční dutině a dochází k postupnému útlaku mediastina a následnému oběhovému kolapsu. V klinickém obraze tenzního PNO se vyskytuje dyspnoe, tachypnoe, cyanóza, přesun mediastina na zdravou stranu (změna poslechového nálezu – žádné dechové šelesty a hypersonorní poklep na postižené straně), emfyzém, krepitus, zvýšená náplň krčních žil, deviace trachey, tachykardie a paradoxní pulz. Diagnostika a řešení tenzního PNO je součástí prvotního ošetření pacienta a punkce hrudníku musí být provedena co nejrychleji (REMEŠ a kol., 2013).

- Punkce a drenáž hrudníku

Punkci hrudníku předchází kvalitní vyšetření hrudníku (pohled, palpce, poslech a poklep). Součástí vybavení sanitního vozu je set na hrudní drenáž, který obsahuje skalpel a trokar. V případě nutnosti, lze punkci provést také žilní kanylou s nasazenou injekční stříkačkou. Místo punkce při pneumotoraxu je 2. Až 3. Mezižebří v medioklavikulární čáře při horním okraji žebra, jako prevence poškození interkostálního nervově cévního svazku. Místo punkce se odezinfikuje a provede se lokální anestezie, za stálé aspirace se provede punkce, dokud nedojde k aspiraci vzduchu (případně krve). Hrudní drén se zavádí nahoru a dozadu (REMEŠ a kol., 2013).

C (Circulation)

V tomto kroku se kontroluje závažné zevní krvácení a zabezpečuje se oběhová stabilita. Zajišťuje se vstup do cévního řečiště, v případě větších krevních ztrát a rozvoji hypovolemického šoku je nutné zajistit 2 žilní linky silnějšího průměru. V případě 2 neúspěšných pokusů o žilní linku na obou pažích, je nutné přistoupit k intraoseálnímu vstupu. Místa pro intraoseální vstup jsou proximální tibie, vnitřní malleolus a hlavice humeru. Intraoseální vstup je možné zajistit nastřelovacím systémem BIG anebo navrtávacím systémem EZ IO. Kontraindikací intraoseálního vstupu je možnost zavedení žilní linky; trauma v místě nebo nad místem vpichu; infekce nebo předešlé ortopedické zákroky v místě vpichu; zavedený i.o. vstup ve stejné končetině v posledních 24 hodinách; dysplazie skeletu či obtížné vyhmatání místa vpichu (např. obézní pacienti). Pro rychlejší tok infuzních roztoků lze použít přetlakovou manžetu. K zajištění hemodynamické stability se v PNP používají izotonické krystaloidní roztoky (např. Ringerův roztok), (REMEŠ a kol., 2013).

D (Disability)

V tomto kroku se opět vyšetřuje neurologický status, který protentokrát mimo hodnocení stavu vědomí, zahrnuje také vyšetření zornic (izokorie, reakce na osvit a velikost zornic v milimetrech), které slouží k prozatímnímu vyloučení kraniocerebrálního poranění. Dále se pak stanovuje GCS a hladina glykémie (REMEŠ a kol., 2013).

E (Exposure)

Jedná se o znovuvšetření pacienta od hlavy až k dolním končetinám včetně zad a jde ruku v ruce se sekundárním vyšetřením. Na hlavě lze vyšetřit pokleповou bolestivost; pevnost kalvy; symetričnost a reakci na osvit u zornic; výtok z uší, nosu či dutiny ústní. Na krku lze pozorovat zvýšenou náplň krčních žil či deviaci trachey. Hrudník je vyšetřen pohledem, kde se sleduje symetričnost; poslechově dechové fenomény a palpačně kompaktnost hrudního koše včetně klíčních kostí. Na břicho je důležité všimnout si hematomů, dále palpačně vyšetřit prohmatnost z důvodu skrytého krvácení a poslechově, zda je přítomna peristaltika. Stabilita pánve se vyšetřuje manévrem „open book“, kdy se nejprve zatlačí na lopaty kyčelní směrem k sobě a poté od sebe. Na končetinách se ověřuje konfigurace; symetrie; deformity; porušení kožního krytu; aktivní, pasivní hybnost a pulzaci na a. femoralis, a. dorsalis pedis, a. brachialis a a. radialis. Důležité je také tepelný komfort pro pacienta, který mu poskytuje izotermická folie, která by měla být umístěna i pod pacientem a dále pak možnosti aplikace ohřátých infuzních roztoků (REMEŠ a kol., 2013).

1.7 NEJČASTĚJŠÍ PORANĚNÍ MOTOCYKLISTŮ

Jelikož zřídka kdy motocyklista pád čeká, tak většina z nich probíhá nekoordinovaně. Každý člověk má v sobě pud sebezáchovy, a pokud dojde k nečekanému střetu, snaží se chránit nejdůležitější části těla od devastujících poranění. Ovšem ne vždy se to podaří a i tak motocyklisté trpí třemi nejčastějšími typy úrazů. (ROTONDO a kol., 2012)

Polytrauma

Polytrauma je náhle vzniklé úrazové poškození dvou nebo více orgánových systémů, orgánů nebo částí těla, kdy postižení alespoň jednoho z nich nebo jejich kombinace ohrožuje základní životní funkce. Nejčastější příčinou úmrtí je poškození mozku a multiorgánové selhání. V přednemocniční neodkladné péči je důležitý diferencovaný přístup. Rozhodnutí o zvoleném postupu „scoop and run“ (rychlé naložení a transport), nebo „stay and play“ (zajištění a terapie na místě), závisí na typu poranění, okolnostech události, možném přínosu pro pacienta při použití terapeutických technik na místě zásahu, dostupnost lékaře a vzdálenosti traumacentra. Cílem primárního ošetření je diagnóza a léčba život ohrožujících situací (REMEŠ a kol., 2013)

Krvácení

Opatření k zástavě zevního krvácení patří mezi úkony primárního ošetření pacienta. Zástava krvácení musí být provedena co nejdříve, aby se pokud možno zabránilo rozvoji hemoragického šoku. Hemoragický šok je náhlá porucha perfuze orgánů a tkání. Je to život ohrožující stav, který je nutný řešit již v PNP. Motocyklisté jsou ohroženi krvácením, které je nejčastěji způsobeno tupými nárazy (např. o nádrž, či řídítka motocyklu). V tomto případě jsou ohroženi rupturou bohatě cévně zásobených vnitřních orgánů jako například játra či slezina. V případě poranění kostí v důsledku nárazu či pádu, jsou ohroženi krevními ztrátami při zlomeninách. Při podezření na vnitřní krvácení či nestabilitě pánevního okruhu je nutné použití pánevního pásu, jako prevence či zmenšení prostoru pro krvácení do pánevního prostoru, které rychle vede k rozvoji hemoragického šoku (REMEŠ a kol., 2013).

Krevní ztráty při ruptuře nitrobřišních orgánů:

Játra – až 2000 ml

Slezina – až 2000 ml

(REMEŠ a kol., 2013)

Kraniocerebrální poranění

Dle statistik NSBP mají při dopravních nehodách cca 90% motocyklistů nasazenou ochranou přilbu, ovšem ani s přilbou není vyloučeno závažné poranění hlavy v důsledku nárazu hlavy například o pevnou překážku či o vozovku. V případě dopravní nehody je nutné pacientovi sundat přilbu ve dvou osobách, kdy jedna stabilizuje krční páteř v neutrální poloze bez extenze a druhá esovitým manévrem sundává přilbu. Krční páteř je nutné manuálně fixovat do příjezdu záchranné služby. Při podezření na kraniocerebrální poranění je důležité zda je pacient při vědomí, hodnocení GCS, amnésie na událost, zda je pacient orientován místem – časem – osobou, stav zornic (např. anisokorie), výtok krve z uší, viditelné krvácení z kalvy či hematomy, celistvost kalvy a pokleповá bolestivost. Velký důraz musí být kladen na prevenci a řešení hypoxie a hypotenze (REMEŠ a kol., 2013).

Poranění páteře a míchy

Typicky se vyskytuje například u dopravních nehod. Rozlišují se tři rozlišné syndromy dle rozsahu poškození – otřes míchy, inkompletní a kompletní léze míšní. Pacientovi je nutné vždy fixovat krční páteř a vyšetření s následným ošetřením probíhá ve smyslu cABCDE s důrazem na neurologické vyšetření. Poranění páteře a míchy se projevuje například parézou či plegií končetin. V tomto případě je nutné s pacientem manipulovat velmi šetrně a adekvátně ho fixovat v celotělové vakuové matraci či na spineboardu s použitím headblocků (REMEŠ a kol., 2013).

Poranění kostí a kloubů

Rozlišuje se pohmoždění, podvrtnutí, vykloubení, natržení a zlomeniny. Zlomeniny se dělí na otevřené a zavřené, jednoduché a mnohačetné. Otevřenou zlomeninu je nutné sterilně převázat, zastavit případné krvácení a v žádném případě kost nereponovat. Veškeré zlomeniny je nutné fixovat končetinovou dlahou nebo v případě mnohačetných zlomenin se pacient fixuje do celotělové vakuové matrace. Součástí léčby je také adekvátní analgezie. Při zlomeninách je nutné počítat s velkými

krevními ztrátami a tomu se přizpůsobuje množství náhradních infuzních roztoků.

Krevní ztráty při zlomeninách:

Humerus – až 800 ml

Předloktí – až 400 ml

Jedno žebro – až 150 ml

Pánev – až 5000 ml

Femur – až 2000 ml

Bérec – až 1000 ml

(REMEŠ a kol., 2013)

2 PRAKTICKÁ ČÁST

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Popis postupu záchranných složek v reálných situacích

Cíl 2: Diskuze o nejčastějších poraněních

2.1 METODIKA KAZUISTIK

Současná moderní přednemocniční péče a následná intenzivní péče v cílovém zařízení poskytuje pacientům prvotřídní péči od vzniku vážného úrazu až po následnou rehabilitaci. Zdravotníci pracovníci každoročně absolvují různá metodická cvičení ať už z povinnosti od zaměstnavatele či v dobrovolné činnosti např. Really Ostrov, Really Rejvíz, atd., zaměřující se právě na poskytování adekvátní péče v případech vážného postižení zdraví. Od prvotního zavolání na tísňovou linku, součinnost záchranných složek na místě události a transport k definitivnímu ošetření je pacient v péči profesionálních zdravotníků, kteří každým rokem přicházejí s inovacemi z různých zdravotnických konferencí (např. Dostálovy dny, atd.), které se posléze, dle uplatnění, zařazují do doporučených postupů (Guidelines) aktualizujících se každé tři roky.

Pro praktickou část byla zvolena metoda kazuistik. Kazuistika, často označována také jako případová studie, patří mezi průzkumné metody a zabývá se popisem jednotlivých případů např. vznikem, první pomocí na místě události a následným definitivním ošetřením v cílovém zdravotnickém zařízení polytraumatizovaným pacientům. Případová studie je jednou z metod kvantitativního výzkumu. Stručně bývá charakterizována jako detailní studium jednoho či několika málo případů za účelem aplikace získaných poznatků při porozumění případům obdobným. Důležitou součástí kazuistiky je její diskuze, která slouží k oddiskutování proměnných, které v daném případě mohly nebo případně nemohly být provedeny a proč (Opatřilová, 2008).

Byly vybrány případy, které modelově ukazují nejčastější vážná poranění motocyklistů v součinnosti s mechanismem úrazu. Je zde popsána stručně situace na místě události, prvotní vyšetření a ošetření pacientů až po následný transport k definitivnímu ošetření do cílového zdravotnického zařízení. Data byla získána z výjezdové základny ZZS Ústeckého kraje. Všechny případové studie vychází z osobní

zkušenosti. Každá kazuistika vychází z dat zdravotní dokumentace (se zajištěním anonymity pacientů) a zachovává jejich standardní strukturu:

Výzva

Podmínky k dosažení místa zásahu

Okolní síť ZZS

Síť zdravotnických zařízení

Informace od ZOS

Průběh zásahu z pohledu ZZS

Diskuze

Povolení o sběru dat se nachází v příloze A.

2.2 KAZUISTIKA 1

Výzva: dopravní nehoda (priorita jedna – dle volající t.č. s ohrožením vitálních funkcí, jeden zraněný), venku na ulici

Podmínky k dosažení místa zásahu: říjen, 15:00, vzdálenost dojezdu cca 15 km, teplota ovzduší 20°C, vozovka suchá – ve stínu mokrá, bezvětrí, silný dopravní provoz

Okolní síť ZZS: nejbližší výjezdové stanoviště ZZS od místa zásahu: oblastní výjezdové středisko Teplice je vzdálené 10 km, s možností využití tří výjezdových skupin RZP a jedné výjezdové skupiny RLP; další dostupná výjezdová stanoviště Ústí nad Labem vzdálená 25 km – 3x RZP, 1x RLP a 1x LVS.

Sít' zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující ambulantní, standardní lůžkovou a intenzivní péči je vzdálené 10 km od místa zásahu. Další zdravotnické zařízení poskytující péči polytraumatizovaným pacientům (traumacentrum) je vzdálené 25 km od místa zásahu.

Informace od ZOS: muž ve věku cca 40 let, havaroval jako řidič motocyklu do svodidel. Svědek události byla řidička jedoucí za motocyklistou, která volala linku 155. Pacient je v bezvědomí, střeva má venku.

Průběh zásahu z pohledu zdravotnické záchranné služby

15:02 – stručný záznam volání na ZOS

Dispečer zdravotnického operačního střediska přijal tísňové volání na lince 155 od ženy, která byla svědkyní dopravní nehody motocyklisty. Žena oznámila, že viděla motocyklistu, který se svým strojem uklouzl na mokré vozovce ve stínu a ve vysoké rychlosti havaroval do svodidel, která následně přelétl. Dispečer zjistil od ženy přibližnou adresu, jelikož se událost stala na pozemní komunikaci mezi dvěma městy, bylo potřeba znát co nejpřesněji, kde se událost odehrála. Oznamovatelka nahlásila číslo silnice a přibližný kilometr. Dispečer vyzval oznamovatelku, aby si vzala reflexní vestu a výstražný trojúhelník ze svého vozu a pokusila se provizorně zajistit místo události. Poté, aby šla k pacientovi a pokusila se o zajištění první pomoci postiženému. Řidička dispečerovi odmítla zajistit první pomoc, jelikož byla z události silně otřesena a údajně

se jí dělalo nevolno z krve. Dispečer tedy vyzval oznamovatelku, aby zastavila jedoucí vozy a požádala je o pomoc, než dorazí záchranné složky IZS. Dispečer během hovoru alokoval dostupné prostředky IZS pro zajištění kvalitní první pomoci na místě ve složení – 1x RLP, 2x PČR (šetření události), 1x MP (zastavení dopravy v místě události), 2x HZS (vyprošťovací a likvidační práce) a 1x LVS Libereckého kraje (LVS Ústeckého kraje nebyla momentálně k dispozici)

15:30

Tísňová výzva byla přijata výjezdovou skupinou RLP ve složení řidič vozidla ZZS, zdravotnický záchranář a lékař. Výjezdová skupina vyjela z výjezdové základny Teplice (Ústecký kraj).

15:03

Výjezdová skupina RLP potvrdila příjem výzvy k výjezdu „dopravní nehoda, priorita 1“.

15:12

Příjezd na místo události. Před vystoupením z vozu lékař zhodnotil bezpečnost pro zasahující výjezdovou skupinu (havarovaný motocykl byl daleko od pacienta a nehrozilo ke vzniku požáru). Všechny složky IZS přijely na místo události současně. Výjezdová skupina vzala sebou na místo zásahu 2 zásahové batohy, monitor EKG s defibrilátorem, malý batoh s tlakovou lahví medicínálního kyslíku a terminál Matra pro komunikaci s LVS.

15:13

Při příchodu k pacientovi (pacient ležel za svodidly pozemní komunikace) lékař přistoupil k prvotnímu zhodnocení pacientova stavu. Pacient měl sundanou přilbu svědky události před příjezdem ZZS, manuální fixace krční páteře neprobíhala, reagoval na oslovení, komunikoval. Na dotaz „co se stalo“ pacient odpovídal srozumitelně, vysvětlil, co způsobilo tuto událost, a stěžoval si na bolest zápěstí pravé ruky. Pacient uvedl, že se s ničím neléčí, pouze v minulosti měl těžký úraz. Alergie na léky neudával.

Lékař poté začal pacienta vyšetřovat podle akronymu ABCDE:

c – otevřená rána na břicho s vyřeznutím dutiny břišní byla sterilně kryta rouškou navlhčenou v ohřátém, sterilním fyziologickém roztoku a záchranář spolu s řidičem vozidla ZZS provedli nasazení pánevního pásu

A – Dýchací cesty byly spontánně průchodné, pacient komunikoval a krční páteř byla fixována naložením krčního límce.

B – Oxygenace a ventilace: tachypnoe s dechovou frekvencí 30 dechů za minutu, subjektivně bez obtíží dušnosti, auskultačně dýchání bilaterálně čisté, sklípkové, saturace hemoglobinu kyslíkem 98%, riziko tenzního PNO bylo vyloučeno. Lékař rozhodl o oxygenoterapii medicínálním kyslíkem, a požádal řidiče, který nasadil pacientovi masku s kyslíkem (průtok 3l/min).

C – Krevní oběh: pulz hmatný a nitkovitý na arteria radialis o frekvenci tachykardie 120 pulzů za minutu, TK hypotenzní 90/50 mmHg, kapilární návrat nad dvě sekundy, sliznice byly bledé, pohledem bez otoků. Vzhledem k vážnému stavu pacienta lékař indikoval k zajištění dvou žilních vstupů širšího průměru minimálně 18G. Po třetím neúspěšném pokusu o zajištění žilního vstupu lékař rozhodl o zajištění intraoseálního vstupu cestou hlavice humeru levé končetiny. Byla použita jehla pro dospělé osobu o velikosti 45mm. Po úspěšném zavedení a následném ověření správnosti vstupu bylo aplikováno (15:16) 50mg Mesocainu 1% inj. Pacient udával stejnou bolest tak lékař rozhodl (15:18) o podání dalších 50mg Mesocainu. Když po pár minutách pacient udával stále stejnou bolest, bylo aplikováno (15:20) 100µg Fentanylu titrovaně, do vymizení bolesti. Během podávání léčiv byl současně napojen set s ohřátým balancovaným krystaloidním roztokem Ringerfundinu 500ml, který byl umístěn do přetlakové manžety, pro rychlejší nástup účinku.

EKG: na záznamu byla patrná sinusová tachykardie, bez akutních ischemických změn, akce srdeční pravidelná, frekvence 120/ min.

D – pacient byl při vědomí, orientovaný místem, časem a osobou, kvantitativní stav GCS 15 (4-5-6), naměřená hladina glykémie 4,8 mmol/l, zornice bilaterálně symetrické, fotoreakce bilaterálně přítomna, jazyk plazil středem, zuby cenil symetricky, šije vzhledem k možnému poranění krční páteře vyšetřena nebyla, pohyby končetin nesymetrické vzhledem k traumatu.

E – hlava nebolestivá, uši a nos bez výtoku, hrudník stabilní, páteř nebolestivá, na pravé horní končetině viditelná dekonfigurace v oblasti zápěstí, levá horní končetina bez zranění, břicho s otevřenou ránou a vyhrěznutím dutiny břišní, pánev nevyšetřitelná vzhledem k poloze dolních končetin vůči zbytku těla, pravá dolní končetina bez cití, levá dolní končetina se zachovaným citím. Pacient byl od země izolován termo folií.

15:25

Pacient byl evakuován v termo folii za asistence HZS na scoop nosítkách na pozemní komunikaci, kam v ten samý čas přistávala LVS ve složení pilot vrtulníku LVS, zdravotnický záchranář a lékař. Lékař posádky RLP interpretoval aktuální hodnoty pacienta. Pacientův stav se začal dramaticky zhoršovat, proto lékař posádky LVS indikoval (15:27) orotracheální intubaci a napojení pacienta na objemově řízenou UPV (režim CMV) a zajištění dalšího vstupu do krevního řečiště, tentokrát úspěšného, byla použita jehla o velikosti 18G, kam byl na indikaci lékaře (15:28) podán Propofol 100mg 1% a 50mg Dormica. Následně po podání anestetik byla použita orotracheální rourka o velikosti 7,5mm. Po auskultačním ověření byl pacient napojen na objemově řízenou ventilaci UPV s kontinuálním přívodem 100% medicijního kyslíku o průtoku 15l/min.

15:29

Následně byl pacient přemístěn do celotělové vakuové matrace, aby se zajistily zlomeniny a pacient byl celkově fixován, aby při transportu nedošlo k dalšímu poranění. Následně byl za asistence HZS uložen na nosítka a LVS letecky transportován do traumacentra Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem k definitivnímu ošetření.

Diskuze

Postup zdravotnického operačního střediska a výjezdové skupiny (dosažení místa zásahu v zákonem dané dojezdové době, použití výstražných a světelných signálů) respektuje zákon 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě České republiky.

Při příjezdu posádky s lékařem byla provedena adekvátní léčba. Lékař správně vyhodnotil, co v dané situaci pacienta nejvíce ohrožovalo na životě. Oprávněně využil všechny dostupné prostředky k definitivnímu zajištění pacienta, včetně aplikovaného antifibrinolytika, kde byl v tomto případě použit Exacyl. Účinnou složkou je kyselina tranexamová, která inhibuje fibrinolytickou aktivitu plazminu. V urgentní medicíně se podává formou formou i.v. Při vážných úrazech je dávkování 1g Exacylu naředěného do 100 ml fyziologického roztoku podáváno infuzní terapií s rychlým průtokem (max 10 min) do 1 hodiny od úrazu. Po intravenózním podání dosahuje kyselina tranexamová maximální koncentrace v plazmě okamžitě. Šest hodin po podání už není látka detekovatelná. Biologický poločas po i.v. podání je přibližně tři hodiny. Kyselina tranexamová se vylučuje močí v nezměněné formě, kdy devadesát procent podané látky se vyloučí ledvinami během prvních 12 hodin po podání (glomerulární vylučování bez resorbce). U pacientů s ledvinovou nedostatečností je plazmatická koncentrace zvýšena (SÚKL, 2018). Indikace pro podání Exacylu jsou zejména hemoragické příhody způsobené primárně generalizovaným fibrinolytickým stavem, hemoragické příhody v důsledku podávání fibrinolytik, hemoragické příhody v souvislosti s lokální fibrinolýzou (menoragie a metroragie, gastrointestinální krvácení, hematurie z dolních cest močových, krvácení po ORL výkonech). Pokud pacient udává přecitlivělost na kyselinu tranexamovou, má venózní či arteriální trombózu v anamnéze, těžkou ledvinovou nedostatečnost či křeče v anamnéze, je podání Exacylu kontraindikováno (SÚKL, 2018). V kazuistice byl podán Exacyl i.v. v celkové dávce 1g, což respektuje doporučenou dávku dle Státního ústavu pro kontrolu léčiv.

Po přijetí pacienta k definitivnímu ošetření v traumacentru, pacient podstoupil nezbytná vstupní vyšetření cestou CT, kde diagnostickým závěrem bylo, že pacient po dopravní nehodě utrpěl abrupci lopaty kosti kyčelní, otevřené fraktury femurů bilaterálně (pravá diafyzární s přerušením arteriálního i venózního zásobení, levá subtrochanterická), tříštivou frakturu radia l.sin., distrakci akromioklavikulárního skloubení l.dx., dislokaci lopatky a hemoragický šok. Byly provedeny nezbytné

operativní výkony: rozsáhlé nekrektomie měkkých tkání, sutura superficiální femorální žíly, uzavřená repozice obou femurů (založeny zevní fixátory) a repozice lopatky. Po operačním výkonu byl pacient přeložen na Anesteziologicko-resuscitační oddělení. O čtyři dny později byla provedena extrakce krve z epidurálního prostoru epidurálním katétrem. O pět dní později následovala revize rány, nasazení VAC systému a byl implantován hřeb do levého femuru. O 6 dní později pacient s kvantitativním stavem vědomí GCS 10 (3-1-6) bodů, komunikoval nonverbálně, očima sledoval a fixoval, stále napojen na objemově řízenou UPV a byl sedován. Na výzvu zahýbal prsty na dolní končetině (levou slabě flektoval; cítí udával v celém rozsahu, na pravé byl výpadek v oblasti nervus femoralis).

2.3 KAZUISTIKA 2

Výzva: dopravní nehoda (priorita jedna – dle volající t.č. bezvědomí, s ohrožením vitálních funkcí, jeden zraněný), venku na ulici

Podmínky k dosažení místa zásahu: září, 12:30, vzdálenost dojezdu cca 7 km, teplota ovzduší 25°C, suchá vozovka, slabý dopravní provoz

Okolní síť ZZS: Nejbližšího výjezdového stanoviště ZZS od místa zásahu: oblastní výjezdové středisko Teplice je vzdáleno 10 km, s možností využití tří výjezdových skupin RZP a jedné výjezdové skupiny RLP; další dostupná výjezdová stanoviště Ústí nad Labem vzdálená 25 km – 3x RZP, 1x RLP a 1x LVS.

Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující ambulantní, standardní lůžkovou a intenzivní péči je vzdálené 10 km od místa zásahu. Další zdravotnické zařízení poskytující péči polytraumatizovaným pacientům (traumacentrum) je vzdálené 25 km od místa zásahu.

Informace od ZOS: Muž ve věku cca 30 let, havaroval jako řidič motocyklu do osobního automobilu. Svědek události byl řidič osobního automobilu, do kterého motocyklista narazil. Pacient byl v bezvědomí a nedýchal.

Průběh zásahu z pohledu zdravotnické záchranné služby

12:30 – stručný záznam volání na ZOS

Dispečer zdravotnického operačního střediska přijal tísňové volání na linku 155 od muže, který byl účastníkem dopravní nehody. Svědek oznámil, že motocyklista čelně narazil do automobilu a vylétl mimo pozemní komunikaci. Pacient se nehýbal a nereagoval na oslovení. Dispečer od oznamovatele zjistil přibližnou adresu místa události, protože se dopravní nehoda stala mezi dvěma městy, bylo potřeba znát co nejpřesněji místo události. Jelikož byl svědek z jiného kraje a neznal přesný místopis, oznámil alespoň číslo silnice a orientační bod ve viditelném okolí. Následně dispečer vyzval svědka, aby si oblékl reflexní vestu, umístil výstražný trojúhelník do dostatečné vzdálenosti a pokusil se poskytnout pacientovi první pomoc. Dle dispečerových instrukcí, záchránce společně s ostatními svědky události, sundal pacientovi přilbu, ověřil dýchání, popsal dispečerovi pacientův aktuální zdravotní stav, dle kterého

dispečer vyhodnotil, že je nutné začít s resuscitací pacienta. Do příjezdu záchranných složek byl dispečer po celou dobu v telefonickém spojení se zachránci a instruoval je v laické NMS. Během hovoru dispečer alokoval dostupné záchranné složky IZS ve složení – 1x RZP (RLP toho času nebyla k dispozici), 2x PČR, 2x HZS, 1x MP a 1x LVS Ústeckého kraje

12:30

Tísňová výzva byla přijata výjezdovou skupinou RZP ve složení řidič vozidla ZZS a zdravotnický záchranář. Výjezdová skupina byla nejbližší místu události, protože se t.č. vracela bez pacienta na základnu v Teplicích (Ústecký kraj) z jiného výjezdu.

12:31

Výjezdová skupina RZP potvrdila příjem výzvy k výjezdu „dopravní nehoda, priorita 1“.

12:36

Příjezd na místo události – svítilo slunce. Před vystoupením z vozu zdravotnický záchranář zhodnotil bezpečnost pro zasahující výjezdovou skupinu (motocykl byl daleko od pacienta, nehrozil vznik požáru). Výjezdová skupina si vzala s sebou na místo zásahu dva zásahové batohy, monitor EKG s defibrilátorem, malý batoh s tlakovou lahví medicínálního kyslíku a ruční terminál Matra pro komunikaci s LVS.

12:37

Při příchodu k pacientovi zdravotnický záchranář představil zasahující posádku a přebral resuscitaci od svědků události. Požádal řidiče, aby na pacienta umístil defibrilační elektrody Quick-Combo a spustil monitor EKG. Poté si zdravotnický záchranář vyměnil roli s řidičem vozidla ZZS. Během resuscitace zdravotnický záchranář požádal svědka události, aby mu pověděl, co se stalo. Přílbu měl pacient sundanou od svědků události, ale manuální fixace krční páteře do příjezdu ZZS neprobíhala.

Záchranář společně s řidičem vozidla ZZS začali pacienta vyšetřovat podle akronymu cABCDE:

c – vzhledem k možnosti vnitřního krvácení byl preventivně nasazen pánevní pás

A – Pacient nedýchal, proto se záchranář rozhodl pro alternativní zajištění dýchacích cest pomocí laryngální masky pro dospělé. Dýchání bylo zprostředkováno samorozpínacím vakem s připojením na malou tlakovou láhev medicínálního kyslíku a průtoku 15l/min. Spolu se svědky události byla záchranářem fixována krční páteř pomocí krčního límce.

B – Oxygenace a ventilace: pacient měl zajištěné dýchací cesty s vysokým průtokem kyslíku, auskultačně bilaterálně čisté, hrudník se zvedal symetricky, náplň krčních žil neztvrdla, saturace hemoglobinu kyslíkem pod 50 %

C – Krevní oběh: pulz nehmátný na arteria radialis. TK hypotenzní 60/30 mmHg, kapilární návrat nad dvě sekundy, sliznice byly bledé, pohledem bez otoků. Zdravotnický záchranář se rozhodl o zajištění 2 žilních vstupů o průměru min 18 G. U pacienta během několika minut po úraze došlo k centralizaci oběhu, proto nebylo možné zajistit periferní žilní vstup. Záchranář použil k zajištění do krevního řečiště intraoseální vstup cestou hlavičky humeru levé horní končetiny. Byla použita jehla pro dospělé o velikosti 45 mm. Po ověření správnosti a průchodnosti vstupu byl napojen set s ohřátým balancovaným infúzním roztokem Ringerfundin 500 ml. Pro rychlejší vpravení do organismu byla použita přetlaková manžeta a set byl nastaven na nejrychlejší průtok, aby se nahradily objemové ztráty, které pacient utrpěl.

EKG: přes defibrilační elektrody byla na záznamu od počátku viditelná asystolie bez reakce na NMS

D – pacient byl v bezvědomí, nekomunikoval, kvantitativní stav vědomí GCS 3 (1-1-1) bodů, naměřená hladina glykémie 6 mmol/l, zornice bilaterálně mydriatické, fotoreakce bilaterálně nepřítomna, obličejová mimika byla nevyšetřitelná, hybnost a cití končetin byly nevyšetřitelné, tělesná teplota 36°C

E – Hlava: lebka celistvá, uši a nos bez výtoku, bez viditelného poranění, nasazený krční límec

Hrudník: stabilní, bez viditelného poranění, saturace hemoglobinu pod 50%, zvedal se symetricky

Horní končetiny: bez dekonfigurací, bez viditelného krvácení a otevřených zlomenin

Břicho: tvrdé, špatně prohmatné, nafouklé

Pánev: nestabilní, vyšetřena postupem Open book, fixována pánevním pásem

Dolní končetiny: viditelné dekonfigurace obou končetin v oblasti femuru, bez viditelného krvácení a otevřených zlomenin

Během kontinuální resuscitace, vyšetření a následném ošetření pacienta, přistál vrtulník (12:45) LVS ve složení pilot vrtulníku LVS, zdravotnický záchranář a lékař. Zdravotnický záchranář interpretoval lékaři zjištěné informace o zdravotním stavu pacienta. Po rychlém znovuvyšetření pacienta, lékař indikoval definitivní zajištění dýchacích cest pomocí orotracheální rourky o velikosti 7,5mm. Po auskultačním ověření správnosti rourky v dýchacích cestách byl pacient napojen na objemově řízenou UPV (režim CMV) s průtokem medicinálního kyslíku 15 l/min. Následně indikoval podání (12:47) 1mg Adrenalinu a 1g Exacylu naředěných ve 100ml ohřátém fyziologickém roztoku s rychlým průtokem. Po znovuzhodnocení záznamu EKG, kde byla viditelná asystolie lékař požádal, aby se řidič vystřídal se záchranářem a pokračovali v NMS.

Po vyčerpání terapeutických možností (12:55) lékař ukončil resuscitaci a prohlásil pacienta za zemřelého. Poté lékař nařídil odstranění všech invazivních vstupů, fixačních pomůcek a pacient byl předán (13:00) do péče PČR k dalšímu šetření události.

Posádka havarovaného vozu byla bez zranění, ošetření na místě události a následnému transportu do zdravotnického zařízení k dalšímu vyšetření odmítli. Byli proto předáni PČR k dalšímu šetření události a následné péči policejního psychologa, který byl přivolán na místo.

Diskuze

Postup zdravotnického operačního střediska a výjezdové skupiny (dosažení místa zásahu v zákonem dané dojezdové době, použití výstražných a světelných signálů) respektuje zákon 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě České republiky.

Při příjezdu výjezdové skupiny RZP bylo provedeno adekvátní zajištění pacienta do příjezdu lékaře. Zdravotnický záchranář správně vyhodnotil, co v dané situaci

pacienta nejvíce ohrožovalo na životě. Při příjezdu výjezdové skupiny RZP byla adekvátně poskytována laická KPR, kterou zdravotničtí záchranáři okamžitě převzali od svědků události. Následná rozšířená KPR poskytována zdravotnickými pracovníky byla prováděna dle Guidelines 2015. Správně byl použit i pánevní pás, který byl nasazen bezprostředně po primárním vyšetření pacienta. Zdravotnický záchranář správně vyhodnotil, že pacient nejspíše masivně krvácel do pánevní dutiny a provedl fixaci pánve, aby zabránil dalšímu krvácení. I přes krátkou dojezdovou dobu výjezdové skupiny došlo u pacienta k rychlému rozvoji hemoragického šoku, který se, i přes veškerou snahu, nepodařilo zdravotnickým pracovníkům zvrátit a obnovit tak pacientovy základní životní funkce. Hemoragický šok se projevoval bezvědomím, neměřitelným krevním tlakem, nízkou saturací hemoglobinu, bledým kolořitem pacienta, nemožností zajištění periferního žilního katétru z důvodu centralizace oběhu a prodlouženým kapilárním návratem nad 2 s. Oprávněně byly využity všechny dostupné prostředky k definitivnímu zajištění pacienta. Po příjezdu lékaře na místo události byla stále prováděna snaha o obnovení životních funkcí pacienta s využitím veškerých terapeutických možností. Pacient přes veškerou snahu záchranářů na místě podlehl (REMEŠ a kol., 2013).

2.4 KAZUISITKA 3

Výzva: dopravní nehoda (priorita dvě – dle volající t.č. bez ohrožení vitálních funkcí, dva zranění), venku na ulici

Podmínky k dosažení místa zásahu: květen, 15:30, vzdálenost dojezdu cca 15 km, teplota ovzduší 15°C, suchá vozovka, slabý dopravní provoz

Okolní síť ZZS: Nejbližšího výjezdového stanoviště ZZS od místa zásahu: oblastní výjezdové středisko Teplice je vzdáleno 10 km, s možností využití tří výjezdových skupin RZP a jedné výjezdové skupiny RLP; další dostupná výjezdová stanoviště Ústí nad Labem vzdálená 25 km – 3x RZP, 1x RLP a 1x LVS.

Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení poskytující ambulantní, standardní lůžkovou a intenzivní péči je vzdálené 10 km od místa zásahu. Další zdravotnické zařízení poskytující péči polytraumatizovaným pacientům (traumacentrum) je vzdálené 25 km od místa zásahu.

Informace od ZOS: muž ve věku cca 40 let, havaroval jako řidič motocyklu do osobního auta. Spolujezdec na motocyklu žena cca 40 let. Svědek události je žena z osobního automobilu, do kterého motocyklista naboural, pacienti jsou při vědomí, komunikují, viditelné krvácení není.

Průběh zásahu z pohledu zdravotnické záchranné služby

15:30 – stručný záznam volání na ZOS

Dispečer zdravotnického operačního střediska přijal tísňové volání na linku 155 od ženy, která byla svědkem dopravní nehody motocyklisty, který čelně narazil do vozu, oba motocyklisté upadli ze stroje, byli zranění a při vědomí. Svědkyně události popsala přibližné místo události, jelikož se jednalo o pozemní komunikaci mezi dvěma městy, uvedla číslo silnice a záchytný bod. Dispečer požádal oznamovatelku, aby si vzala reflexní vestu, umístila výstražný trojúhelník do vzdálenosti cca 50 m před místem události a snažila se poskytnout první pomoc zraněným. Svědkyně se během telefonického spojení s dispečerem psychicky zhroutila a nebyla schopna žádných úkonů, přestala s operačním střediskem komunikovat a ukončila telefonické spojení.

Mobilní telefon vypnula a dispečer marně snažil opět navázat telefonické spojení. Dispečer proto alokoval dostupné prostředky IZS a to ve složení – 1x RLP, 1x RZP, 2x HZS, 2x PČR a 1x MP.

15:31

Tísňová výzva byla přijata výjezdovou skupinou RLP ve složení řidič vozidla ZZS, zdravotnický záchranář a lékař a současně byla přijata i druhou výjezdovou skupinou RZP ve složení řidič vozidla ZZS a zdravotnický záchranář. Obě výjezdové skupiny vyjely z výjezdové základny v Teplicích (Ústecký kraj)

15:32

Výjezdové skupiny RLP a RZP potvrdily příjem výzvy k výjezdu „dopravní nehoda, priorita 2“

15:42

Příjezd na místo události – před vystoupením obou výjezdových skupin z vozů, lékař zhodnotil bezpečnost pro zasahující výjezdové skupiny (automobil nevykazoval známky hoření, motocykl byl daleko od místa zásahu, ale unikaly provozní kapaliny). Zprostředkoval strukturované hlášení na ZOS metodou METHANE. Výjezdové skupiny si s sebou vzali na místo události tři zásahové batohy, dva monitory EKG s defibrilátory a dva malé batohy s tlakovými lahvemi medicínálního kyslíku.

15:44

Při příchodu k pacientům, lékař prvotně představil zasahující posádky ZZS a následně zhodnotil zdravotní stav obou postižených. Každá posádka si vzala do péče jednoho zraněného. Oba postižení leželi na pozemní komunikaci, byli při vědomí a na událost si nepamatovali. Řidič motocyklu neustále opakoval, že ho bolí levá paže a vyptával se, co se stalo. Spolujezdkyňe udávala bolest levé dolní končetiny a bolest hlavy. Oba zranění měli sundanou přilbu, kterou si sundali svépomocí. Viditelné poranění s krvácením zasahující neshledali.

Následně obě posádky začaly pacienty vyšetřovat podle akronymu cABCDE:

Pacient XY – řidič motocyklu

A – Dýchací cesty byly spontánně průchodné, pacient komunikoval

c – pacientovi byl zdravotnickým záchranářem za asistence řidiče vozidla ZZS nasazen krční límec pro fixaci krční páteře.

B – Oxygenace a ventilace: eupnoe s dechovou frekvencí 20 dechů za minutu, subjektivně bez dušnosti, auskultačně dýchání bilaterálně čisté, sklípkové, saturace hemoglobinu kyslíkem 98 %, hrudník se zvedal symetricky.

C – Krevní oběh: pulz hmatný a pravidelný na arteria radialis o frekvenci 130 pulzů za minutu. TK normotenze 130/70 mmHg, kapilární návrat do dvou sekund, sliznice byly bledé, pohledem bez otoků. Lékař indikoval zajištění jednoho žilního vstupu o průsvitu 18 G. Žilní vstup byl zajištěn zdravotnickým záchranářem do vena metacarpae na pravé horní končetině. Poté byla lékařem indikována (15:55) infuze ohřátého balancovaného krystaloidního roztoku Ringerfundin 500 ml a 100 µg Fentanylu podáváno titrovaně do vymizení bolesti.

EKG: na záznamu patrná sinusová tachykardie, bez elevací či akutních ischemických změn.

D – pacient byl při vědomí, zmatený, na událost si nepamatoval, kvantitativní stav vědomí GCS 15 (4-5-6) bodů, naměřená hladina glykémie 5,2 mmol/l, zornice bilaterálně symetrické, fotoreakce bilaterálně přítomna, jazyk plazil středem, zuby cenil symetricky, šíje vzhledem k možnému poranění krční páteře nebyla vyšetřena, pohyby a cití nezraněných končetin symetrické a bez lateralizace, tělesná teplota 35,6°C

E – Hlava: bolestivá, celistvá, bez viditelného poranění, uši a nos bez výtoku, drobné exkoriace v oblasti levého obočí t.č. bez krvácení

Hrudník: stabilní, bez viditelného poranění, saturace hemoglobinu 98 %, zvedal se symetricky

Horní končetiny: pravá končetina bez viditelných dekonfigurací, hybnost a cití zachováno v plném rozsahu. Levá končetina s viditelnou dekonfigurací v oblasti lokte a zápěstí.

Břicho: měkké, prohmatné, peristaltika přítomna, palpačně nebolestivé

Pánev: stabilní, vyšetřena metodou Open book

Dolní končetiny: pravá končetina bez viditelných dekonfigurací, hybnost a cití zachováno v plném rozsahu. Levá končetina s viditelnou dekonfigurací a otokem v oblasti femuru, bez otevřených zlomenin či krvácení, hybnost a cití omezené.

Informace od pacienta: s ničím se trvale neléčil; alergie negoval.

Po vyšetření a následném ošetření byl pacient přemístěn za pomoci scoop rámu do celotělové vakuové matrace, kde byl následně zafixován, umístěn na nosítka v sanitním voze a připraven k transportu do zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření.

Pacient AB – spolujezdec na motocyklu

A – Dýchací cesty byly spontánně průchodné, pacientka komunikovala.

c – pacientce byl zdravotnickým záchranářem za asistence řidiče vozidla ZZS nasazen krční límec pro fixaci krční páteře.

B – Oxygenace a ventilace: eupnoe s dechovou frekvencí 18 dechů za minutu, subjektivně bez dušnosti, auskultačně dýchání bilaterálně čisté, sklípkové, saturace hemoglobinu kyslíkem 99 %, hrudník se zvedal symetricky.

C – Krevní oběh: pulz hmatný a pravidelný na arteria radialis o frekvenci 100 pulzů za minutu, TK normotenzní 135/75 mmHg, kapilární návrat do dvou sekund, sliznice byly růžové, pohledem bez otoků. Lékař indikoval zajištění jednoho žilního vstupu o průsvitu 18G. Žilní vstup byl zajištěn zdravotnickým záchranářem do vena metacarpae na pravé horní končetině. Poté byla lékařem indikována (15:57) infuze ohřátého balancovaného krystaloidního roztoku Ringerfundin 500 ml a 100 µg Fentanylu podáváno titrovaně do vymizení bolesti.

EKG: na záznamu viditelná sinusová tachykardie, bez elevací a ischemických změn.

D – pacientka byla při vědomí, orientována místem, časem a osobou, kvantitativní stav vědomí GCS 15 (4-5-6) bodů, naměřená hladina glykémie 6 mmol/l, zornice bilaterálně symetrické, fotoreakce bilaterálně přítomna, jazyk plazila středem, zuby cenila symetricky, šíje vzhledem k možnému poranění krční páteře nebyla vyšetřena, pohyby a cití nezraněných končetin symetrické a bez lateralizace, tělesná teplota 36,2°C.

E – Hlava: bolestivá, bez viditelného poranění, pevná, uši a nos bez výtoků

Hrudník: stabilní, bez viditelného poranění, saturace hemoglobinu kyslíkem 99 %, zvedal se symetricky

Horní končetiny: bez viditelných dekonfigurací a masivního krvácení, drobné exkoriace na obou předloktích t.č. bez krvácení, hybnost a cití v plném rozsahu

Břicho: měkké, prohmatné, peristaltika přítomna, nebolestivé

Pánev: stabilní, vyšetřena metodou Open book

Dolní končetiny: pravá končetina bez viditelného poranění či masivního krvácení, hybnost a cití v plném rozsahu. Levá končetina s otokem v oblasti kolene, bez otevřených zlomenin či masivního krvácení, hybnost nevyšetřitelná, cití přítomno v plném rozsahu.

Informace od pacientky: udávala alergii na Penicilin; léčila se štítnou žlázou; pravidelná medikace: Letrox

Po vyšetření a následném ošetření byla pacientka přemístěna za pomoci scoop rámu do celotělové vakuové matrace, kde byla následně zafixována, umístěna na nosítka v sanitním voze a připravena k transportu do zdravotnického zařízení k definitivnímu ošetření.

Řidička havarovaného vozu odmítla ošetření na místě události a následnému transportu do zdravotnického zařízení k dalšímu vyšetření. Byla proto předána PČR k dalšímu šetření události.

16:05

V sanitních vozech byli pacienti položeni na transportních nosítkách a připoutáni bezpečnostními pásy. Záchranáři po celou dobu transportu sledovali vývoj zdravotního stavu obou pacientů, lékař byl ve voze s pacientem, který byl ve vážnějším stavu. Po celou dobu byly oba vozy ve spojení pomocí radiokomunikace Matra.

16:05 – 16:15

Transport RLP a RZP k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. Transport proběhl bez komplikací.

16:17

Příjezd na oddělení Urgentního příjmu Teplice. Lékař interpretoval aktuální hodnoty vitálních funkcí obou pacientů.

Předání pacientů: XY (řidič motocyklu) – 98 % saturace hemoglobinu kyslíkem, dechová frekvence 15 dechů za minutu, TK 120/70 mmHg, pravidelných 100 pulzů za minutu, GCS 15 (4-5-6) bodů, na EKG záznamu přetrvává sinusová tachykardie

AB (spolujezdec) – 99 % saturace hemoglobinu kyslíkem, dechová frekvence 13 dechů za minutu, TK 130/80 mmHg, pravidelných 70 pulzů za minutu, GCS 15 (4-5-6) bodů, na EKG záznamu sinusový rytmus.

Diskuze

Postup zdravotnického operačního střediska a výjezdové skupiny (dosažení místa zásahu v zákonem dané dojezdové době, použití výstražných a světelných signálů) respektuje zákon 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě České republiky.

Při příjezdu posádek na místo události byla lékařem provedena adekvátní léčba. Správně vyhodnotil, co v dané situaci pacienty nejvíce ohrožovalo na životech. Oprávněně využil všechny dostupné prostředky k definitivnímu zajištění obou zraněných osob, včetně aplikované analgosedace, kde byl v tomto případě použit Fentanyl, který se řadí do skupiny syntetických opioidů. Fentanyl působí jako agonista na μ -opioidním receptoru. V urgentní medicíně se využívá zejména jako analgosedace, kdy způsob podání léčiva je nejčastěji formou i.v., i.o. nebo i.m. v dávce 1-3 μ g/kg (u dospělých po 25-50 μ g), v praxi se podává titračním způsobem po zhruba dvou minutách do dosažení účinné analgezie, potřebné celkové dávky se mohou mezi jedinci lišit. Dále se využívá v léčbě chronické bolesti či bolesti spojené s maligním onemocněním ve formě transdermálních Fentanylových náplastí. V léčbě průlomové bolesti u onkologických pacientů se podává transmukózně (bukálně, sublinguálně, nazálně). Po nitrožilním podání nastupuje účinek po 2-5 min, po bukálním či nazálním podání je nástup asi za 5-10 min a klinický účinek trvá asi 20-30 min (KNOR, 2016). Z hlediska nežádoucích účinků v terapeutických dávkách způsobuje Fentanyl (podobně jako jiné silné opioidní látky) miózu zornic, útlum dechu, bradyarytmii, nauzeu a

zvracení, významnou sedaci či euforii, zmatenost, vznik fyzické závislosti vždy po delší době užívání (abstinenční syndrom při náhlém vysazení či podání antidota), svalovou rigiditu včetně svalstva hrudníku. Kontraindikace podání léčiva je alergie na Fentanyl (KNOR, 2016). V kazuistice byl podán Fentanyl i.v. do celkové dávky 100 µg, což respektuje doporučenou dávku dle Státního ústavu pro kontrolu léčiv.

Po přijetí obou pacientů k definitivnímu ošetření na Urgentním příjmu v Teplicích, podstoupili nezbytná vstupní vyšetření cestou CT, kde diagnostickým závěrem bylo, že řidič motocyklu při dopravní nehodě utrpěl těžkou komocí mozku, tříštivou frakturu lokte a zápěstních kůstek na levé horní končetině a tříštivou zlomeninu femuru l.sin, kdy úlomky kosti tlačily na venózní a arteriální zásobení dolní končetiny a nedocházelo proto k dostatečnému prokrvení končetiny, vzhledem k těžkému pohmoždění mozku nebylo možné pacienta ihned operovat, proto byl pacient následně přeložen na Anesteziologicko-resuscitační oddělení. Pátý den od přijetí pacienta do zdravotnického zařízení, byl jeho stav stabilizován a mohl podstoupit operační výkon na obou končetinách, kde stehenní kost byla zreponována a byl založen zevní fixátor. Na horní končetině byl implantován hřeb. Po měsíci intenzivní léčby byl pacient přeložen na standardní chirurgické oddělení a po dvou měsících hospitalizace byl propuštěn do domácího léčení. Spolujezdec při dopravní nehodě utrpěl komocí mozku, tříštivou frakturu acetabula l.sin. a byl přeložen na chirurgické standardní oddělení. Třetí den od přijetí do zdravotnického zařízení byl operován a po měsíci hospitalizace byl propuštěn do domácího léčení.

2.5 ZÁVĚREČNÁ DISKUZE

Prvním cílem v praktické části byl popis postupu záchranných složek v reálných situacích. Ve všech popsáných případových studiích byl popsán postup všech výjezdových skupin od počátku zásahu až do předání pacienta do cílového zdravotnického zařízení. Všechny výjezdové skupiny postupovaly na místech událostí dle platných norem Guidelines z roku 2015. Všichni pacienti byli vyšetřováni a následně ošetřováni dle akronymu cABCDE, který je život zachraňující a bez jeho provedení nelze pokračovat. Zdravotnickými pracovníky byl ve všech případech správně zvolen postup zajištění dýchacích cest (laryngální maska, OTI), byla podána adekvátní infuzní terapie krystaloidními roztoky dle oběhového stavu pacienta, byla správně podána analgésie. Veškeré otevřené rány byly správně ošetřeny a zlomeniny byly fixovány do správně zvolených dlah či vakuových matrací. Každému přeživšímu pacientovi bylo zabráněno v hypotenzi, hypoxii, hypotermii a byl dopraven do cílového zdravotnického zařízení maximálně do 60 min od vzniku úrazu. Všechny tyto faktory mají prokazatelný význam pro omezení mortality. V jednotlivých etapách se postupovalo účelně. Prováděly se pouze ty výkony, které byly v daném čase a na daném místě pro pacienta prospěšné, včetně prevence sekundárního traumatu. Provádění jakýchkoliv dalších výkonů, které by zpozdily předání pacienta, by byly chybou (www.urgmed.cz, 2018).

V kazuistikách jsou uvedeny nejčastější typy úrazů, se kterými se může záchranář setkat v PNP. Nejčastěji jsou pacienti postiženi vícečetným poraněním, které je mohou ohrožovat na životě. Důležitá je komplexnost vyšetření, aby nebylo opomenuto zranění, nejčastěji skytá krvácení či ruptura nitrobřišních orgánů, které může pacienta připravit o život, pokud nedojde ke včasné diagnostice. V kazuistikách byla popsána vícečetná poranění, která pacienti utrpěli. Někteří splňovali triage pozitivitu a byla to indikace k primárnímu transportu do nejbližšího traumacentra.

Triage pozitivita (FAM)

F – fyziologické ukazatele

GCS < 13; systolický TK < 90 mm Hg; dechová frekvence < 10 nebo > 29/min

A – anatomická poranění

Pronikající kraniocerebrální poranění; nestabilní hrudní stěna; pronikající hrudní poranění; pronikající břišní poranění; nestabilní pánevní okruh; zlomeniny > 2 dlouhých kostí (humerus, femur, tibie)

M – mechanismus úrazu

Pád z výše > 6 m; přejetí vozidlem; sražení vozidlem rychlostí > 35 km/h; katapultáž z vozidla; zaklínění ve vozidle; smrt spolujezdce; rotace vozidla přes střechu; výbuch v uzavřeném prostoru s poraněním a popálením

(REMEŠ a kol., 2013)

3 ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala problematikou motocyklistů na pozemních komunikacích. Každý rok je možné se setkat s různými druhy dopravních nehod způsobených ať už samotnými motocyklisty či ostatními účastníky silničního provozu.

Prvním cílem teoretické části bakalářské práce bylo poskytnout informace o nutné výbavě motocyklisty, kterou by žádný řidič, či spolujezdec neměl podceňovat, protože i sebemenší ochranná pomůcka leckdy může jezdcům zachránit život. Tento cíl byl splněn v kapitole 1. V této kapitole jsou popsány nejdůležitější prvky pro ochranu jezdce. Povinná přilba, která musí splňovat předepsané prvky a rozdělení přileb dle druhu motocyklu, či finanční dostupnosti. Oblečení, které je nepovinnou součástí výbavy a záleží na jezdcovi, zda bude investovat do ochrany a funkčnosti či nikoliv.

Druhým cílem teoretické části bakalářské práce bylo poukázat na nutnost poskytnutí první pomoci na místě události ať už ze strany svědků, či účastníků dopravní nehody a následně definitivní zajištění pacienta zdravotnickou záchrannou službou. Tento cíl byl splněn v kapitole 2. Tato kapitola se rozděluje na část pro laické poskytnutí první pomoci od zajištění místa nehody, volání na tísňovou linku až po samotnou první pomoc a na část pro zdravotnické složky se všemi povinnými kroky, které musí splnit při ošetřování pacienta. Systém c A B C D E je velmi jednoduchý a při striktním dodržení tohoto pravidla nelze přehlédnout důležité aspekty, díky kterým by pacient mohl přijít k vážné újmě na zdraví či o život.

Prvním cílem praktické části bylo interpretovat dopravní nehody s účastí motocyklistů. Takto bylo učiněno ve třech různých případových kazuistikách. Byly vybrány případy, kdy výjezdové skupiny zasahovaly u pacientů, kteří byli účastníky dopravních nehod.

Druhým cílem bylo poukázat na nejčastější úrazy spojené s tímto druhem dopravních nehod. Z případových kazuistik bylo zřejmé, že pacienti nejčastěji utrpěli těžká poranění, či poranění neslučitelná se životem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BULÍKOVÁ, Táňa. 2015. *EKG pro záchranáře nekardiology*. Přeložil Ludmila MÍČOVÁ. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-0930405212.

BYDŽOVSKÝ, Jan. 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2334-1.

ČIHÁK, Radomír. 2016. *Anatomie. Třetí upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5636-3.

DOBIÁŠ, Viliam. 2011. *Prednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-387-5

DOBIÁŠ, Viliam. 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4571-8.

DŽUPA, Valér. 2016. *Léčba zlomenin pánve a acetabula*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-982.

FRANĚK, O., KNOR, J., MAŠEK, J., ŠEBLOVÁ, J., DĚDEK, T., *Ošetření pacienta se závažným úrazem v PNP* (online) 1.9.2019. https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018_trauma.pdf

HART, R., M. JANEČEK, I. KLUSÁKOVÁ, P. BUČEK. 2012. *Loketní kloub*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-195.

HYTYCH, Vladimír a Alice, TAŠKOVÁ. 2017. *Traumatologie hrudníku v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-526.

KELNAROVÁ, J., J. TOUFAROVÁ, Z. ČÍKOVÁ, E. MATĚJKOVÁ, J. VÁŇOVÁ. 2013. *První pomoc II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4200.

KNOR, Jiří a Jiří MÁLEK. 2016. *Farmakoterapie urgentních stavů*. Praha: Maxdorf Jesenius. ISBN 978-80-7345-514-9.

MOUREK, Jindřich. 2012. *Fyziologie*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3918-2.

Oddělení BESIP, Ministerstvo dopravy (online) 10. 10. 2019,

<https://www.ibesip.cz/Statistiky/Statistiky-nehodovosti-v-Ceske-republice>

PETRŽELA, Michal Daniel. 2016. *První pomoc pro každého. Druhé doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5555-64.

- PLAŠILOVÁ, Jiřina. 2016. *Základy latinské lékařské terminologie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3475.
- POLÁČEK, A., 2015. *Jak vybrat helmu na motorku*. (online) 15. 9. 2019. <http://www.kolamadolu.cz/jak-vybrat-helmu-na-motorku/>
- REMEŠ, Roman TRNOVSKÁ, Silva a kolektiv. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ROTONDO, Michael F., J. FILDES, Karen J. BRASEL a W. CHAPLEAU. 2012. *Advanced Trauma Life Support. Ninth Edition*. Chicago: Library of Congress. ISBN 13: 978-880696-02-6.
- SLIVA, Jiří a Martin, VOTAVA. 2011. *Farmakologie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-500.
- ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠTĚTINA, Jiří a kol., 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7.
- VAVŘEČKA, Jan., 2011. *Diagnostika zlomenin pánve a acetabula*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-621.
- VESELÝ, Radek. *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-211-4.
- VEVERKOVÁ, Eva a kol., 2019. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře II*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2009.
- VOKURKA, Martin a Jan HUGO., 2015. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-456-2.
- Zákon 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě (online) <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- Zákon 297/2011 Sb. o provozu na pozemních komunikacích § 80, § 81, § 83 (online) <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-297>
- ZEMAN, J., M. KRŠKA a kol. *Speciální chirurgie*. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-128.
- www.ibesip.cz

PŘÍLOHY

Příloha A – PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ	I
Příloha B - PRŮVODNÍ LIST K REŠERŠI	II
Příloha C – ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ STUDENTA K ZÍSKÁNÍ PODKLADŮ	III

Příloha A – Protokol k provádění sběru podkladů

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	FERSTROVÁ LEONKA DIŠ
Studijní obor	ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRANÁŘ Ročník 3027
Téma práce	MOTOCYKLISTA JAKO ÚČÁSTNÍK DOPRAVNÍ METODY
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	ZŠ ÚSTĚČKÉHO KRÁJE OBLASTNÍ STŘEDIŠKO TEPLIČE
Jméno vedoucího práce	MUDr. LEVKA SEDLÁKOVÁ
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis

V dne 11.1.2019

podpis studenta

PRŮVODNÍ LIST K REŠERŠI

Jméno: Leona Ferstelová

Název práce: Motocyklista jako účastník dopravní nehody

Jazykové vymezení: čeština, angličtina

Klíčová slova: Dopravní nehodovost. Motocykl. Motocyklista. Poranění. Úmrtí. Výbava motocyklistů. Záchraná služba.

Rešeršní strategie: Je kombinací různých způsobů hledání – neváže se pouze na klíčová slova. Záznamy v rešerši jsou v souladu s bibliografickou citační normou ISO 690.

Časové vymezení: 2008–2018

Druhy dokumentů: Knihy (=monografie), sborníky, články, kapitoly knih, abstrakta, kvalifikační (bakalářské a diplomové) práce.

Počet záznamů: 108

Základní prameny: Katalogy knihoven systému Medvik – knihy (=monografie)
Bibliographia medica Čechoslovaca (BMČ – články)
Theses – registr vysokoškolských kvalifikačních prací
Medline
Národní lékařská knihovna

Příloha C – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Motocyklista jako účastník dopravní nehody, v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne

.....

Leona Ferstelová, DiS