

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

**ÚRAZY V MOTOCYKLOVÉM SPORTU A S NIMI
SPOJENÁ PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

JAKUB ČERNÝ

Praha 2016

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

**ÚRAZY V MOTOCYKLOVÉM SPORTU A S NIMI
SPOJENÁ PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE**

Bakalářská práce

JAKUB ČERNÝ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Milan Procházka

Praha 2016



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

Černý Jakub
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 15. 10. 2015 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Úrazy v motocyklovém sportu a s nimi spojená neodkladná
přednemocniční péče

Injuries in Motorcycle Sport with Prehospital Emergency Care

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Milan Procházka

V Praze dne: 2. 11. 2015


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu práce MUDr. Milanu Procházkovi za odborné vedení a užitečné informace a rady z profesních zkušeností.

ABSTRAKT

ČERNÝ, Jakub. *Úrazy v motocyklovém sportu a s nimi spojená přednemocniční neodkladná péče*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Milan Procházka. Praha. 2016, 83 stran.

Bakalářská práce se zabývá úrazy při motokrosových závodech, poskytováním přednemocniční neodkladné péče a první pomoci zdravotnickým zabezpečením závodu. Teoretická část se zabývá stručnou historií motocyklového sportu a jeho základním rozdělením. Dále jsou popsány základní mechanismy vzniku úrazu z pohledu jezdce a jejich prevence. Mechanizmy vzniku poranění a základy prvního ošetření v terénu a transportu jsou zahrnuty v jednotlivých podkapitolách. V kapitole č. 3.9 jsou uvedeny nejčastější úrazy dětských závodníků motokrosového sportu. Děti jsou zařazovány do závodu již od 5 let věku. V závěrečné části bakalářské práce je zmíněn „Lékařský řád“. Popsána jsou stanoviště první pomoci, vozidla zdravotnické služby, která jsou přítomna na závodních podnicích, základy bezpečného zásahu zdravotnických složek na trati a základy vlajkové signalizace, důležité pro bezpečí zasahujících zdravotníků. Praktická část bakalářské práce se zabývá průzkumným šetřením, pomocí kvantitativního dotazníku, který je určen zdravotníkům, kteří se alespoň jednou účastnili motokrosového závodu jako členové zdravotnického zabezpečení. Hlavním cílem průzkumu bylo zjistit, zda je zdravotnické zabezpečení motokrosových závodů dostačující. Dílčím cílem bylo prozkoumat, zda zdravotničtí pracovníci při zásahu dbají na vlastní bezpečnost dle pokynů pořadatele.

Klíčová slova

Motokros. Přednemocniční neodkladná péče. Úrazy. Prevence. Zdravotnické zabezpečení. Transport.

ABSTRACT

ČERNÝ, Jakub. *Injuries In Motorcycle Sport and Prehospital Emergency Care*. The Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: MUDr. Milan Procházka. Prague. 2016. 83 pages.

The bachelor's work refers to injuries at motocross events, providing prehospital urgent care and first aid by medical providers of an event. The theoretical part briefly deals with history of motorcycle sport and its basic categorization. Next there are described basic mechanisms of injury rise from the point of view of a rider and their prevention. The mechanisms of injury rise and basic principles of first treatment in the field and transport are included in particular subchapters. In Chapter 3.9 there are described the most frequent injuries of children racers of motocross sport. The first children's category starts at the age of 5. I mention Medical Regulations in the final part of the bachelor's work. There are described first aid points, emergency medical service vehicles which are present at sport events, principles of safe intervention of medical workers on the track and basics of flag signalling, which is important for safety of intervening medical workers. The practical part of the bachelor's work deals with a research survey using a quantitative questionnaire aimed at medical workers who have at least once taken part in a motocross event as members of medical supervision. The main goal was to find out whether medical provision of motocross events is sufficient. The partial goal was to find out whether medical workers take care of their safety during the intervention according to instructions of organizers.

Keywords

Motocross. Prehospital Emergency Care. Injuries. Prevention. Medical Secure. Transport.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

ÚVOD.....	12
1 STRUČNÁ HISTORIE ZÁVODNÍHO MOTOCYKLOVÉHO SPORTU.....	13
2 ÚRAZY V MOTOCYKLOVÉM SPORTU	15
2.1 PŘÍČINY VZNIKU ÚRAZU A JEJICH MECHANISMUS.....	15
2.1.1 OFFROADOVÉ DISCIPLÍNY	16
2.1.2 SILNIČNÍ DISCIPLÍNY	17
2.2 PREVENCE ÚRAZŮ	18
2.2.1 OCHRANNÉ POMŮCKY	18
3 DRUHY ÚRAZŮ V MOTOKROSU.....	21
3.1 PORANĚNÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ.....	21
3.1.1 PORANĚNÍ BEZ PORUŠENÍ INTEGRITY KŮŽE	21
3.1.2 PORANĚNÍ S PORUŠENÍM INTEGRITY KŮŽE A PODKOŽÍ	21
3.2 KRVÁCENÍ.....	22
3.2.1 ZEVNÍ KRVÁCENÍ.....	22
3.2.2 VNITŘNÍ KRVÁCENÍ	24
3.3 ZLOMENINY KOSTÍ	25
3.3.1 ZAVŘENÉ ZLOMENINY	25
3.3.2 OTEVŘENÉ ZLOMENINY.....	26
3.3.3 FIXACE ZLOMENIN	26
3.3.4 TRANSPORT A JEHO MOŽNOSTI.....	27
3.4 PORANĚNÍ PÁTEŘE A MÍCHY	27
3.4.1 KRČNÍ PÁTEŘ	27
3.4.2 HRUDNÍ PÁTEŘ	28
3.4.3 BEDERNÍ PÁTEŘ	29
3.4.4 TRANSPORT A JEHO MOŽNOSTI.....	29
3.5 PORANĚNÍ HLAVY A MOZKU	30
3.5.1 PORANĚNÍ OBLIČEJOVÉ ČÁSTI	30
3.5.2 ZLOMENINY LEBEČNÍCH KOSTÍ	30
3.5.3 PORANĚNÍ MOZKU.....	31

3.6	PORANĚNÍ HRUDNÍKU	32
3.6.1	ZLOMENINY ŽEBER A HRUDNÍ KOSTI.....	33
3.6.2	PNEUMOTORAX.....	33
3.7	PORANĚNÍ KLOUBŮ	35
3.7.1	KLOUBY HORNÍ KONČETINY	36
3.7.2	KLOUBY DOLNÍ KONČETINY	36
3.8	PORANĚNÍ BŘICHA, DOLNÍ ČÁSTI ZAD A PÁNVE.....	37
3.9	DĚTSKÉ ÚRAZY.....	38
3.10	OJEDINĚLÉ STAVY	39
4	ZDRAVOTNICKÉ ZABEZPEČENÍ ZÁVODŮ	41
4.1	LÉKAŘSKÝ ŘÁD FMS AČR.....	41
4.2	DEFINICE VOZIDEL	41
4.2.1	TYP A	41
4.2.2	TYP B	42
4.2.3	TYP C	43
4.3	STANOVIŠTĚ ZDRAVOTNICKÉHO ZABEZPEČENÍ V TERÉNU	43
4.4	PŘEDEPSANÉ ZAJIŠTĚNÍ ZÁVODŮ	44
4.5	ZÁKLADY BEZPEČNÉHO ZÁSAHU NA TRATI.....	45
4.6	ZÁKLADY VLAJKOVÉ SIGNALIZACE PŘI ZÁVODECH MOTOKROSU	45
5	PRAKTICKÁ ČÁST	47
	ZÁVĚR	74
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	76
	PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

- Analgesie** – farmakologická léčba bolesti
- Arytmie** – porucha srdečního rytmu
- Dyskomfort** – tělesná, duševní nebo sociální nepohoda
- Exkoriace** – povrchové poškození kůže zasahující jen do pokožky
- Fixace** – upevnění, zpevnění
- Hemostyptické** – zastavující krvácení
- Hypovolemie** – snížené množství krve
- Intrapleurální** – prostor mezi poplicnicí a pohrudnicí
- Intravenózní** – způsob aplikace do krevního oběhu
- Kapilára** – vlasečnice
- Koagulopatie** – porucha srážlivosti krve
- Lavice** – uměle vytvořený skokový prvek v motokrosu
- Léze** – poškození, porucha zdraví vzniklá úrazem
- Luxace** – vykloubení
- Nauzea** – nevolnost, pocit na zvracení
- Neck Brace** – ochranný prvek, krční límec
- Off-road** – jízda po nezpevněném povrchu
- Perfuze** – průtok krve tkání, orgánem
- Venula** – drobná žilka
- Vulnus** – rána
- Roleta** – úsek trati s uměle vytvořenou sérií nerovností
- Scoop rám** – speciální nosítka pro transport zraněných
- Tachykardie** – zrychlená srdeční frekvence nad 90 tepů za minutu
- Turniket** – pomůcka pro zástavu krvácení na končetině
- (VOKURKA a kol., 2009)

SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

Tabulka 1: Pohlaví:.....	49
Tabulka 2: Kolik Vám je let?.....	50
Tabulka 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?	51
Tabulka 4: Je Vaše nejvyšší vzdělání zaměřené na zdravotnictví?	52
Tabulka 5: Účastníte se motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?.....	53
Tabulka 6: Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu?.....	54
Tabulka 7: K zastavení silného zevního krvácení na končetině použijete:	55
Tabulka 8: Při podezření na zlomeniny žeber použijete:.....	56
Tabulka 9: Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?	57
Tabulka 10: Resuscitaci zahájíte:	58
Tabulka 11: Jak se zachováte při podezření na poranění páteře?	59
Tabulka 12: Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?	60
Tabulka 13: Jak se zachováte při otevřené zlomenině bércových kostí?	61
Tabulka 14: Dostalo se Vám vysvětlení pravidel vlajkové signalizace PŘED konáním akce?.....	62
Tabulka 15: Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?	63
Tabulka 16: Vyvěšená žlutá vlajka, na stanovišti traťových komisařů, znamená:.....	64
Tabulka 17: Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:.....	65
Tabulka 18: Průzkumná otázka 1 – Skutečná četnost.....	66
Tabulka 19: Průzkumná otázka 1 – Očekávaná četnost	66
Graf 1: Pohlaví:.....	49
Graf 2: Kolik Vám je let?	50
Graf 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?	51
Graf 4: Je Vaše nejvyšší vzdělání zaměřené na zdravotnictví?	52
Graf 5: Účastníte se motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?.....	53
Graf 6: Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu?.....	54
Graf 7: K zastavení silného zevního krvácení na končetině použijete:	55

Graf 8: Při podezření na zlomeniny žeber použijete:	56
Graf 9: Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?	57
Graf 10: Resuscitaci zahájíte:	58
Graf 11: Jak se zachováte při podezření na poranění páteře?	59
Graf 12: Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?	60
Graf 13: Jak se zachováte při otevřené zlomenině bércových kostí?	61
Graf 14: Dostalo se Vám vysvětlení pravidel vlajkové signalizace PŘED konáním akce?.....	62
Graf 15: Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?	63
Graf 16: Vyvěšená žlutá vlajka na stanovišti traťových komisařů znamená:.....	64
Graf 17: Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:.....	65
Graf 18: Průzkumná otázka 1 – Očekávaná četnost	70

ÚVOD

Motocyklový sport je velmi oblíbeným adrenalinovým sportem, který je provozován prakticky po celém světě, a zúčastňují se ho téměř všechny věkové kategorie. V odborné literatuře zabývající se úrazy a přednemocniční neodkladnou péčí (PNP) je zmiňován jen okrajově, nebo nesystematicky. I když je v současné době bezpečnosti motocyklového sportu věnována větší pozornost, je stále jednou z hlavních příčin úrazů. Úlohou bakalářské práce bylo zjistit znalosti zdravotníků v základních technikách první pomoci a pravidlech vlajkové signalizace. Bakalářská práce by měla být přínosem zejména pro zdravotnické organizace zajišťující zdravotnické zabezpečení motokrosových závodů.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl: Seznámit s častými úrazy, mechanismy úrazů a technikami první pomoci v motocyklovém sportu.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl: Zjistit, jestli jsou motokrosová závody adekvátně zabezpečeny a zda poskytovaná první pomoc členy zdravotnického zabezpečení se řídí doporučenými postupy.

Vstupní literatura

DOBIÁŠ, V., 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 208 s. ISBN 978-80-247-4571-8.

ŠEBLOVÁ, J., J. KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 400 s., xvi s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4434-6.

FEDERACE MOTOCYKLOVÉHO SPORTU. *Ročenka FMS AČR*, 2015. Praha

Popis rešeršní strategie

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce, zajistila NLK. Pro vyhledávání bylo použito elektronických databází Bibliographia medica Čechoslovaca, EBSCO, PubMed, MEDLINE. Jako klíčová slova byla zvolena v jazyce českém: Motokros, Přednemocniční neodkladná péče, Úraz, Prevence, Zdravotnické zabezpečení, Transport. Pro tvorbu bakalářské práce bylo využito 10 relevantních zdrojů v českém jazyce a 3 v cizím jazyce.

1 STRUČNÁ HISTORIE ZÁVODNÍHO MOTOCYKLOVÉHO SPORTU

Světově je motocyklový sport uznávaný již z dob minulého století. První opravdový závod motocyklů, tehdy nazývaných „dvoukolky“, se konal koncem 19. století, přesněji 20. 9. 1896 ve Francii. Tehdejší formy motocyklových disciplín byly, v porovnání se současností, odlišné v mnoha směrech. Počátkem minulého století silnice neměly zpevněný povrch a zdravotnické zabezpečení v podstatě neexistovalo. Prudký rozvoj motorismu si vynutil, ještě na území Rakousko - Uherska, vznik českých klubů. Hlavní dvě organizace, „Český klub Motocyklistů“ a „Český klub Automobilistů“, se v r. 1910 spojily v jednu společnou organizaci, nesoucí společný název „Český klub Automobilistů“. Následně 8. března 1922 byl název změněn na „Autoklub republiky československé (AKRČ s)“. První motocyklový závod na našem území, pořádaný českou organizací, se jel 9. října 1904 (Praha – Písek) a zúčastnilo se ho 22 motocyklistů. Již v této době byl zaveden první bezpečnostní prvek „Neutralizace“. Jednalo se o odčítání časů průjezdu městy z celkového času jezdce (KRÁLÍK, 2004).

AKRČs vedl československý motorismus až do 2. světové války, během které jeho činnost okupační německé úřady zakázaly, a veškerý motoristický život ustal. Krátce po osvobození v r. 1945 se uskutečnil první motocyklový závod v Jihlavě a Autoklub se opět ujal řízení motocyklového a automobilového sportu v ČSR. Po komunistickém převratu v r. 1948 se stal Autoklub pro vládnoucí třídu nepohodlný a v r. 1952 byl krátce narazen „Dobrovolným svazem lidového motorismu (DSLML)“. To již ale existoval „Svaz pro spolupráci s armádou (Svazarm)“, který byl ustanoven 4. 11. 1951 a který sdružoval řadu odborností (kynology, radioamatéry, střelce, atd.). DSLML byl později včleněn do Svazarmu a jednotlivé motoristické kluby dostaly název „Automotokluby“ a své vlastní číslo. Svazarm působil ve vedení až do Sametové revoluce v r. 1989. Poté se chopil vedení opět ARČ, ale motocyklový sport získal zcela samostatný vedoucí orgán s názvem „Československá motocyklová federace (ČSMF)“, Nástupcem ČSMF se po rozpadu Československa v r. 1993 stala „Česká motocyklová federace (ČMF)“. Ta po několika letech přešla pod Autoklub ČR jako „Federace motocyklového sportu Autoklubu České republiky (FMS AČR)“. FMS AČR

je v současnosti řídicím orgánem motocyklového sportu v ČR. Reprezentantem ČR na mezinárodním fóru je Autoklub ČR (AČR).

2 ÚRAZY V MOTOCYKLOVÉM SPORTU

2.1 PŘÍČINY VZNIKU ÚRAZU A JEJICH MECHANISMUS

Motocykl a úraz, to je spojení, které patří k sobě. V dnešní době existuje mnoho způsobů využití motocyklu a to pro sport i volnočasové aktivity. Mimo závodní tratě lidé velmi často vyjíždějí do obtížného, až nepřístupného terénu za lovem větších a větších porcí adrenalinu. Velmi často přeceňují své schopnosti a jejich vyjížděky končí ošklivým poraněním. Pochybení se však nevyhne ani profesionálním jezdcům, kteří závodí o první příčky při sportovních podnicích. Velmi oblíbená je dnes také tzv. mototuristika, která zahrnuje jednotlivce a ale i početné skupiny. Víkendové vyjížděky nebo dálkové cestování lákají všechny skupiny motorkářů celého světa.

Mechanismus vzniku úrazu se liší podle disciplíny a charakteru jízdy. V řadě případů, a to nejenom u nezkušených jezdců, jde o přecenění vlastních možností. Nepřiměřená rychlost vzhledem k charakteru povrchu a terénu, pokusy o skoky na nevhodných místech, sólové vyjížděky a využívání opuštěných závodišť bývají častou příčinou úrazů. Zaváhání se ale nevyhne ani zkušeným jezdcům.

Základním mechanismem úrazu je pád. Příčina pádu může být různorodá. Nemusí se však vždy jednat o pád se zraněním. Motokros je nebezpečný téměř ze všech úhlů pohledu. Hlavní roli má vysoká rychlost a nerovný povrch, následně přítomnost velkých skoků a pevných překážek v blízkosti trati.

Náraz do bariéry nebo jiného typu pevné překážky může způsobit závažná poranění. Jezdec se s motocyklem tzv. zastaví na místě. Celá jeho pohybová energie je spotřebována na střet s překážkou. Zde se dají očekávat zhmožděny měkkých tkání, zlomeniny kostí, ale také poranění vnitřních orgánů, hlavy, mozku a míchy. Většina bariér vystavených okolo motokrosové trati má výšku asi jeden a půl metru, čímž nedojde k okamžitému zastavení těla jezdce a kinetická energie působí menší silou v delším časovém intervalu.

Pád z výšky je další častou příčinou vzniku úrazu v offroadových disciplínách. Rozsah možného poranění je závislý na výšce a úhlu dopadu. Zkušený jezdec dokáže nepovedený skok během letu kontrolovat a zmírnit tak tvrdý náraz.

Pérování a odpružení motocyklu přispívá k pohlcení kinetické energie a při troše štěstí jezdec doskok ustojí. V opačném případě je buďto následným odpružením katapultován ze sedla, nebo skok vůbec nezvládne a dopadne na tvrdý povrch tělem. Nejhorší variantou je případ, kdy je motocyklem následně přibit k zemi. Výsledkem mohou být zlomeniny kostí končetin, hrudníku, kontuze vnitřních orgánů, trauma páteře, trauma hlavy. Společný výskyt těchto poranění se nazývá „polytrauma“. Jedná se o postižení nejméně dvou orgánových systémů, z nichž jeden ohrožuje jezdce na životě (REMEŠ a kol., 2015).

Hromadné kolize se obvykle obejdou bez vážnějších zranění. Jezdci vyvážnou s pohmožděninami, nebo drobnými oděrkami. Závažnost poranění opět závisí na okolnostech - například v jaké rychlosti k hromadnému pádu došlo, zda byl jezdec přejet jinými motocykly, jakou část těla má poraněnu a jakým mechanismem.

Z hlediska fáze závodu je nejkritičtější start a úvodní kolo, kdy dochází k boji o pozice, a potom závěrečné fáze závodu, kde již některým jezdcům docházejí síly a ochabuje i jejich pozornost. Kritickými místy trati obecně bývá kromě startovní roviny první zatáčka po startu, dále jsou to vysoké a dlouhé skoky, kombinované skokové partie, rolety a prudké nerovné sjezdy.

2.1.1 OFFROADOVÉ DISCIPLÍNY

Tento druh motocyklového sportu je zaměřený na terén. Motocykl je uzpůsoben pro náročné podmínky, které nám nabízí okolní příroda, jako jsou pole, louky, ale také lesy a různá místa s měkkým povrchem. Offroadové disciplíny se dělí do mnoha kategorií. Nejrozšířenější je motokros (z angl. motocross), který zahrnuje další kategorie typu – sidecarcross, závody terénních čtyřkolek (quadcross/ATV) a další. Kdysi populární superkros se na české scéně objevuje jen málokdy a jezdí se hlavně v zahraničí. Moderní kategorií, dnes velmi oblíbenou, je tzv. freestyle motocross. Adrenalinem nabitý, plný nebezpečných skoků s akrobatickými prvky v ohromných výškách. Tato nesmírně divácky atraktivní disciplína zahrnuje poměrně úzký okruh profesionálů s náročným letitým tréninkem, takže úrazů je zde v celkovém pojetí offroadových disciplin relativně málo.

Příkladem motocyklového sportu, ve kterém se můžeme setkat se všemi druhy poranění, je motokros. Náročný terén, několikametrové skoky, vysoká rychlost a velké

množství startujících, to už si o nějaký úraz samo říká. Jezdci závodí na hraně svých možností. Dochází k četným jezdeckým chybám a za situace, kdy jsou závody stále více otevřeny pro amatérské a bezlicenční jezdce, není o pády a zranění nouze. Přibližně 80 % pádů se přesto obejde bez zranění, jezdec vstane a pokračuje dál v závodě bez jakéhokoliv omezení. U zbylých 20 % záleží hlavně na okolnostech, jako je typ pádu a mechanismus vzniku následného úrazu. K vážným poraněním dochází hlavně po neúspěšných skocích na tzv. lavicích, nebo po nezvládnuté kombinaci skoků, které navíc každý projíždí různým způsobem. Motokrosové okruhy mají mnoho nebezpečných míst. Na těchto místech je takticky rozmístěn personál zdravotnického zabezpečení, který je při případném pádu poblíž, nebo přímo u místa dění. Tato stanoviště jsou spojena radiokomunikačním zařízením pro případné povolání dalších zdravotníků, nebo rychlého transportu. Stručně řečeno, na motokrosové trati vás může na každém jejím metru cokoliv zaskočit a následky mohou být až fatální.

Offroadové disciplíny zahrnují širokou škálu věkových kategorií, od pěti let věku až po veterány. Technika závodních strojů a variace tratí u dětských kategorií jsou uzpůsobeny tak, aby je děti byly schopny zvládnout. Bohužel je již známo, že děti jsou k úrazům náchylnější, viz podkapitola 3.9.

2.1.2 SILNIČNÍ DISCIPLÍNY

Silniční motocykl je taktéž velmi oblíbený sportovní i dopravní prostředek. Vysoká rychlost nebo daleké cestování umožňují statisíce kilometrů silnic a dálnic. Oproti motokrosu je tato disciplína pouze sezónní záležitostí, protože do jisté míry závisí i na počasí. Velmi častá poranění vznikají po srážce motocyklu s automobilem při silničním provozu, nebo opět po chybě jezdce a tzv. výletu mimo komunikaci. Ve většině případů je to díky vysoké rychlosti, což může končit i mnohočetným poraněním neslučitelným se životem.

Silniční závody motocyklů jsou pořádány především na uzavřených závodních tratích. Dobře a precizně vymyšlený systém únikových zón, stanovišť zdravotnického zabezpečení, únikových a obvodových komunikací (zevní i vnější) je zárukou rychlého zásahu záchranných týmů a přepravy zraněného k odbornému ošetření. Součástí stálých okruhů je rovněž perfektně vybavené zdravotní středisko s dvěma resuscitačními lůžky, RTG, UZV a dalším přístrojovým vybavením. Nejznámějšími silničními okruhy v České republice jsou: Masarykův okruh v Brně a Autodrom v Mostě. V posledních

letech přibývá závodních podniků na přírodních okruzích. Jedná o závod na uzavřené trati po běžné komunikaci. Jedním z takových podniků je např. závod historických motocyklů Nepomucký trojúhelník, který se odehrává přímo v ulicích Nepomuku u Plzně na trati, která se od r. 1947 téměř nezměnila. Bohužel i takovéto podniky mají svou černou historii.

2.2 PREVENCE ÚRAZŮ

Hlavní prevencí úrazů je používání předepsaných ochranných pomůcek. Lékařský řád Federace motocyklového sportu (FMS) AČR uvádí přesný seznam ochranných prvků, bez kterých se závodník nesmí závodu zúčastnit. Nedodržení předepsané bezpečnostní výbavy se pokládá za porušení pravidel a jezdec může být ze závodu vyloučen, nebo k němu nemusí být vůbec připuštěn. Pro dodržení těchto podmínek je na každém závodu přítomna tzv. technická komise, která dohlíží na správné dodržování řádu a jeho vyhlášek (ROČENKA FMS, 2015).

Dalším bodem prevence je použití správné velikosti každé ochranné pomůcky. Přilba, která stoprocentně nesedí a je větší, může být více ke škodě, než k užtku. Může dojít k většímu až závažnějšímu poranění hlavy a mozku vlivem kinetické energie nárazu díky nevyplněnému místu mezi polstrováním přilby a hlavou jezdce.

Fyzická připravenost je základem každého sportu. Člověk si řekne, že jezdit na motorce je snadné a jedná se pouze o druh relaxace. Za určitých okolností je to pravda, ale to neplatí při jízdě v terénu, nebo v jakémkoliv závodě. Jezdec zapojuje téměř všechny svaly, aby se udržel na motocyklu. Netrénovaný jezdec má po několika ostrých kolech „dřevěné ruce“ a má problém dostatečně pevně udržet řídítka. Před každou jízdou, i jen lehkou projížďkou, je doporučena rozcvička celého těla, prokrvení pohybového aparátu a tak předejít případnému poranění (MARTINKOVÁ, 2013).

Jezdec se stává lepším a zkušenějším poté, co si projde několika pády a také úrazy. Říkat závodníkovi, aby jel opatrně, nemá smysl. Hned po startu se nechá pohltit závodním nadšením, emocemi a jede „na krev“ a nehledí na bezpečnost.

2.2.1 OCHRANNÉ POMŮCKY

Dle přílohy *N.09.1.4 Ochranné pomůcky* (ROČENKA FMS, 2015, s. 73).

Předepsané ochranné pomůcky:

- Homologovaná přilba odpovídající velikosti
- Ochranné brýle
- Chrániče trupu (hrudi, ramen, zad a horní části paží)
- Bederní pás, chrániče bérců a kolen, chrániče loktů
- Dres s dlouhým rukávem, dlouhé kalhoty
- Jezdecké boty a rukavice
- Jednodílná kožená kombinéza (pro silniční disciplíny a supermoto), (ROČENKA FMS, 2015).

Mezi předepsanými ochrannými pomůckami není prozatím zmínka o krčním límci (Neck brace), který je podle názorů některých jezdců nepraktický a jezdec má díky němu omezenou mobilitu. Jeho ochranná činnost má ale úplně opačný význam. Límce slouží k prevenci poranění krční páteře při rychlých pohybech dopředu a dozadu vlivem akcelerace/decelerace nebo při nekoordinovaných pohybech vlivem pádu. Toto poranění se nazývá anglickým názvem „Whiplash injury“, česky „poranění šlehnutím bičem“ a jeho následky jsou i dlouhodobé. Krční límec je doporučovaný hlavně u dětí, které jsou zranitelnější. *Neck Brace: Info z FIM - Existuje řada více či méně kvalitních výrobků. Měkké verze jsou zcela bez efektu, jde víceméně o módní záležitost.*

Rigidní výrobky, dle současných poznatků, nepřinášejí žádný benefit pro zraněného, při pádech v menší rychlosti dochází ke zvýšenému výskytu zlomenin klíčních kostí (SYRŮČEK, 2011, s. 1, bod 11).

Homologovaná přilba je nezbytnou součástí výstroje a jezdec bez přilby by neměl ani na motocykl usedat. Velikost přilby, jak již bylo řečeno, hraje velkou roli a větší velikost přilby může mít negativní vliv na následky pádu.

Ochranné brýle chrání oči před mechanickým poškozením. Odhozené bláto a kamení může vážně poškodit oční bulbus. Můžeme se velmi často setkat s jezdci, kteří si při jízdě v bahně a blátě sundávají ochranné brýle, protože už skrze ně nevidí. Následně vyhledávají lékařskou pomoc a žádají o výplach očí a odstranění cizích těles z oka.

Chrániče trupu, přesněji hrudi, ramen, zad a horní části paží jsou zakomponovány do jednoho celku, kterému se říká „krunýř“. Skrytý pod dresem, nebo umístěn navenek, slouží krunýř jako pevná ochranná vrstva, která má za účel ztlumit náraz či předejít proniknutí předmětů skrze kůži trupu, nebo jiných částí těla, které kryje. Jezdci také velmi často využívají prvek samostatně chránící páteř od prvního hrudního obratle až po bederní obratle.

Jezdecké boty jsou velmi pevné, vytáhlé a sahající přes polovinu bérce. Silné polstrování ochrání před létajícím kamením a silná podrážka s vyztuženou kovovou špičkou umožňuje celkem bezpečnou jízdu. Slouží také jako ochrana před popáleninami, ke kterým může dojít při kontaktu s rozpálenými částmi motoru, o které může jezdec zavadit.

3 DRUHY ÚRAZŮ V MOTOKROSU

3.1 PORANĚNÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ

Poranění měkkých tkání k motokrosu patří. Přesto, že má jezdec k dispozici mnoho ochranných pomůcek, dochází při pádech ke zhmožděninám, odřeninám ale i k hlubokým tržným ranám.

3.1.1 PORANĚNÍ BEZ PORUŠENÍ INTEGRITY KŮŽE

Zhmožděniný vznikají téměř po každém pádu. Jezdec má sice k dispozici ochranné pomůcky, ale díky pádu z větší výšky (bráno ze stoje na motocyklu) a dopadu na nerovný, často tvrdý povrch dojde k pohmoždění části těla. Do této podkapitoly patří také tzv. syndrom ze zavalení/zasypání, viz kapitola 3.10.

3.1.2 PORANĚNÍ S PORUŠENÍM INTEGRITY KŮŽE A PODKOŽÍ

Jedná se o poranění charakteristické postižením celistvosti kůže nebo sliznic ranou (vulnus). Zraněný je primárně ohrožen vykrvácením (při porušení některé z velkých cév), poraněním životně důležitých orgánů a sekundárně infekcí.

Dělení ran:

1. povrchové
2. hluboké
3. penetrující (pronikající do tělních dutin)

Povrchové rány nepronikají do podkožních vrstev a hlubších struktur uložených pod kůží. Řadíme sem oděrky (exkoriace), povrchové řezné rány, lehké popáleniny a tržné rány. Při ošetření okolí rány dezinfikujeme a sterilně kryjeme obvazovým materiálem.

Hluboké rány zasahují do hlubších struktur, jako jsou šlachy, svaly, cévy nervově-cévní svazky. Při zasažení velkých cév dochází k zevnímu krvácení. Hlavním cílem zdravotníka je toto krvácení zastavit všemi dostupnými prostředky a následně hradit krevní ztráty infuzními roztoky. Následné ošetření rány závisí na intenzitě krvácení, podle které použijeme určité techniky.

Penetrující rány označují stavy, kdy rána proniká do některé z tělních dutin. Komplikacemi může být výhřez vnitřních orgánů navenek, nebo u poranění hrudní stěny může dojít ke vzniku pneumotoraxu (PNO), (MOSTER a kol. 2007).

Druhy ran:

- rána tržná (v. lacerum)
- rána zhmožděná (v. contusum)
- rána tržně zhmožděná (v. contusolacerum)
- rána bodná (v. punctum)
- rána řezná (v. scissum)
- rána sečná (v. sectum)
- rána střelná (v. sclopetarium)
- rána kousnutím (v. morsum), (KELNAROVÁ a kol., 2012)

Pro motokros jsou specifické jen některé z výše uvedených ran.

Tržná rána může být způsobena tahem a následným roztržením kůže, nebo pádem na ostřejší předmět (na trati, motocyklu). Nejčastěji se objevují na méně chráněných místech (bok nebo, předloktí). Dolní končetiny jsou dobře chráněny silnými jezdeckými kalhotami a botami. Rána málo krvácí a okraje jsou nepravidelné. V ráně se můžou nacházet pevně zaklesnutá cizí tělesa, která neodstraňujeme. Ošetření tržné rány spočívá v dezinfekci poraněného místa, odstranění cizích těles a přiložení sterilního krytí. K fixaci krycího materiálu použijeme obvaz, nebo pruban a postiženou část znehybníme (např. pomocí trojcípého šátku).

Zhmožděná a tržně zhmožděná rána je charakteristická pohmožděním měkkých tkání a tkání v okolí rány. Častým mechanismem vzniku je pád, kdy se jezdec několikrát ocitne pod motocyklem, nebo je přejet okolními jezdci. Ošetření viz výše (KELNAROVÁ a kol., 2012).

3.2 KRVÁCENÍ

3.2.1 ZEVNÍ KRVÁCENÍ

Prioritou při ošetření pacienta se zevním krvácením je rozpoznat, zda se jedná o masivní krvácení, při kterém je třeba zasáhnout okamžitě, nebo zda se jedná o krvácení nezávažné, které pacienta neohrožuje na životě. Pokud se jedná o krvácení

z velkých cév, je nutné krevní ztráty minimalizovat okamžitým poskytnutím adekvátní první pomoci. Tím je u masivního krvácení stlačení rány prsty a následné přiložení tlakového obvazu. U poranění na končetinách bývá nejvýhodnější přiložit napřed nad ránu zaškrcovadlo (turniket), kterým se zastaví krvácení a tlakový obvaz se přiloží až následně. Pokud je tlakový obvaz schopen krvácení spolehlivě zastavit, je možné turniket odstranit (ŠANTA, 2006), (KURUCOVÁ, 2012).

V některých vozech ZZS jsou k dispozici hemostyptické obvazy (Quik-clot, Celox G), které jsou napuštěny speciální látkou k zástavě krvácení. Takovým obvazem se rána vytamponuje a následně pevně stiskne na 1-3 minuty. Poté se obvaz nechá v ráně jako základní vrstva a na ní se přiloží další vrstvy tlakového obvazu.

Pokud se nám nepodaří zasáhnout dostatečně rychle a krevní ztráta je velká, rozvíjí se u poraněného tzv. hypovolemický šok, který ohrožuje pacienta na životě nejen bezprostředně, ale i případným rozvojem následných komplikací („odpověď vzdálených orgánů“). Projevuje se těžkou hypotenzí, tachykardií, poruchou vědomí a dýchání. V takovém případě je třeba ihned zahájit agresivní léčbu objemovou náloží a je potřebné i zajištění dýchacích cest (PENKA a kol., 2014).

Tepenné či žilní krvácení z velkých cév lze od sebe v terénu často odlišit jen velmi obtížně. V ráně bývá interpolováno větší množství tkání a zpravidla i části oděvu, proto jen málokdy vidíme při tepenném krvácení z rány vystříkovat krev. Pro první pomoc je nejdůležitější masivní krvácení co nejrychleji zastavit nebo alespoň významně omezit bez ohledu na to, zda krvácí tepna nebo žíla. V ošetření není rozdíl. Dříve používané tlakové body se k ošetření tepenného krvácení již nepoužívají, stejně jako zaškrcování končetiny pod i nad ranou (PROCHÁZKA a kol., 2013).

Při použití zaškrcovadla musíme pacienta informovat, že jej ošetření bude bolet, že bude mít pocit velkého napětí v končetině, brnění, mravenčení a neurologický dyskomfort, ale že mu tento typ ošetření zachrání život.

Turniket se přikládá přes oděv na paži nebo stehno, kde je možné hlavní končetinovou tepnu stlačit proti kosti a musí být vždy dotažený tak pevně, aby rána přestala krváčet. Určitě je nutné zapsat čas přiložení zaškrcovadla. Obvaz se během transportu nepovoluje, ale definitivní řešení rány by mělo proběhnout nejdéle do 2 hodin (PROCHÁZKA a kol., 2013).

Tlakový obvaz je tvořen vrstvou gázy (případně napuštěné gázy- viz výše), kterou je vytamponována rána, přes ní se přikládá další gáza jako tzv. kompresní vrstva (tou může být například nerozbalený obvazový balíček), a následně se celý obvaz velmi pevně obtočí několika túrami obvazu či obinadla.

Poranění v některých specifických místech jsou natolik obtížně ošetřitelná (tríslo, podpaží, krk), že se doporučuje pouze tamponáda rány obvazem a stlačení cévy v ráně, trvající až do příjezdu specializované pomoci.

K ošetření masivního (život ohrožujícího) krvácení patří také znehybnění postiženého místa, zajištění 2 žilních vstupů kanylami nejméně 18G proximálně od místa poranění a doplnění objemu krystalickými roztoky.

3.2.2 VNITŘNÍ KRVÁCENÍ

Vnitřní krvácení je obvykle míněno v užším slova smyslu, tedy jako krvácení do preformovaných dutin (hrudní, břišní). Jedná se však o veškeré krvácení, které neproniká zevně. U úrazů je to nejčastěji krvácení do svalů a tkání při zlomeninách větších kostí a případně krevní výrony při rozsáhlých pohmožděních měkkých tkání. V terénu bezprostředně po úrazu je těžko rozpoznatelné a usuzujeme na něj z mechanismu úrazu, lokální bolestivosti a rozvoje poruchy základních životních funkcí – zhoršení dýchání, šokový oběh, kvalitativní porucha vědomí. Lokální nález bývá zprvu chudý, či dokonce fyziologický, ale vyvíjí se v čase – rozvoj hematomu hrudní stěny, narůstání objemu břicha nebo končetiny, zhoršení oxygenace a vymizení dýchacích fenoménů nad dolní polovinou postižené plíce při hemotoraxu. Nerozpoznané nebo pozdě rozpoznané dutinové krvácení je jednou z častých příčin úmrtí při závažných úrazech. Podstatné je, že jej nelze v PNP nijak řešit – pacient musí být i při pouhém podezření na dutinové krvácení co nejrychleji transportován do nemocnice, která je schopna situaci operačně řešit. Definitivní diagnóza se stanoví na základě sonografického, případně CT vyšetření. Transport pacienta LZS přímo do traumacentra je z odlehlých závoďišť často jedinou možností, jak zachránit jezce život. Do předání pacienta v nemocnici je snaha minimalizovat krevní ztráty i rozvoj případné koagulopatie. Podává se jen minimální množství roztoků k dosažení perfuzního orgánového tlaku – tedy maximálně do 80 mm Hg systolického tlaku (koncept permissivní hypotenze). Větší objem podaných roztoků vede ke zhoršení krvácení třemi základními mechanismy: naředěním koagulačních faktorů, podchlazením

pacienta a zvýšením systémového TK. Je statisticky prokázáno na velkých souborech zahraničních traumacenter, že velké množství roztoků, podané pacientovi se závažným krvácením, znamená i velkou mortalitu. Z léků by měl být ještě v PNP podán 1g kyseliny tranexamové (Exacyl) i.v. (CRIT CARE, 2013).

3.3 ZLOMENINY KOSTÍ

Zlomenina je v motokrosu časté poranění. Může k ní dojít během jakéhokoliv pádu. I obyčejně vypadající pád může skončit zlomeninou jedné z mnoha kostí. Dochází k porušení celistvosti kosti a různě velkému posunu úlomků. Zlomenina vzniká přímo v místě působení síly (tzv. přímá zlomenina), nebo přenesením sil na zranitelnější místo (tzv. přenesená zlomenina). Zde je možný příklad pádu, kdy jezdec dá ruce před sebe, aby zmírnil náraz. Během dopadu je všechna energie soustředěna do svalů a kostí horní končetiny. Ta putuje až do ramenního pletence. Stačí, aby přenesená energie narazila na jedno slabší místo, a může způsobit poranění (často zlomenina klíční kosti, nebo luxace ramene). Zlomeniny také dělíme na zavřené a otevřené. Obě skupiny zlomenin mají své určité techniky ošetření.

Dělení zlomenin podle působení sil:

1. Přímá
2. Nepřímá

Přímá zlomenina znamená, že došlo k fraktuře přímo v místě působení vnější síly, která způsobila zranění.

Nepřímá zlomenina má podstatu v přenesení působící síly na místo, které je snadněji zranitelné (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.3.1 ZAVŘENÉ ZLOMENINY

Integrita kůže je neporušena a kost je zlomena v celé své šířce. Při pohledu na končetinu vidíme deformity v postavení končetiny. Může dojít k porušení měkkých tkání a cév. Příznakem je bolest, napětí a otok v místě poranění. Pokud nejsou jasné známky zlomeniny viditelné, je zapotřebí vyšetření pohmatem. Nekontrolujeme pouze bolavé místo, ale celou končetinu včetně přilehlých kloubů. Při zajišťování žilní linky použijeme vhodné místo na zdravé končetině (KELNAROVÁ a kol., 2013).

3.3.2 OTEVŘENÉ ZLOMENINY

Hlavním příznakem je otevřená rána, čili dochází k porušení celistvosti kůže ve všech vrstvách. Velmi často jsou otevřené zlomeniny spojeny s poraněním měkkých tkání a některé z cév. Může dojít k silnému zevnímu krvácení a jeho zástava je prioritou číslo jedna v ošetřování. Dále při ošetření zlomeninu zakryjeme pomocí sterilního a krycího materiálu. Pokud rána nepřestává krváčet, je nutné přejít k dalším technikám (viz Zevní krvácení), (KELNAROVÁ a kol., 2013), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.3.3 FIXACE ZLOMENIN

Existuje mnoho způsobů jak správně zafixovat poraněnou končetinu. Při laické první pomoci můžeme použít téměř jakýkoliv vhodný předmět, který by nám pomohl s pevnější fixací (např. rovné klacky a pásek). Jako zdravotničtí odborníci máme k dispozici obvazový materiál a v některých případech tzv. Kramerovy dlahy (na stanovištích), které se využívají k pevné zevní fixaci. Na stanovištích první pomoci je nejvíce využíván trojcípý šátek a jeho kombinace. Správným nasazením dokážeme fixovat horní i dolní končetiny. Při kombinaci více trojcípých šátků lze poraněné místo dokonale zafixovat. Vybavení vozidla RZP zahrnuje tzv. vakuové a trakční dlahy (BYDŽOVSKÝ, 2004), (ILIEVOVÁ, 2006).

Použití trojcípého šátku je pro základní ošetření zlomeniny horní končetiny v terénu nejlepší volbou. Velký trojcípý obvaz se používá k fixaci horní končetiny, kdy základnu obvazu přikládáme ke konečkům prstů ruky, vrchol obvazu k lokti, dlouhý konec blíže ke zraněnému obíhá krk blíže k lokti a za krkem oba konce svážeme. Pokud se jedná o zlomeninu klíční kosti, používají se dva šátkové obvazy, přičemž druhým šátkem fixujeme končetinu k trupu. Takto lze zafixovat i poraněné rameno (BYDŽOVSKÝ, 2004).

Správná fixace končetiny znamená pevné znehybnění poraněného místa, přilehlých kloubů nad a pod místem poranění. Pokud se jedná o horní končetiny, je vhodné použít fixaci jedním až dvěma trojcípmi šátků a doprovodit zraněného k vyšetření lékařem závodu. Ošetření a fixace zlomenin dolních končetin probíhá na místě a následně transportujeme k vyšetření. Svázání DK k sobě za účelem fixace můžeme provést pomocí trojcípých šátků, nebo obvazového materiálu. Prvním šátkem k sobě svážeme stehna, druhým kolena a třetím svážeme kotníky. Tím vytvoříme

improvizovanou dlahu pomocí druhé končetiny. Následně zraněného přesuneme na transportní prostředek.

3.3.4 TRANSPORT A JEHO MOŽNOSTI

Před transportem zraněného je vždy nutné informovat vedoucího lékaře závodu a traťové komisaře. Ti v případě nutnosti zabezpečí dráhu pro přesun zdravotníků po dráze (závod může být i zastaven).

Nejčastěji využívaným prostředkem k transportu je tzv. Scoop rám, který je velmi praktický a nastavitelný dle velikosti zraněného. Scoop rám lze podélně rozdělit na dvě poloviny, nastavit velikost a vsunout ho pod zraněného. Zde je velký přínos pro přípravu na transport pokud se jedná o poranění páteře a nemáme k dispozici vakuovou matraci (BYDŽOVSKÝ, 2008).

Transport by měl být zajištěn více záchránci, čímž se vyhneme nepříjemným komplikacím při případném upadnutí. V případě dostatečné přístupnosti daného místa trati lze pomocí radiokomunikačního zařízení zajistit příjezd některého z přítomných vozů zdravotnického zabezpečení s dostupným vybavením. Všechny pohyby po trati musí být ohlášen jak hlavnímu řediteli závodu, tak vedoucímu lékaři. Ti dále rozhodnou o dalším postupu při zajištění trati a průběhu transportu.

3.4 PORANĚNÍ PÁTEŘE A MÍCHY

Motokrosový jezdec má k dispozici ochranné pomůcky, které kryjí páteř před poraněním. I přes veškeré vybavení dochází k úrazům páteře především po pádech z výšky. Při nárazu o tvrdou zem vznikají síly, které ochranné pomůcky dokážou v určité míře tlumit a zmírnit tak celkový dopad na obratle a míchu. Přidruženým mechanismem bývá nadměrná komprese a ohnutí páteře. Nejčastěji podléhají zraněním krční a hrudní obratle. Krční část je nejvíce pohyblivá a také je nejvíce zraňována (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.4.1 KRČNÍ PÁTEŘ

Poranění krčních obratlů (C1 – C7) se v motokrosu vyskytuje poměrně častěji, oproti ostatním segmentům páteře. Toto poranění může mít závažný průběh ve spojení s poraněním míchy a omezením hybnosti (parézy) nebo úplné nemožnosti pohybu (plegie), či vyražením dechového centra. Při nekoordinovaném prudkém pohybu hlavou

může dojít k poranění některého z obratlových segmentů. K poranění krční páteře v úseku C1 a C2 dochází velmi často při vzniku střížných sil, tzn. při prudké akceleraci a deceleraci. Přerušení míchy (úplná transverzální léze) v tomto segmentu zapříčiní vznik dechové zástavy, tedy smrt. Mezi ochranné pomůcky může jezdec zařadit krční límec různého typu. Ten má za úkol chránit krční páteř před náhle vzniklými prudkými pohyby. Dosud však nebyl vyvinut typ ochranného límce, který by jezdce minimálně omezoval, vyhovoval pro závod a přitom jej byl schopen zároveň dostatečně chránit. (ŠEBLOVÁ a kol., 2013), (SEIDL, 2015).

Poranění vazů a i krčních kloubních spojení náhle vzniklými pohyby vpřed a vzad se nazývá „Whiplash injury“ (do češtiny „Zranění šlehnutím bičem“). Toto poranění bývá spojované nejčastěji s dopravními nehodami. Dochází k pohmoždění měkkých tkání v oblasti krční páteře a následným krevním výronům, které mohou být až mikroskopické. Typické příznaky tohoto typu poranění (bolesti hlavy, zad, ztuhlost šíje a závrať) se u většiny postižených projeví do 24 hodin po nehodě. Doprovodnými projevy mohou být bolest a ztuhlost ramen, porucha polykání, únava, bolest rukou, ale také i rozvraty psychiky jako jsou deprese, frustrace, úzkost a stres. U nejtěžších forem úrazů šlehnutím bičem je velmi často poraněna i mícha (ztráta citlivosti, hybnosti). V motocyklovém sportu jsou k tomuto zranění nejnáchylnější děti. Někteří malí závodníci totiž dědí ochranné prvky po starších sourozencích, a to zejména přilby, které svou vahou přispívají k nadměrné flexi krční páteře při akceleraci nebo pádu (SEIDL, 2015).

Při prvním ošetření je nutné přiložení fixačního krčního límce pro fixaci krční páteře. Jakýkoliv nadměrný pohyb by mohl zapříčinit vznik komplikací, nebo prohloubení klinického stavu. Transport probíhá za pomoci pevné rovné podložky (Scoop rám, vakuová matrace, zádová deska) a více záchránců.

3.4.2 HRUDNÍ PÁTEŘ

Hrudní obratle (Th1 – Th12) jsou zvenčí částečně chráněny krunýřem a páteřním chráničem. Mechanismus vzniku úrazu je stejný jako u poranění krčních obratlů. Hrudní páteř je méně zraňována než krční, nebo bederní část. Díky spojení hrudních obratlů a žeber, slouží hrudní koš jako podpora pro obratle. Při poranění většinou dojde k sekundárním komplikacím spojené se zlomeninami žeber, nebo poranění nitrohrudních orgánů (KELNAROVÁ a kol., 2013).

Poranění hrudní páteře se velmi často spojuje s pádem přes řídlítka, ke kterému může dojít ve vysoké rychlosti. Při těchto pádech může dojít k poškození páteře a podle toho také musíme postupovat a vyvarovat se nepřiměřené manipulaci s raněným. Musíme předpokládat nejzávažnější variantu (poranění míchy) a zraněnému nasadíme krční límec jako prevenci dalších komplikací, přesuneme zraněného na transportní prostředek a zafixujeme. Při transportu se opět musíme vyvarovat jakýmkoliv rázům, které by mohly přispět k prohloubení zranění.

3.4.3 BEDERNÍ PÁTEŘ

Mechanismem vzniku úrazu bederních obratlů (L1 – L5) je pád z výšky nebo náraz do pevné překážky. Nejčastějším místem poranění bývá přechod hrudní páteře v bederní část. Při současném poranění míchy jsou možné výpadky citlivosti, nebo pohyblivosti dolních končetin. U dospělých osob končí mícha ve výši obratle L2, proto zlomeniny pod touto úrovní nejsou z hlediska ochrnutí dolních končetin tak závažné.

Doprovodnými komplikacemi mohou být: zlomeniny pánve, dolních končetin, poranění nitrobřišních orgánů (KELNAROVÁ a kol., 2013).

3.4.4 TRANSPORT A JEHO MOŽNOSTI

Při zajišťování pacienta s podezřením na poranění páteře se snažíme minimalizovat pohyb páteřních segmentů. Vždy při jakékoliv manipulaci (otáčení, přenášení) musíme mít jistotu, že nedojde k nechtěnému pohybu zraněného místa a tím i ke vzniku komplikací. Pro celý transport zraněného je ideální počet 6 – 8 záchránců.

Scoop rám je vhodný pro transport pacienta s podezřením na poranění páteře. V této situaci je vyžadována přítomnost více záchránců (alespoň 3). Jeden fixuje krční páteř a ostatní manipulují se scoop rámem.

Vakuová matrace je nejúčinnější a vhodná pro kompletní transport až na specializovanou jednotku v nemocnici.

Letecká záchranná služba (LZS) může při závažných případech (polytrauma) zajistit rychlý transport. O povolání LZS rozhoduje hlavní lékař závodu.

3.5 PORANĚNÍ HLAVY A MOZKU

Poranění hlavy a mozku (kraniocerebrální poranění) patří mezi hlavní příčiny smrti u lidí do 45 let. V dětském věku se jedná o nejčastější příčinu úmrtí. Primární léze (trauma kostí lebky, komoče, kontuze atd.) se projevuje bolestmi hlavy a zvracením a zpravidla různě dlouhou dobou různě závažné alterace vědomí. Vždy je třeba pomocí CT vyloučit mozkové krvácení (SEIDL, 2015).

Při každém poranění hlavy je vhodná fixace krční páteře fixačním límcem (téměř vždy dojde k prudkému pohybu v krční páteři), (SEIDL, 2015, s. 157).

Život zraněného je ohrožen také rozvojem tzv. sekundárních lézí. Především se jedná o vznik poúrazového edému mozku, nebo vznik subdurálního hematomu a dalších (záleží na klinickém stavu zraněného a rozsahu poranění), (SEIDL, 2015).

3.5.1 PORANĚNÍ OBLIČEJOVÉ ČÁSTI

Hlavním místem poranění obličejové části jsou oči, které jsou chráněny brýlemi. Ochranné brýle jsou jednou z předepsaných ochranných pomůcek. Při velmi obtížných podmínkách (silný déšť, bláto, atd.) je pohled skrze brýle ztížený a většina jezdců brýle sundá. Zapomínají ale na to, že když brýle odloží, nemají už nic jiného, co by chránilo oči před vniknutím cizího tělesa do oka. Nemusí to být ale jen při závodech v blátě, stejný mechanismus poranění má také nadměrně prašná trať.

Přítomná zdravotnická služba má pro tyto případy okamžitou pomoc v podobě očních kapek a výplachu očí pro situace, kdy je zapotřebí cizí těleso z oka vyplavit. Pokud cizí těleso nelze z oka vyplavit, nebo je v oku zaseklé, nepokoušíme se ho odstranit a oko zakryjeme. Při konečné fázi přípravy transportu k ošetření na specializovanou jednotku zakryjeme i druhé (zdravé) oko a tím zamezíme automatickému mrkání obou očí a prohlubování zranění (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.5.2 ZLOMENINY LEBEČNÍCH KOSTÍ

Ke zlomeninám lebečních kostí dochází velmi zřídka. Díky kvalitní ochraně hlavy se zlomeniny kalvy prakticky nevyskytují.

Při tvrdém nárazu může dojít ke zlomeninám kostí spodiny lebeční. Všimáme si hlavně zevních projevů, jako jsou: krvavý výtok s likvorem z uší nebo nosu, brýlový

hematom (kopíruje okraje očí), nebo krvácení z míst pod spojivkami (subkonjunktivální hemoragie), (SEIDL, 2015). Při výtoku z ucha ukládáme zraněného do stabilizované polohy na stranu výtoku, ovšem až po fixaci krční páteře fixačním límcem.

3.5.3 PORANĚNÍ MOZKU

Mozek je uložen v dutině lební, je chráněn mozkovými plenami a mozkomíšním mokem, který v jisté míře dokáže pohlcovat náhle vzniklé otřesy a předejít tak rozsáhlejšímu poranění (SEIDL, 2015). Při úderu hlavou o zem vznikají síly, které není přilba schopná pohltit a ochránit tak mozek před poškozením.

Poranění mozku dělíme na tři skupiny:

1. otřes (komoce)
2. zhmoždění (kontuze)
3. komprese (komprese)

Otřes mozku je nejčastějším stupněm poranění mozku v motocyklovém sportu, kdy jezdec při pádu udeří hlavou o zem nebo pevnou překážku. Příznakem je ztráta vědomí, která může trvat od několika vteřin až po několik minut, kdy jezdec bezvládně leží na zemi a poté se malátným krokem či plazením dostane mimo trať. Při prvním kontaktu je jezdec zmatený a na otázku co se stalo, neodpovídá, nebo neví. Jedná se o tzv. retrográdní amnézii, kdy si dotyčný nedokáže vybavit určitý úsek před úrazem.

Kontuze mozku vzniká po silném úderu do oblasti hlavy. Charakteristické je ložiskové pohmoždění mozkové tkáně v místě úderu, tzv. coup a countre-coup, kdy mozek narazí na protilehlou stěnu. Jedná se o organickou poruchu mozku, kde v místě pohmoždění dochází k poškození mozkových buněk, které se následně mohou změnit v méně hodnotné buňky (glie). V tomto případě může vzniknout např. posttraumatická epilepsie (ŠEBLOVÁ a kol., 2013).

Komprese mozku označuje nejtěžší stav, kdy dochází k rozsáhlému poškození mozkové tkáně spojené s krvácením do mozku. Postižený upadá do tzv. dvoufázového bezvědomí, kdy po úrazu upadne do bezvědomí, následně se probouzí, zvrací a po určité době (až 24 hodin) znovu upadá do hlubšího bezvědomí vlivem stlačení mozku vzniklým hematodem (ŠEBLOVÁ a kol., 2013).

Při prvním ošetření hodnotíme kvantitativní úroveň vědomí pomocí stupnice tzv. Glasgow Coma Scale (GCS). Hodnotíme otevření očí, verbální odpověď a motorickou odpověď. Každý oddíl má své stupně s určitým počtem bodů. Plný počet bodů (15b) označuje stav, kdy je dotyčný plně lucidní. Stav, který dosahuje 8 bodů a méně, je kvalifikován jako hluboké bezvědomí a je nutné zajištění dýchacích cest pomocí tracheální intubace (ERTLOVÁ a kol., 2003). *Minimální počet bodů (3b) je stav hlubokého komatu bez reflexů, ale i smrti* (KELNAROVÁ a kol., 2012, s. 58).

3.6 PORANĚNÍ HRUDNÍKU

Hrudník je anatomicky složitý a obsahuje mnoho kostí. Celkem má člověk dvanáct párů žeber. Žebra mají za úkol chránit vnitřní orgány hrudníku. Při nárazech, úderech nebo kompresi se žebra poměrně snadno lámou. Hlavním mechanismem úrazu, při kterém dochází k poranění žeber, je hromadná kolize a pád z výšky. Ochrannou pomůckou pro krytí hrudního koše je krunýř.

Těžká poranění hrudníku mohou vznikat i při nehodách čtyřkolek. Zde hraje roli hlavně zavalení jezdce strojem, nehody po nezvládnutých skocích, kdy závodní stroj, čtyřkolka nebo motocykl jezdce přibije k zemi.

Rozdělení podle typu poranění hrudníku:

1. zavřená (nepenetrující)
2. otevřená (penetrující), (BYDŽOVSKÝ, 2004)

Mezi zavřená poranění řadíme zhmoždění hrudníku (kontuze, contusio), které vzniká po tupém úderu, přejetí, pádu z výšky. Podle intenzity vnějších sil dojde k pohmoždění měkkých tkání hrudní stěny, zlomeninám jednoho či více žeber a poranění vnitřních orgánů (hl. srdce, plíce). Každé poranění hrudníku je spojené s narůstající bolestí při hlubokém dýchání, kašláním či kýcháním.

Otevřená poranění hrudníku charakterizujeme porušením celistvosti hrudní stěny a vzniku rány pronikající do hrudní dutiny (ŠEBLOVÁ a kol., 2013), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.6.1 ZLOMENINY ŽEBER A HRUDNÍ KOSTI

Mechanismem vzniku je tupý úder do oblasti hrudního koše (náráz o řídká, přejetí, atd.) a pád z výšky.

Při každém úrazu žeber, je nutné vyšetření na rentgenovém (RTG) oddělení v nemocnici. Je ale známo, že 1/3 zlomenin žeber není hned po poranění na RTG viditelná. V případě pochybností je třeba doplnit vyšetření pomocí počítačové tomografie (CT), (ŠEBLOVÁ a kol., 2013), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

Dělení zlomenin žeber

1. Jednoduchá zlomenina
2. Sériová zlomenina
3. Blokovaná zlomenina

Jednoduchá zlomenina představuje zlomeninu jednoho žebra v jednom místě, která neovlivňuje funkci pohrudnice (nástěnné pleury).

Sériová zlomenina je výraz pro zlomeniny více žeber nad sebou v jedné rovině. Toto poranění může vzniknout po přejetí hrudního koše, nárazu do pevné překážky (např. do stromu nebo na hranu bariéry).

Blokovaná zlomenina znamená zlomeniny sousedících žeber nejméně ve dvou rovinách. Patří sem tzv. dvířková zlomenina, při které dochází k vylomení části hrudní stěny, která se chová nezávisle na zbytku hrudníku. Při nádechu (rozšíření hrudníku a vznik podtlaku v hrudní dutině) způsobí vpadnutí vylomené části a při výdechu se naopak vylomená část zdvihá (KELNAROVÁ a kol., 2013), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

První ošetření zlomenin žeber na stanovišti první pomoci děláme pouze v nejnutnějších případech. Zraněný je dopraven k ošetření a během transportu musí být jeho stav monitorován. Pokud to situace vyžaduje, použijeme na místě nehody elastický obvaz hrudníku. Přiložíme elastické obinadlo na střední třetinu hrudního koše a při výdechu stáhneme (KELNAROVÁ a kol., 2012), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.6.2 PNEUMOTORAX

Jako pneumotorax označujeme kolekce vzduchu v intrapleurálním prostoru s kolapsem plic (REMEŠ a kol., 2015, s. 202).

Hrudník je chráněný ochranným prvkem (krunýřem), který pokrývá celou jeho plochu. Nejčastější příčnou úrazu je náraz na řídítka nebo stupačky. Tím dojde k porušení hrudní stěny.

Druhy PNO:

1. uzavřený
2. otevřený
3. tenzní (záklopkový), (BYDŽOVSKÝ, 2004)

Uzavřený PNO vzniká na základě tupého úderu do hrudního koše, porušení plicní stěny a vniku vzduchu do intrapleurálního prostoru. V tomto případě není porušena stěna hrudníku. Příčinou může být prasklé žebro, které penetruje přilehlou část plic. Uzavřený PNO v terénu řešíme pouze tehdy, jestliže zraněnému způsobuje závažnou dechovou insuficienci. V tomto případě se provádí hrudní punkce pomocí setu, nebo dostupné kanyly s injekční stříkačkou za stálé aspirace. Punktuje se ve druhém až třetím mezižebří v medioklavikulární čáře až do nasátí vzduchu z intrapleurální dutiny. Po punkci lze zavést drén. K prevenci nasátí vzduchu zpět do hrudníku lze nasadit na konec drénu odstřižený prst gumové rukavice s prostřiženým koncem. Tím docílíme ventilového mechanismu, který nedovolí zpětné nasátí vzduchu (REMEŠ a kol., 2015)

Otevřený PNO je stav, kdy je porušena stěna hrudního koše. V motocyklovém sportu může být mnoho příčin. Jsou i případy, kdy byl příčinou pád na řídítka nebo na stupačky u motocyklu. V tomto případě je potřeba ránu zakrýt a zabránit dalšímu nasátí vzduchu do hrudníku. Použijeme tzv. polopropustný obvaz, který nedovolí nasátí a umožní proudění vzduchu pryč z hrudníku. Tím, že zabráníme dalšímu nasátí vzduchu, částečně uvolníme kolabovanou plíci.

Tenzní PNO je život ohrožující stav, kdy při každém nádechu dochází k nasátí vzduchu do oblasti pleurální dutiny ranou v hrudní stěně, ale při výdechu již vzduch nemůže unikat ven. Dochází ke zvětšování objemu vzduchu v pohrudniční dutině a k následnému kolapsu přilehlé plíce. Později je utlačována plíce druhá a mediastinum, což vede k oběhovému selhání. Diagnostika tohoto poranění spočívá ve správném vyhodnocení příznaků. Hlavním klinickým projevem je dyspnoe, tachypnoe, cyanóza. Dochází k přesunu mediastina na zdravou stranu a tím se změní charakter poslechového nálezu (nejsou dýchací šelesty na postižené straně a poklep je hypersonorní).

Dalšími příznaky jsou: emfyzém, krepitus, zvýšená náplň krčních žil, deviace trachey, tachykardie a paradoxní pulz. Tenzní PNO je nutno řešit punkcí hrudníku a to co nejrychleji!

Transport raněných s poraněním hrudníku se zajištěným dýcháním se provádí nejlépe v polosedě (Fowlerova poloha). Po dobu transportu podáváme podle potřeby kyslík. Další možností je položit raněného na postiženou stranu, čímž se omezí pohyb i bolestivost postižené strany. Pokud dojde k zástavě dechu (apnoe), lékař nebo záchranář z indikace lékaře zajistí dýchací cesty a zahájí umělou plicní ventilaci (ŠTĚTINA a kol., 2000).

3.7 PORANĚNÍ KLOUBŮ

Velké končetinové klouby jsou namáhány stejně jako svaly a šlachy. Všechny nerovnosti se jezdec snaží odpružit a tlumit v kolenou, kyčlích, loktech i ramenou. Při jízdě se vytváří obrovský počet vibrací a rázů, které se skrze řídítka a stupačky přenášejí přímo do rukou a nohou jezdce.

Klouby mohou být poraněny třemi způsoby:

1. podvrtnutí (distorze)
2. částečné vykloubení (subluxace)
3. vykloubení (luxace), (MARTINKOVÁ, 2013)

Podvrtnutí vznikne na základě vykonání nepřírozeného rychlého pohybu v kloubu. Dojde k poranění kloubního pouzdra spolu s vazy. Porušení měkkých tkání zapříčiní zakrvácení do kloubu a vznik výronu. Kloub je oteklý a velmi bolestivý. Při prvním ošetření lze na místě zásahu daný kloub zafixovat obvazovou technikou a poté dopravit zraněného k ošetření lékařem. V rámci první pomoci postačí dostatečné chlazení, klid postižené končetiny a její elevace. Dle klinického nálezu by mělo být doplněno vyšetření zobrazovací technikou (MARTINKOVÁ, 2013).

Částečné vykloubení znamená, že hlavice kloubní kosti se na okamžik dostane mimo kloubní jamku a opět se vrátí do předchozího postavení (tzv. spontánní repozice). Potřebná síla je větší než u podvrtnutí. Dochází k většímu poškození kloubního pouzdra, měkkých tkání a vazů. Postavení v kloubu není fyziologické. Ošetření v terénu je stejné jako u předchozího poranění. Pevná fixace, chlazení, klid a následný transport a vyšetření na odborném pracovišti.

Vykloubení je nejtěžší kloubní poranění. Kloubní konec kosti se dostává mimo kloubní jamku a může dojít k dalším komplikacím spojené s útlakem nervově-cévního svazku, který se nachází u ramenního a kyčelního kloubu, nebo pouze s útlakem některé z velkých cév. Např. luxace ramenního kloubu je viditelná při srovnání s druhou paží. Konfigurace postiženého ramene je deformována. Opět je na prvním místě pevná fixace a rychlý transport. Ke zmírnění bolesti je nutné mít zajištěný žilní vstup a při případném rozhodnutí lékaře podání analgetik. Při vzniku tohoto úrazu, při stálé luxaci kloubu, je zapotřebí zapsat čas vzniku úrazu a kontrolovat prokrvení postižené končetiny z důvodů možného útlaku některé z cév (MARTINKOVÁ, 2013).

3.7.1 KLOUBY HORNÍ KONČETINY

Ramenní kloub je jedním z nejčastěji zraňovaných kloubů horní končetiny. Jak je již napsáno výše, může dojít k mnoha poraněním kloubního spojení, ale také ke zlomeninám kostí. Ramenní pletenec může být poraněn na několika místech. Pažní kost (její proximální kloubní konec) může být zlomena, nebo může opustit své místo v kloubní jamce a může dojít k jedné z možností poranění uvedených výše. Nejzávažnější je luxace kombinovaná se zlomeninou, kdy může dojít k utlačení nervově-cévního svazku a zapříčinit tak (při dlouhodobém trvání luxace) i trvalé následky. Pádem na oblast ramene může dojít ke zlomenině klíční kosti. Fixaci poraněného ramenního kloubu lze provést obvazovou technikou, pomocí kombinací trojcípých šátků.

Loketní kloub má stejný mechanismus poranění. Pád na horní končetinu, přenesení rázů do nejslabších míst. Opět jsou možné všechny druhy poranění. Fixace u poraněného loketního kloubu je provedena tzv. šátkovým závěsem (KELNAROVÁ a kol., 2013).

Klouby ruky podléhají distorzím. Pádů na ruce je během závodu mnoho a většina jezdců s poraněným zápěstím pokračuje dál v závodě. Bolest ale nabývá na intenzitě a jezdec je po chvíli nucen odstoupit. Většinou se neobráť na odbornou pomoc a postižené místo jen chladí.

3.7.2 KLOUBY DOLNÍ KONČETINY

Kyčelní kloub je součástí pánevního pletence. Stejně jako u ramenního kloubu zde může dojít ke všem typům poranění kloubu. Nejzávažnější je vykloubení hlavice

stehenní kosti a současné poranění měkkých tkání společně s poraněním pánevních kostí a orgánů malé pánve. Nejlepší fixační pomůckou je vakuová matrace, ve které můžeme zároveň provést i transport. Na základě lékařské indikace je vhodná účinná analgesie.

Kolenní kloub zpevňuje mnoho vazů, které jej drží ve fyziologickém postavení. Při nepřirozeném pohybu vlivem vnějších sil může dojít k porušení některého z vazů a zapříčinit tak jedno z možných kloubních poranění. Mechanismus vzniku poranění kolene vychází ze stylu jízdy. Motokrosový jezdec dává dolní končetinu vedle předního kola během zatáčení v sedle. Při zaváhání má tak možnost kontrolovat průjezd zatáčkou a případný pád došlápnutím na zem. Během došlápnutí může dojít k poranění dolní končetiny, zejména kolenního kloubu. Vyšetřením pohledem a pohmatem zjistíme možné poranění kloubu, končetinu zafixujeme a následně transportujeme. Nejlepší fixační pomůckou je vakuová dlaha pro dolní končetinu. Úrazy kolene jsou známé svou dlouhou rekonvalescencí, která závisí na rozsahu poškození kolenních vazů. Není ale výjimkou, že větší část jezdců má trvalé a opakované problémy s kolenním kloubem.

Hlezenní kloub je díky pevným, vysokým jezdeckým botám nebývá tak často zraňován. Dochází častěji ke zhmoždění okolí kloubu po případném přejetí končetiny. Stejně tak klouby prstů nohou, které jsou chráněné zpevněnou, částečně kovovou špičkou.

3.8 PORANĚNÍ BŘICHA, DOLNÍ ČÁSTI ZAD A PÁNVE

Břicho je, co se týče ochranného vybavení, nejméně chráněné. Nejčastěji dochází k tupému úderu do oblasti břicha při tvrdém naražení na řídítka. Může vzniknout poranění vnitřních orgánů a dojít k vnitřnímu krvácení do volné dutiny břišní. Zapotřebí je provést celkové fyzikální vyšetření (krevní tlak, pulzy, tělesná teplota, atd.) a při projevujících se příznacích začínajícího šokového stavu začít s adekvátním zajištěním základních životních funkcí. Při poranění břicha si zraněný sám hledá úlevovou polohu. Nejčastěji pokrčí dolní končetiny, čímž uvolní napětí břišní stěny.

Dolní část zad taktéž nemá téměř žádné krytí, pouze dres a volitelný bederní pás. Mechanismem vzniku úrazu dolní části zad jsou pády z výšky po neúspěšném skoku, nebo pády přes řídítka. Při hromadném pádu může dojít k situaci, kdy je ležící jezdec

přejet svými soupeři. Při poranění tohoto typu je nutné při prvotním ošetření zvažovat možné poranění páteře a podle toho s dotyčným zacházet při otáčení a zajistit adekvátní transport.

K úrazům pánve může dojít při působení velké vnější síly. Poranění pánve vyšetřujeme pohledem a pohmatem. Hlavními příznaky jsou velká bolest v místě poranění, malá pohyblivost. Zraněný je tachykardický, při větších krevních ztrátách i hypotenzní a cyanotický. Pokud pohmatem cítíme pohyb kostí, znamená to, že došlo ke zlomenině. Se zlomeninou pánve může dojít i k poranění měkkých tkání a vnitřních orgánů. Krevní ztráty jsou velmi vysoké (až 5000 ml). K ošetření v terénu můžeme použít kombinaci trojcípých šátků (až 4 šátky). Jedním šátkem fixujeme pánev (široký pruh), druhým šátkem fixujeme obě stehna k sobě, třetím k sobě fixujeme bérce a čtvrtým kotníky. Můžeme použít i tzv. pánevní fixátor, který je součástí vybavení vozu RZP. Po fixaci uložíme zraněného do vakuové matrace a provedeme transport (KELNAROVÁ a kol., 2013), (BYDŽOVSKÝ, 2004).

3.9 DĚTSKÉ ÚRAZY

Děti jsou náchylnější k poranění než dospělí (FRIŠOVÁ, 2006, s. 5). Kategorie motokrosu s věkově nejmladším jezdeckým zastoupením (5 – 7 let) má uzpůsobené závodní tratě tak, aby bylo bezpečí na prvním místě. Vynechány jsou skoky a celková délka trati je zkrácena téměř o polovinu.

Mezi dětské úrazy můžeme řadit hlavně povrchová poranění kůže, zhmožděnin a zlomeniny. U dětských kategorií jsou přísné kontroly povinných ochranných pomůcek. Doporučuje se ochranný prvek krční límec (Neck brace), který je zaměřen hlavně na ochranu krční páteře.

Zlomenina vrbového proutku (tzv. subperiostální zlomenina, zlomenina „vrbového proutku“) bývá v oblasti předloketních kostí. Jde o zlomeninu kosti, kdy nedojde k porušení okostice (zevní vrstvy kosti). Při této zlomenině nemusí být okem patrný žádný příznak, ale dítě neustále nařiká. Poraněnou končetinu fixujeme šátkovým závěsem a následně transportujeme.

Tzv. epifyzární zlomenina je další dětskou zlomeninou. K fraktuře dojde v místě epifyzárních štěrbin, kde kost roste a vyvíjí se. Po těchto zlomeninách může dojít

k poruše vývoje kosti, nebo trvalé deformitě a zkrácení, nebo k nesouměrnému růstu končetiny (ŠEBLOVÁ a kol., 2013).

3.10 OJEDINĚLÉ STAVY

Crush syndrom („syndrom ze zavalení“). *Komplex poruch, které vznikají v organismu jako následek masivního zhmoždění a ischemizace měkkých tkání* (KELNAROVÁ, 2013, s. 70). Následné rychlé vyproštění může vést k několika závažným situacím. Uvolněním stlačených částí měkkých tkání vznikne otok kvůli extravazaci plazmy z porušených stěn kapilár a venul, přičemž při větším rozsahu poranění může dojít k rozvoji hypovolemického šoku. Současně se z poškozených tkání uvolňují látky (kalium, kyselina mléčná, myoglobin atd.), které se podílí na dalších komplikacích. Zvýšené množství kalia (tzv. hyperkalemie) může způsobit srdeční arytmie. Uvolněný myoglobin společně s hypovolemií vede k renálnímu selhání. Hlavní zásadou při vyprošťování je zajištění základních životních funkcí, ošetření viditelného krvácení a přiložení elastického obvazu na zavalené části těla jako prevence otoků. V motocyklovém sportu není častý vzhledem k váze motocyklu o něco málo větší, než je váha dospělého muže. Existuje ale kategorie čtyřkolek (tzv. ATV, nebo Quadcross). Tato čtyřkolka váží téměř dvakrát tolik co motokrosový speciál. Po pádu může dojít k přejetí jezdce, který zůstane zaklíněn pod strojem a jeho vyproštění může trvat dále. Při následném vyproštění bychom měli dbát na možnou přítomnost příznaků popsaných výše (ŠEBLOVÁ a kol., 2013), (POKORNÝ, 2010).

Termické úrazy, popáleniny (lat. combustiones), se při motokrosu vyskytují jen velmi málo vzhledem k ochrannému vybavení jezdce. Může se stát, že v zápalu boje jezdec sesedne z motocyklu a omylem se chytí jedné z rozpálených částí motoru. Většinu tepelné energie pohltí jezdecké rukavice, které se ale mohou přiškvařit ke kůži. V tomto momentu se snažíme sundat nebo odstříhat pouze volné části. Pevně přichycené ke kůži neodstraňujeme. Postižené místo sterilně kryjeme a chladíme. Pokud by se vznítil motocykl a jezdec utrpěl popáleniny přesahující 20 % povrchu celého těla, popáleniny nechladíme! Během rozsáhlých popálenin dochází k rozvoji popáleninového šoku, který je spojen s úbytkem tekutin. Ztracený objem musíme začít nahrazovat infuzními roztoky k zajištění oběhu (KELNAROVÁ a kol., 2013).

Stupně popálenin:

1. stupeň – zarudnutí (erytém), zvýšená citlivost (hypersenzitivita), otok

2. stupeň – tvorba puchýřů naplněných tekutinou
3. stupeň – nekrotická tkáň, kůže je suchá, tuhá, nepohyblivá, bělavá až černá
4. stupeň – zuhelnatění (mumifikace), postižena kůže, šlachy, svaly, kosti, nervy (MOSTER a kol., 2007)

4 ZDRAVOTNICKÉ ZABEZPEČENÍ ZÁVODŮ

4.1 LÉKAŘSKÝ ŘÁD FMS AČR

Federace motocyklového sportu (FMS) AČR každoročně vydává Ročenku, která obsahuje všechny nezbytné informace a řády pro závodníky, ale i pořadatele závodních podniků. Součástí je Lékařský řád obsahující návody a standardy nejen pro zdravotní zabezpečení podniků.

Vydáním nového Lékařského řádu na daný rok se ruší všechna předchozí vydání. Autorem tohoto řádu je Lékařská komise, která dohlíží na jeho správné dodržování a následně řeší případné nesrovnalosti.

4.2 DEFINICE VOZIDEL

Dle přílohy *N 09.3.2 Definice vozidel* (ROČENKA FMS, 2015, s. 74).

Na závodišti se vozidla zdravotnického zabezpečení rozdělují do tří skupin. Každá skupina má svá intervenční specifika a své určité vybavení. Vozidla rozdělujeme na skupiny *A, B, C*.

Při konání zahraničních podniků je zvykem, že nejbližší země, nebo země s největším zastoupením jezdců ve startovním poli, mívá na místě konání své domácí lékaře i své vozy zdravotnické záchranné služby s posádkou. Spolu se ZZS České republiky vytvoří tyto výjezdové skupiny tzv. most mezi příslušnými státy. Většina zahraničních jezdců z Rakouska či Německa nechce být hospitalizována v jiné zemi a tento most uvádí do chodu. Zahraniční výjezdová skupina transportuje zraněného do nejbližší nemocnice své země, nebo výjezdová skupina ZZS České republiky provede transport a předá pacienta zahraniční výjezdové skupině na hranicích států.

4.2.1 TYP A

Dle přílohy *N09.3.3 Vybavení vozidla typu A* (ROČENKA FMS, 2015, s. 75).

Tato skupina je vedena jako „rendez-vous systém“, tedy vozidlo či motocykl/čtyřkolka s lékařskou posádkou, fungující na principu setkání dvou typů

výjezdových skupin zdravotnické služby. V tomto případě jde o rychlý zásah v místě nehody s vybavením pro lékařsky vedenou kardiopulmonální resuscitaci (KPR).

Obsazení tohoto typu vozidla je dvojího typu:

- **Typ A1:** lékař schopný provést KPR, druhý lékař nebo paramedik – záchranář, dle příslušného předpisu
- **Typ A2:** řidič, paramedik – záchranář, dle příslušného předpisu

Vybavení vozidla:

- ruční dýchací přístroj
- tonometr
- krční límec
- fonendoskop
- materiál první pomoci, prostředky pro imobilizaci končetin, Scoop rám
- radiokomunikační přístroj

4.2.2 TYP B

Dle přílohy *N09.3.4 Vybavení vozidla typu B* (ROČENKA FMS, 2015, s. 75).

Skupina odpovídající současnému typu vozu rychlé záchranné pomoci (RZP), včetně vybavení. Intervenční možnosti této výjezdové skupiny představuje vybavení uvedené níže.

Obsazení tohoto vozidla je dvojího typu:

- **Typ B1:** lékař schopný provést KPR, paramedik – záchranář, dle příslušného předpisu
- **Typ B2:** 2x paramedik – záchranář, dle příslušného předpisu

Vybavení vozidla:

- přístroj pro umělou plicní ventilaci (UPV), vybavení pro tracheotomii.
- odsávačka
- zařízení pro fixaci končetin a páteře
- nosítka
- scoop rám
- infúzní souprava

- defibrilátor
- pulzní oxymetr
- materiál a léky první pomoci + resuscitační léky
- monitor pro snímání EKG
- tonometr
- fonendoskop
- radiokomunikační přístroj

4.2.3 TYP C

Dle přílohy *N09.3.5 Vybavení vozidla typu C* (ROČENKA FMS, 2015, s. 75).

Vozidlo určené pro převoz zraněného. Tomu odpovídá jeho vybavení a obsazení. Ve vozidle jsou dva nosiči, z nichž jeden může být řidič a druhý je schopný poskytnout první pomoc.

Vybavení vozidla:

- nosítka
- materiál a léky první pomoci
- radiokomunikační přístroj

4.3 STANOVIŠTĚ ZDRAVOTNICKÉHO ZABEZPEČENÍ V TERÉNU

Dle přílohy *N09.3.7 Stanoviště první pomoci v terénu* (ROČENKA FMS, 2015, s. 75).

Každý hlavní lékař závodu má vytipovaná místa na trati podle nebezpečnosti daného úseku. Podle toho volí osazení daného stanoviště a hlavně jejich počet. Lékař má k dispozici omezený počet zdravotníků a musí je rozmístit tak, aby celá závodní trať byla dostatečně zabezpečena. Obecně platí, že stanoviště první pomoci musí být na místech, odkud je možné provést zásah, a doporučuje se zde přítomnost lékaře a hlavně funkční radiokomunikační zařízení. Tratě mají příjezdové cesty, které slouží hlavně k údržbě. Na těchto místech jsou během závodu k dispozici vozidla ZZS. Záleží tedy na hlavním lékaři závodu, jak využije své prostředky a zajistí vše v souladu s Lékařským řádem.

Dle přílohy *N09.3.8 Zdravotní střediska – ošetřovna* (ROČENKA FMS, 2015, s. 75).

Moderní závodistiště a světově známé závodní podniky mají k dispozici zdravotnické středisko – ošetřovnu přímo v areálu závodistiště. Může být využita k ošetření drobných poranění, pro resuscitační zákrok u těžkých poranění a také pro případnou lékařskou pomoc veřejnosti (divákům). Doporučuje se zde přítomnost lékaře a zdravotnického záchranáře s příslušným vybavením, které umožní adekvátní ošetření úrazů. Ošetřovna musí být v kontaktu s ostatními členy zdravotního zabezpečení pomocí radiokomunikačního přístroje.

4.4 PŘEDEPSANÉ ZAJIŠTĚNÍ ZÁVODŮ

Motokrosově závody musí být zabezpečeny všemi typy vozů (A,B,C). Počet vozů A je dán členitostí tratě a je doporučován takový počet vozidel, aby případná intervence z různých míst tratě byla téměř okamžitá a bez prodlení. Doporučené je zřízení ošetřovny, kterou může být místnost nebo stan na strategickém místě. Stanoviště první pomoci jsou určena hlavním lékařem závodu a závisí jen na něm, kolik zřídí stanovišť podél trati. Doporučené je vystavět zdravotní středisko.

Shrnutí

- 1x (a více) vozidlo typu A
- 1x vozidlo typu B
- 1x vozidlo typu C
- Stanoviště první pomoci
- Ošetřovna
- Zdravotní středisko (ROČENKA FMS, 2015).

Regionální motokrosově podniky, přebory a poháry mají doporučené zdravotnické zabezpečení tohoto složení:

- 1x vozidlo typu B
- 1x vozidlo typu C (ROČENKA FMS, 2015).

4.5 ZÁKLADY BEZPEČNÉHO ZÁSAHU NA TRATI

Během závodu je zakázaný pohyb po trati nejen pro přihlízející, ale i pro všechny ostatní, kteří se v blízkosti trati nacházejí. Zdravotník nesmí vkročit do tratě, pokud k tomu není vyzván traťovými komisaři, kteří nejprve zajistí relativní bezpečnost v daném úseku vyvěšením žlutých vlajek. Tím dostanou závodníci informaci, že se před nimi něco děje. Musí tedy zpomalit a v daném úseku pokračovat velmi opatrně. Vyvěšení žlutých vlajek ale zdravotníkovi nezaručí stoprocentní bezpečnost. Rozhlížení se a sledování okolí musí být na prvním místě. Pokud zdravotník cítí, že bude ohrožen jeho vlastní život, může ze zákona vyčkat do té doby, než bude situace pro něho samotného bezpečná.

Pokud situace vyžaduje okamžitý zásah zdravotníků, traťoví komisaři musí zvážit závažnost celé situace a popřípadě podat žádost na vedení závodu o přerušení závodu. Ihned po vyvěšení červené vlajky stále není zdravotník v bezpečí. Jezdců bývá velké množství a sledují jenom jezdce bezprostředně před sebou. Stále musí být pozornost zdravotníka na prvním místě. Po uvolnění tratě může vyjet vozidlo ZZS, nebo transportní vozidlo k místu nehody (je-li to možné).

Ošetření zraněného by mělo probíhat mimo závodní dráhu, pokud to situace dovolí. Poskytování první pomoci přímo na trati je velmi riskantní pro všechny, kteří se tam nacházejí. Úrazy s poruchou vědomí by se měly ošetřovat na jednom místě, protože předpokládáme, že může být poraněna i páteř.

Transport zraněného může probíhat po závodní trati, jen za předpokladu, že nebudou ohroženi zdravotníci a ostatní jezdci. Naštěstí mají některé motokrosové tratě k dispozici velké množství volného prostranství a transport nijak nemusí ovlivnit průběh závodu.

4.6 ZÁKLADY VLAJKOVÉ SIGNALIZACE PŘI ZÁVODECH MOTOKROSU

Pro členy zdravotnického zabezpečení je důležité sledovat nejen jezdce, ale také stanoviště traťových komisařů. Každé stanoviště zdravotnického zabezpečení spadá pod určitý úsek trati, který má na svém začátku stanoviště traťových komisařů. Ti mají k dispozici signalizační vlajky specifických barev. Pro zdravotníky jsou

nejdůležitější vlajky upozorňující zbylé závodníky na nebezpečí v daném úseku a vlajky označující zastavení závodu.

Žlutá vlajka se vyvěšuje při možném nebezpečí v daném úseku. To může znamenat pád, nebo odstavený motocykl, který svou částí zasahuje do závodní dráhy. V případě pádu se zdravotník nesmí bezhlavě rozběhnout ke zraněnému. Zachování chladné hlavy a správné posouzení možného rizika je klíčové pro bezpečný zásah na trati. Zdravotník by se měl nejdříve podívat na stanoviště traťových komisařů (první stanoviště v protisměru jízdy na trati), jestli už signalizují žlutými vlajkami. Poté je zapotřebí, aby se rozhlédl, jestli se neblíží jiný závodník. Pokud jsou splněny oba body (signalizace, rozhlédnutí), zdravotník může vkročit do závodní dráhy a začít s poskytováním první pomoci. Není-li vyvěšena žlutá vlajka a je zapotřebí provést zásah, může zdravotník upozornit stanoviště traťových komisařů na situaci na trati, nebo zavolat přes radiokomunikační přístroj a vyžádat si vyvěšení vlajek pro daný sektor.

Typy použití žluté vlajky:

1. **Jedna žlutá vlajka v pohybu** – nebezpečí v daném úseku, zpomal, nepředjížděj!
2. **Dvě žluté vlajky v pohybu** – bezprostřední nebezpečí, zpomal, nepředjížděj!

Červená vlajka značí zastavení probíhajícího závodu, např. z důvodů nepříznivého počasí (v motokrosu pouze u přívalových dešťů a zaplavení trati), hromadné nehody blokující trať (nebo nutnost odstranění následků hromadného pádu) atd. O vyvěšení červené rozhoduje ředitel závodu po příslušné diskuzi s ostatními členy vedení. Také hlavní lékař závodu může podat žádost o zastavení závodu, či úplného přerušování podniku. Obvykle to bývá z důvodu velkého množství pádů se závažným zraněním, nebo smrtelným poraněním (ROČENKA FMS, 2015). Červená vlajka se vyvěšuje pouze na startu a cíli. Na vyvěšení této vlajky jsou všechna stanoviště upozorněna přes radiokomunikační přístroj.

Znalost základní vlajkové signalizace při závodech motokrosu je nutná pro bezpečnější průběh zásahu na trati a zajištění svého vlastního bezpečí.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bakalářské práce byla zaměřena na průzkum, který byl vykonán s cílem zjistit, jestli jsou motokrosové závody adekvátně zabezpečeny a zda při poskytování první pomoci se zdravotník řídí doporučenými postupy.

Téma: Poskytování první pomoci členy zdravotnického zabezpečení při závodech motokrosu a jejich přehled o základních pravidlech motokrosu.

Problém: Jsou závody motokrosu adekvátně zabezpečeny?

Cíle průzkumu:

Hlavní cíl: Zjistit, jestli jsou motokrosové závody adekvátně zabezpečeny a zda poskytovaná první pomoc členy zdravotnického zabezpečení se řídí doporučenými postupy.

Dílčí cíl 1: Zjistit úroveň znalostí zdravotníků při poskytování první pomoci.

Dílčí cíl 2: Zjistit úroveň znalostí zdravotníků v základních pravidlech motokrosu.

Dílčí cíl 3: Zjistit nejčastější poranění v motokrosu z pohledu zdravotníka.

Dílčí cíl 4: Zjistit znalosti bezpečné intervence na trati.

Dílčí cíl 5: Zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl ve znalostech technik první pomoci u zdravotníků, kteří se účastní pravidelněji, než u zdravotníků zúčastňujících se jen zřídka.

Průzkumné otázky:

1. Jsou znalosti v poskytování první pomoci větší u zdravotníků, kteří se účastní pravidelně, než u zdravotníků zúčastňujících se jen zřídka?
2. Mají zdravotníci, co se zúčastňují pravidelně, lepší přehled o základních pravidlech vlajkové signalizace než ti co se účastní jen zřídka?
3. Dostává se všem zdravotníkům vysvětlení základních pravidel motokrosu a vlajkové signalizace před konáním závodního dne?

Průzkumné tvrzení:

Předpokládáme, že poskytovaná první pomoc se v 70 % řídí doporučenými postupy a znalosti v základních pravidlech vlajkové signalizace jsou mizivé.

5.1 METODIKA PRÁCE

Sběr dat byl realizován empirickým průzkumným šetřením za použití anonymního strukturovaného dotazníku vlastní konstrukce s uzavřenými otázkami.

Dotazník byl distribuován mezi respondenty 9. 11. 2015 a sběr dat trval do 29. 2. 2016. Zkoumaným souborem byli zdravotničtí pracovníci, kteří se alespoň jednou zúčastnili motokrosového závodu jako členové zdravotnického zabezpečení. Tento soubor čítá 60 respondentů z různých míst České republiky. Dotazníky byly předány i zaslány v tištěné, ale také v elektronické formě.

Obsaženo bylo 17 otázek, které se rozdělovaly do 3 pomyslných skupin. Otázky 1-5 obsahovaly filtrační informace, kde jsme identifikovali pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání zdravotníků a zda jsou pravidelnými účastníky motokrosových závodů. Další pomyslná část začínala otázkou 6. Tato část se zabývala technikami poskytování první pomoci až do otázky 13. Poslední částí byly otázky 14-16, které se zabývaly základními pravidly motokrosu a vlajkové signalizace, které by přítomný zdravotník měl mít v podvědomí. Poslední otázka 17 byla zaměřena na určitou situaci, kdy se zdravotník musel rozhodnout pro správnou a bezpečnou volbu intervence na trati.

Rozdáno bylo přesně 40 dotazníků v tištěné formě a rozesláno bylo 29 elektronických dotazníků. Celková návratnost byla 100% a vyřazeno bylo 9 dotazníků.

METODY A TECHNIKY

Metoda průzkumného šetření byla zvolena kvantitativní forma. Pro sběr dat byla využita tištěná i online forma dotazníků. Strukturovaný dotazník s uzavřenými otázkami byl rozeslán pomocí sociálních sítí a emailových služeb. U dotazníků byla 100% návratnost.

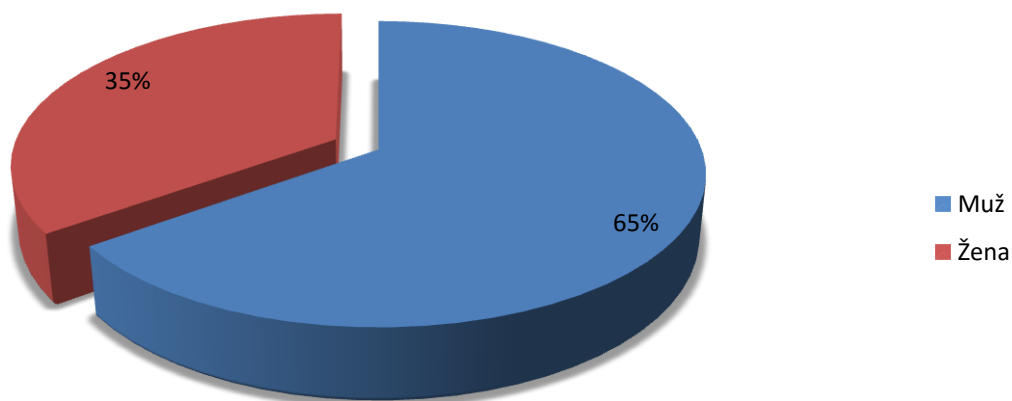
5.2 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Položka 1 Jste:

- a) Muž
- b) Žena

Položka 1 se dotazovala na pohlaví členů zdravotnického zabezpečení. Odpovědělo všech 60 dotazovaných, z toho 39 (65 %) mužů a 21(35 %) žen.

Graf 1 Jste:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 1 Jste:

Položka 1	Absolutní	Relativní
Muž	39	65 %
Žena	21	35 %
Celkem	60	100 %

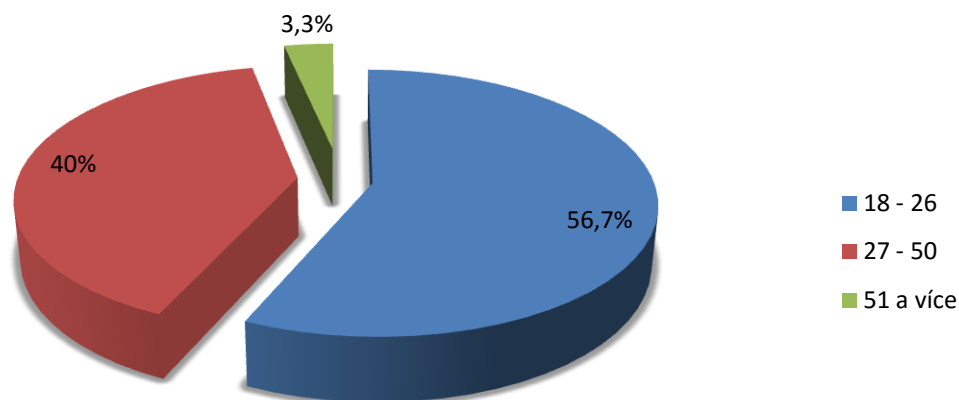
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 2 Kolik Vám je let?

- a) 18 – 26
- b) 27 – 50
- c) 51 a více

Položka 2 se dotazovala na věk respondentů. Odpovědělo všech 60 respondentů. Odpověď a) 18–26 let zvolilo 34 (56,7 %) respondentů, odpověď b) 27–50 let zvolilo 24 (40 %) respondentů a odpověď 51 a více označili 2 (3,3 %) respondenti.

Graf 2 Kolik Vám je let?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 2 Kolik Vám je let?

Položka 2	Absolutní	Relativní
18 – 26	34	56,7 %
27 – 50	24	40 %
51 a více	2	3,3 %
Celkem	60	100 %

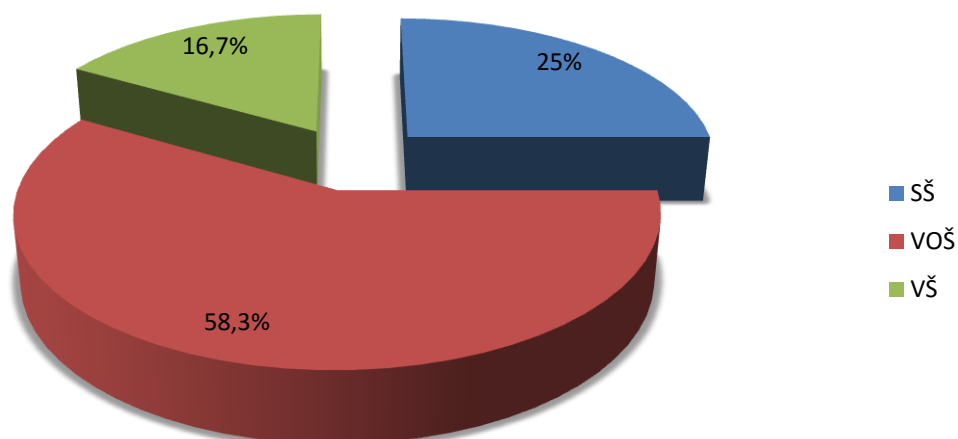
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 3 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Střední škola (SŠ)
- b) Vyšší odborná škola (VOŠ)
- c) Vysoká škola (VŠ)

Položka 3 se dotazovala na stupeň nejvyššího vzdělání respondentů. Odpovědělo všech 60 respondentů. Na možnost SŠ odpovědělo 15 (25 %) respondentů, možnost VOŠ zvolilo 35 (58,3 %) respondentů a možnost VŠ zvolilo 10 (16,7 %) respondentů.

Graf 3 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 3 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Položka 3	Absolutní	Relativní
Střední škola (SŠ)	15	25 %
Vyšší odborná škola (VOŠ)	35	58,3 %
Vysoká škola (VŠ)	10	16,7 %
Celkem	60	100 %

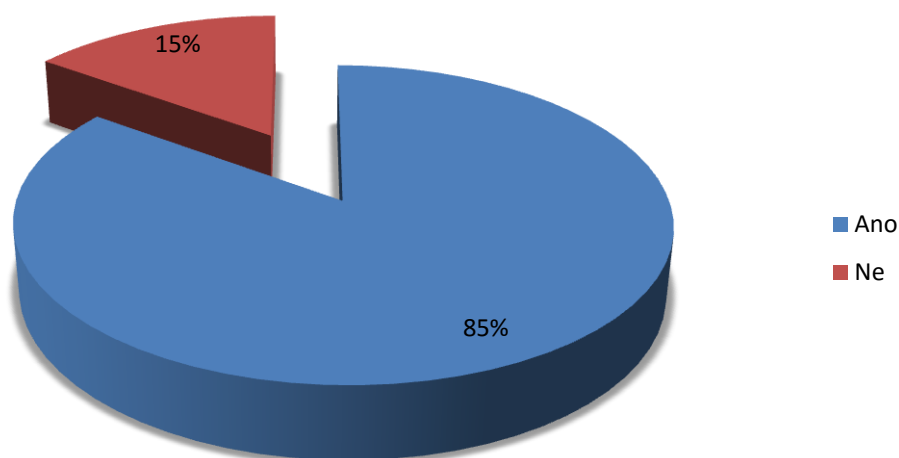
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 4 Je Vaše nejvyšší vzdělání zaměřené na zdravotnictví?

- a) Ano
- b) Ne

Položka 4 se dotazovala, jestli je respondentovo nejvyšší dosažené vzdělání zaměřené na zdravotnictví. Odpovědělo všech 60 respondentů a z toho 51 (85 %) respondentů odpovědělo Ano a 9 (15 %) odpovědělo Ne.

Graf 4 Je Vaše nejvyšší vzdělání zaměřené na zdravotnictví?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 4 Je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání zaměřené na zdravotnictví?

Položka 4	Absolutní	Relativní
Ano	51	85 %
Ne	9	15 %
Celkem	60	100 %

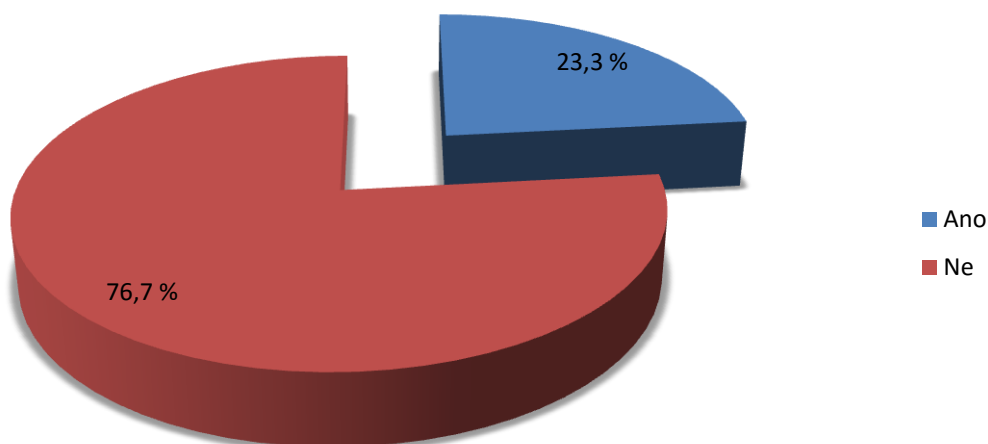
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 5 Účastníte se motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?

- a) Ano
- b) Ne

Položka 5 se dotazovala na pravidelnou účast dotazovaných na motokrosových závodech jako členové zdravotnického zabezpečení. Možnost Ano zvolilo 14 (23,3 %) respondentů a možnost Ne zvolilo 46 (76,7 %) respondentů.

Graf 5 Účastníte se motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 5 Účastníte se motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?

Položka 5	Absolutní	Relativní
Ano	14	23,3 %
Ne	46	76,7 %
Celkem	60	100 %

Zdroj: Vlastní průzkum

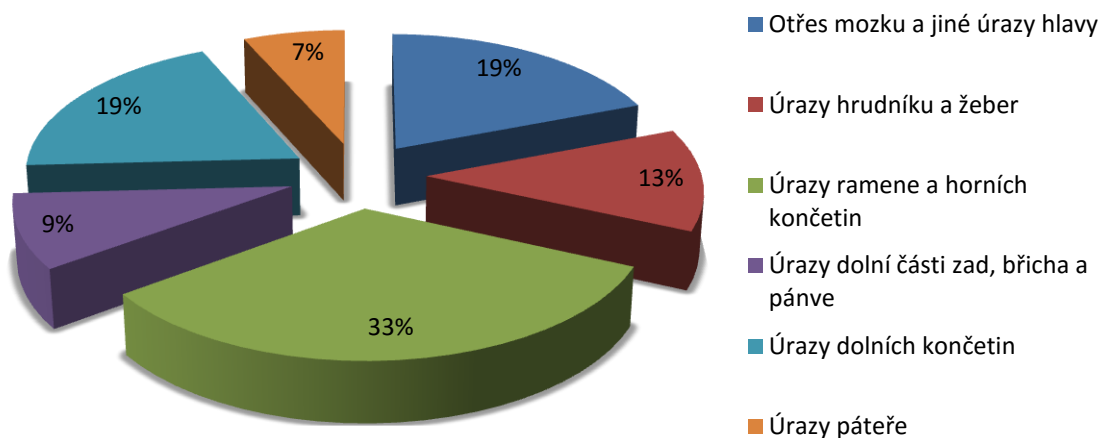
Položka 6 Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu?

- a) Otřes mozku a jiné úrazy hlavy
- b) Úrazy hrudníku a žeber
- c) Úrazy ramene a horních končetin
- d) Úrazy páteře
- e) Úrazy dolní části zad, břicha a pánve
- f) Úrazy dolních končetin

Položka 6 se dotazovala na nejčastější úrazy v motokrosu, které jsou od členů zdravotnického zabezpečení nejvíce očekávány. Respondent mohl zaškrtnout

maximálně 2 možné odpovědi. Odpovědělo všech 60 respondentů a každý uvedl 2 možnosti (celkem 120 odpovědí, 100%). Možnost a) získala 23 (38,5 %) označení, možnost b) 15 (25 %) označení, možnost c) 40 (66 %) označení, možnost d) 11 (18,5 %) označení, možnost e) 23 (38,5 %) označení a možnost f) 8 (13,5 %) označení.

Graf 6 Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 6 Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu?

Položka 6	Absolutní	Relativní
Otřes mozku a jiné úrazy hlavy	23	19 %
Úrazy hrudníku a žeber	15	13 %
Úrazy ramene a horních končetin	40	33 %
Úrazy dolní části zad, břicha a pánve	11	9 %
Úrazy dolních končetin	23	19 %
Úrazy páteře	8	7 %
Celkem	120	100 %

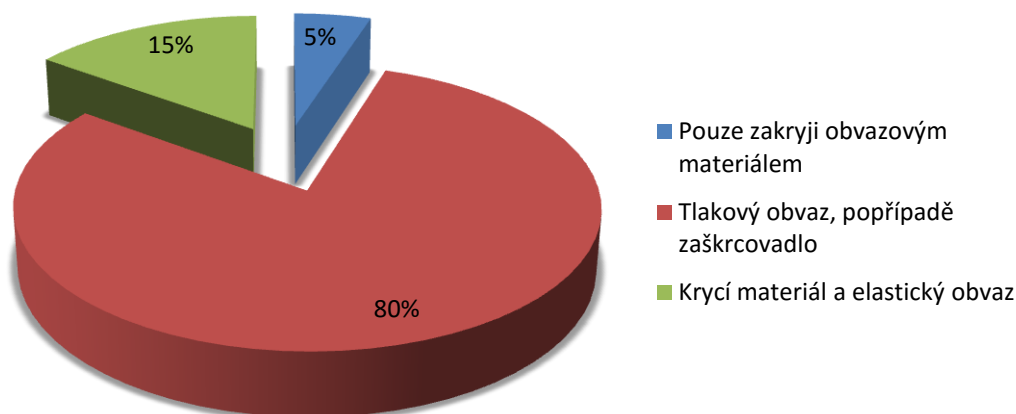
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 7 K zastavení silného zevního krvácení použijete:

- Pouze zakryji obvazovým materiálem
- Tlakový obvaz, popřípadě zaškrcovadlo**
- Krycí materiál a elastický obvaz

Položka 7 se dotazovala na způsob zástavy krvácení, který by zdravotník použil při silném zevním krvácení na končetině. Možnost a) Pouze zakryji krycím materiálem, zvolili 3 (5 %) respondenti, možnost b) Tlakový obvaz, popřípadě zaškrcovadlo zvolilo 48 (80 %) respondentů a možnost c) Krycí materiál a elastický obvaz zvolilo 9 (15 %) respondentů.

Graf 7 K zastavení silného zevního krvácení na končetině použijete:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 7 K zastavení silného zevního krvácení na končetině použijete:

Položka 7	Absolutní	Relativní
Pouze zakryji obvazovým materiálem	3	5 %
Tlakový obvaz, popřípadě zaškrcovadlo	48	80 %
Krycí materiál a elastický obvaz	9	15 %
Celkem	60	100 %

Zdroj: Vlastní průzkum

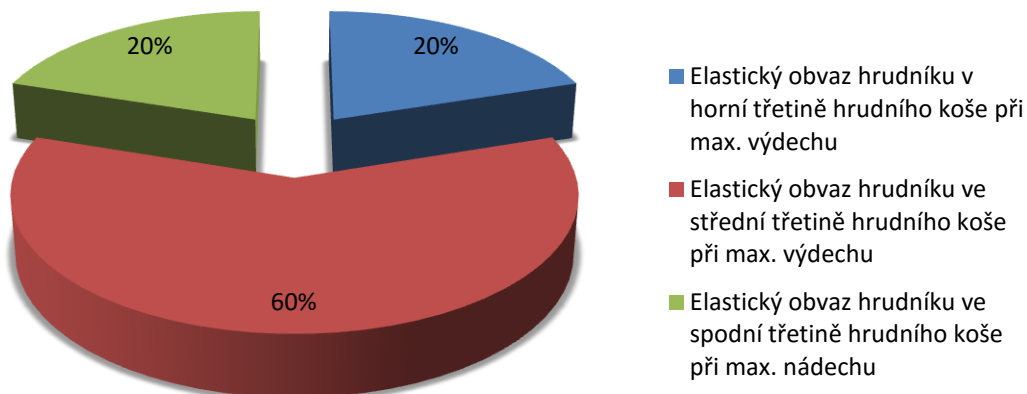
Položka 8 Při podezření na zlomeniny žeber použijete:

- Elastický obvaz hrudníku v horní třetině hrudního koše při max. výdechu
- Elastický obvaz hrudníku ve střední třetině hrudního koše při max. výdechu**
- Elastický obvaz hrudníku ve spodní třetině hrudního koše při max. nádechu

Položka 8 se dotazovala na techniku ošetření poranění hrudníku s podezřením na zlomeniny žeber. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) zvolilo 12

(20 %) respondentů, možnost b) zvolilo 36 (60 %) respondentů a možnost c) zvolilo 12 (20 %) respondentů.

Graf 8 Při podezření na zlomeniny žeber použijete:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 8 Při podezření na zlomeniny žeber použijete:

Položka 8	Absolutní	Relativní
Elastický obvaz hrudníku v horní třetině hrudního koše při max. výdechu	12	20 %
Elastický obvaz hrudníku ve střední třetině hrudního koše při max. výdechu	36	60 %
Elastický obvaz hrudníku ve spodní třetině hrudního koše při max. nádechu	12	20 %
Celkem	60	100 %

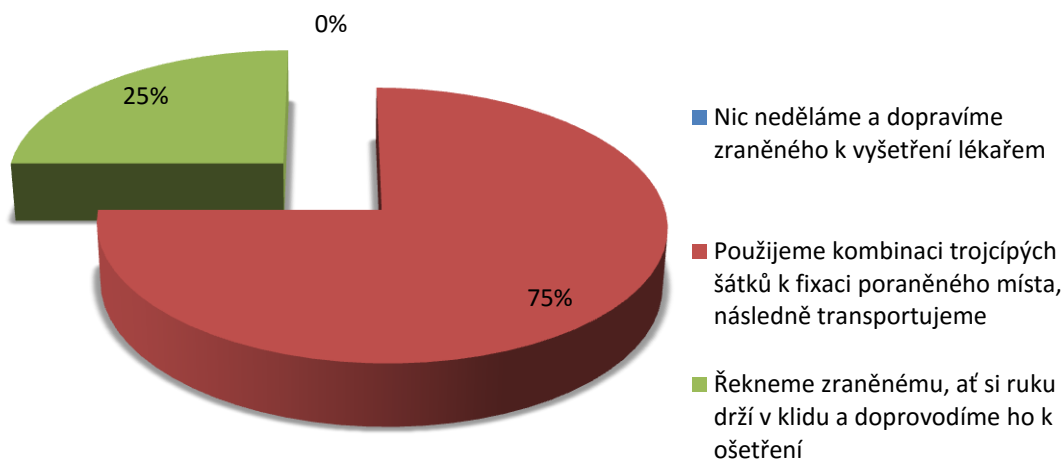
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 9 Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?

- a) Nic neděláme a dopravíme zraněného k vyšetření lékařem
- b) Použijeme kombinaci trojcípých šátků k fixaci poraněného místa, následně transportujeme**
- c) Řekneme zraněnému, ať si ruku drží v klidu a doprovodíme ho k ošetření

Položka 9 se dotazovala na způsob ošetření poraněného ramenního kloubu. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) zvolilo 0 (0 %) respondentů, možnost b) zvolilo 45 (75 %) respondentů a možnost c) zvolilo 15 (25 %) respondentů.

Graf 9 Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 9 Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?

Položka 9	Absolutní	Relativní
Nic neděláme a dopravíme zraněného k vyšetření lékařem	0	0 %
Použijeme kombinaci trojcípých šátků k fixaci poraněného místa, následně transportujeme	45	75 %
Řekneme zraněnému, ať si ruku drží v klidu a doprovodíme ho k ošetření	15	25 %
Celkem	60	100 %

Zdroj: Vlastní průzkum

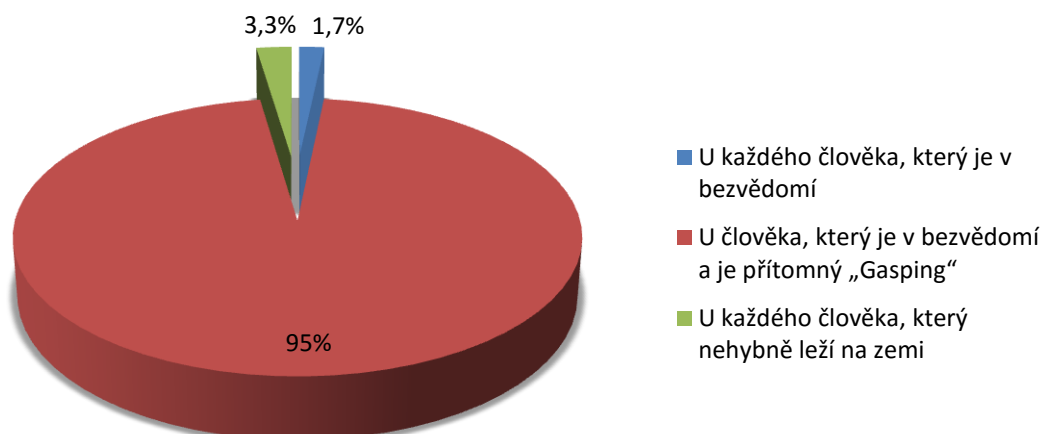
Položka 10 Resuscitaci zahájíte:

- U každého člověka, který je v bezvědomí
- U člověka, který je v bezvědomí a je přítomný „Gasping“
- U každého člověka, který nehybně leží na zemi

Položka 10 se dotazovala na znalosti, kdy zdravotník zahajuje neodkladnou resuscitaci. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž by 1 (1,7 %) respondent zahájil

resuscitaci u každého člověka v bezvědomí, 57 (95 %) respondentů by zahájilo resuscitaci u člověka v bezvědomí a při přítomném gaspingu a zbylí 2 (3,3 %) respondenti by zahájili resuscitaci u každého, kdo nehybně leží na zemi.

Graf 10 Resuscitaci zahájíte:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 10 Resuscitaci zahájíte:

Položka 10	Absolutní	Relativní
U každého člověka, který je v bezvědomí	1	1,7 %
U člověka, který je v bezvědomí a je přítomný „Gaspung“	57	95 %
U každého člověka, který nehybně leží na zemi	2	3,3 %
Celkem	60	100 %

Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 11 Jak se zachováte při podezření na poranění páteře?

- a) Jezdce odtáhneme stranou a dáme do stabilizované polohy
- b) S jezdce nehybeme (nebo pouze velmi opatrně), zajistíme základní životní funkce a požádáme skrze vysílačku lékaře o urychlený příchod/příjezd**
- c) Neděláme nic až do příchodu lékaře

Položka 11 se dotazovala na postup při podezření na poranění páteře. Odpovědělo všech 60 dotazovaných, z nichž možnost a) nevolil žádný respondent 0 (0 %) respondent, možnost b) zvolilo 59 (95 %) a možnost c) zvolil 1 (1,7 %) respondent.

Graf 11 Jak se zachováte při podezření na poranění páteře?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 11 Jak se zachováte při podezření na poranění páteře?

Položka 11	Absolutní	Relativní
Jezdce odtáhneme stranou a dáme do stabilizované polohy	0	0 %
S jezdcem nehýbeme (nebo pouze velmi opatrně), zajistíme základní životní funkce a požádáme skrze vysílačku lékaře o urychlený příchod/příjezd	59	98,3 %
Neděláme nic až do příchodu lékaře	1	1,7 %
Celkem	60	100 %

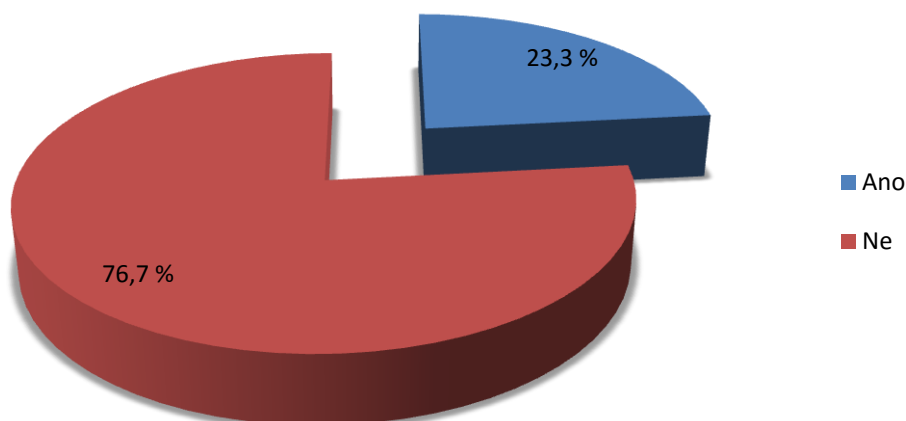
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 12 Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?

- a) Ano
- b) Ne

Položka 12 se dotazovala, zda by zdravotník použil krční límec u úrazu s poruchou vědomí. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) Ano zvolilo 14 (23,3 %) respondentů a možnost b) Ne zvolilo 46 (76,7 %) respondentů.

Graf 12 Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 12 Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?

Položka 12	Absolutní	Relativní
Ano	14	23,3 %
Ne	46	76,7 %
Celkem	60	100 %

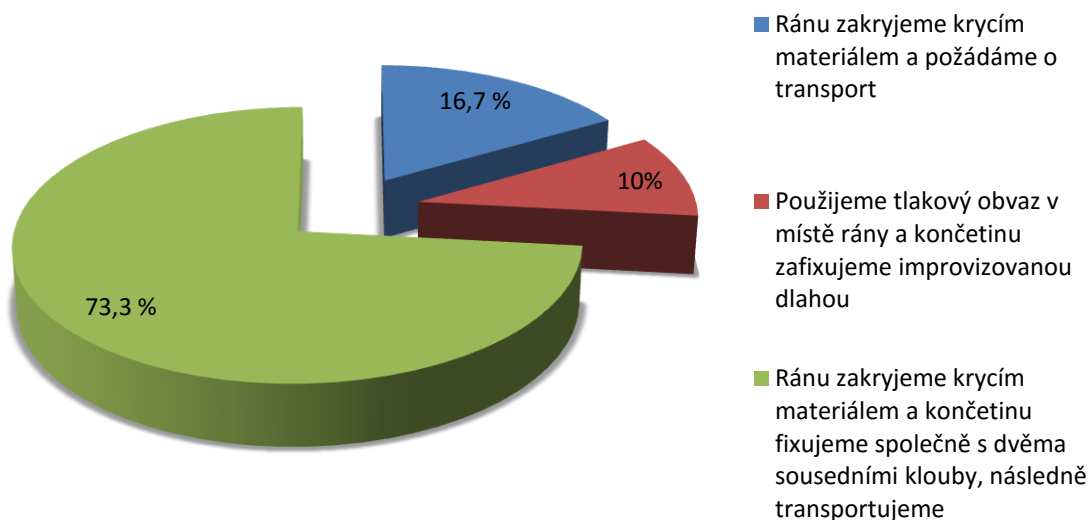
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 13 Jak se zachováte při otevřené zlomenině bérceových kostí?

- a) Ránu zakryjeme krycím materiálem a požádáme o transport
- b) Použijeme tlakový obvaz v místě rány a končetinu zafixujeme improvizovanou dlahou
- c) Ránu zakryjeme krycím materiálem a končetinu fixujeme společně s dvěma sousedními klouby, následně transportujeme**

Položka 13 se dotazovala na způsob ošetření otevřené zlomeniny bérceových kostí. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) zvolilo 10 (16,7 %) respondentů, možnost b) zvolilo 6 (10 %) respondentů a možnost c) zvolilo 44 (73,3 %) respondentů.

Graf 13 Jak se zachováte při otevřené zlomenině bérceových kostí?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 13 Jak se zachováte při otevřené zlomenině bérceových kostí?

Položka 13	Absolutní	Relativní
Ránu zakryjeme krycím materiálem a požádáme o transport	10	16,7 %
Použijeme tlakový obvaz v místě rány a končetinu zafixujeme improvizovanou dlahou	6	10 %
Ránu zakryjeme krycím materiálem a končetinu fixujeme společně s dvěma sousedními klouby, následně transportujeme	44	73,3 %
Celkem	60	100 %

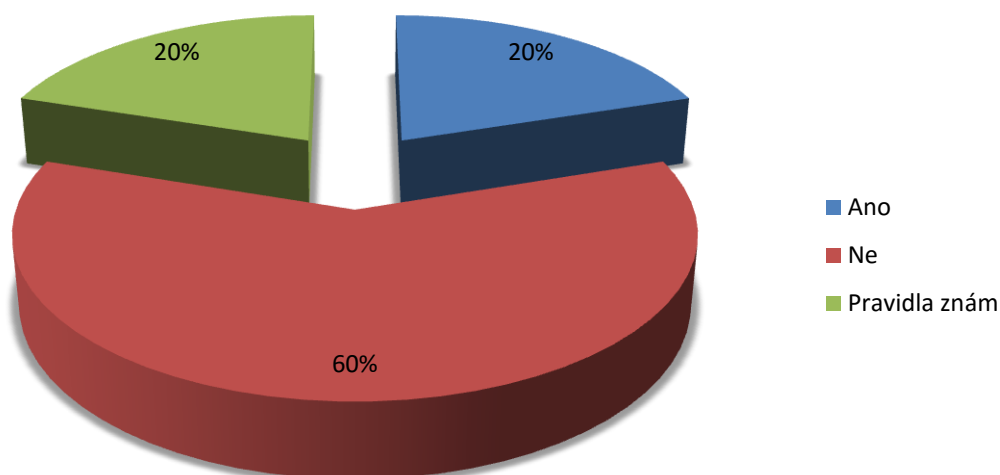
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 14 Dostalo se Vám vysvětlení pravidel vlajkové signalizace PŘED konáním akce?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Pravidla znám

Položka 14 se dotazovala, zda byly zdravotníkům vysvětleny základní pravidla vlajkové signalizace před konáním akce. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) Ano zvolilo 12 (20 %) respondentů, možnost b) Ne zvolilo 36 (60 %) respondentů a možnost c) Pravidla znám zvolilo 12 (20 %) respondentů.

Graf 14 Dostalo se Vám vysvětlení pravidel vlajkové signalizace PŘED konáním akce?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 14 Dostalo se Vám vysvětlení pravidel vlajkové signalizace PŘED konáním akce?

Položka 14	Absolutní	Relativní
Ano	12	20 %
Ne	36	60 %
Pravidla znám	12	20 %
Celkem	60	100 %

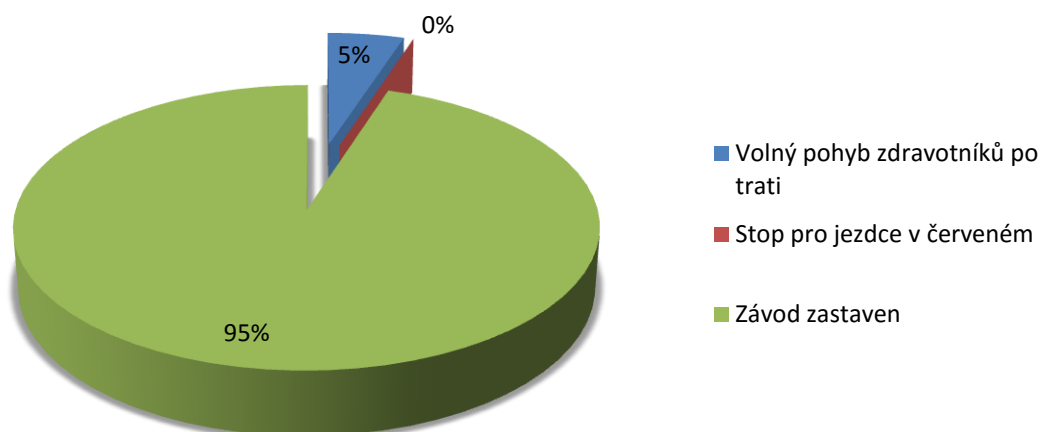
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 15 Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?

- a) Volný pohyb zdravotníků po trati
- b) Stop pro jezdce v červeném
- c) **Závod zastaven**

Položka 15 se dotazovala na základní znalosti vlajkové signalizace, význam červené vlajky. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) Volný pohyb zdravotníků po trati zvolili 3 (5 %) respondenti, možnost b) Stop pro jezdce v červeném zvolilo 0 (0 %) respondentů a možnost c) Závod zastaven zvolilo 57 (95 %) respondentů.

Graf 15 Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 15 Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?

Položka 15	Absolutní	Relativní
Volný pohyb zdravotníků po trati	3	5 %
Stop pro jezdce v červeném	0	0 %
Závod zastaven	57	95 %
Celkem	60	100 %

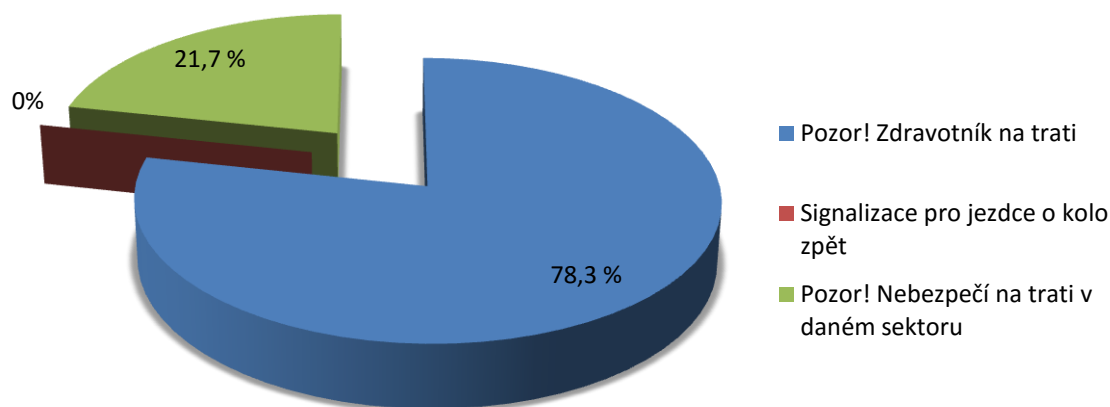
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 16 Vyvěšená žlutá vlajka na stanovištích traťových komisařů znamená:

- a) Pozor! Zdravotník na trati
- b) Signalizace pro jezdce o kolo zpět
- c) **Pozor! Nebezpečí na trati v daném sektoru**

Položka 16 se dotazovala na význam žluté vlajky používané při závodech motokrosu. Odpovědělo všech 60 respondentů, z nichž možnost a) Pozor! Zdravotník na trati zvolilo 47 (78,3 %) respondentů, možnost b) Signalizace pro jezdce o kolo zpět zvolilo 0 (0 %) respondentů a možnost c) Pozor! Nebezpečí na trati v daném sektoru zvolilo 13 (21,7 %) respondentů.

Graf 16 Vyvěšená žlutá vlajka na stanovišti traťových komisařů znamená:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 16 Vyvěšená žlutá vlajka na stanovišti traťových komisařů znamená?

Položka 16	Absolutní	Relativní
Pozor! Zdravotník na trati	47	78,3 %
Signalizace jezdcí o kolo zpět	0	0 %
Pozor! Nebezpečí na trati v daném sektoru	13	21,7 %
Celkem	60	100 %

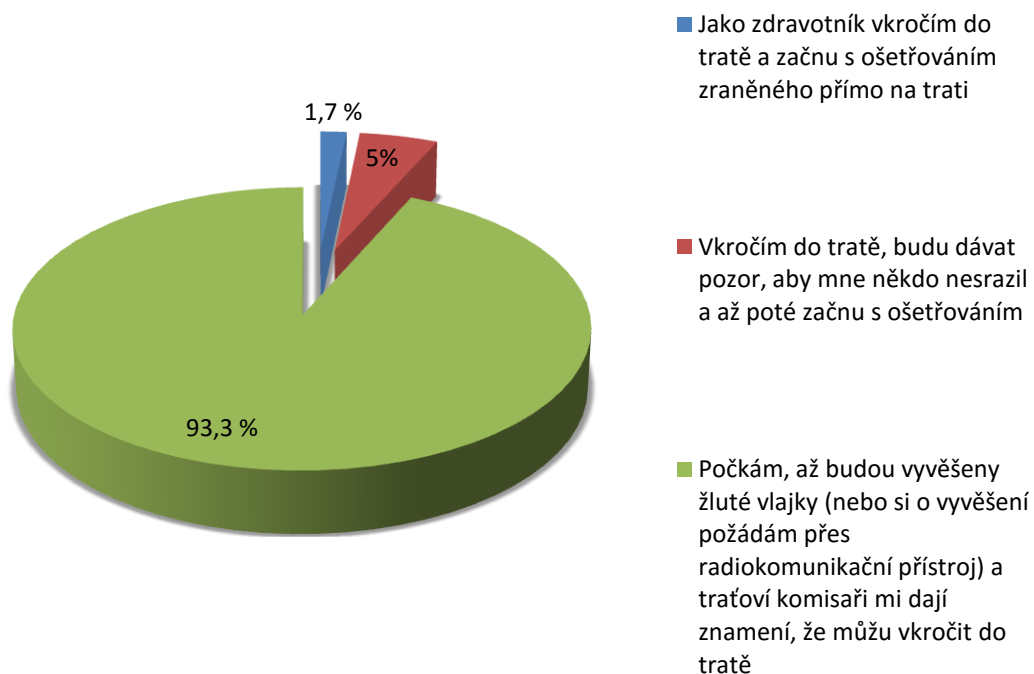
Zdroj: Vlastní průzkum

Položka 17 Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:

- a) Jako zdravotník vkročím do tratě a začnu s ošetřováním zraněného přímo na trati
- b) Vkročím do tratě, budu dávat pozor, aby mne někdo nesrazil a až poté začnu s ošetřováním
- c) **Počkám, až budou vyvěšeny žluté vlajky (nebo si o vyvěšení požádám přes radiokomunikační přístroj) a traťoví komisaři mi dají znamení, že můžu vkročit do tratě**

Položka 7 se dotazovala na situaci, kdy je potřeba intervence zdravotníka, který ale musí dbát především na vlastní bezpečí. Z celkového počtu 60 respondentů zvolilo možnost a) 1 (1,7 %) respondent, možnost b) zvolili 3 (5 %) respondenti a možnost c) zvolilo 56 (93,3 %) respondentů.

Graf 17 Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:



Zdroj: Vlastní průzkum

Tabulka 17 Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:

Položka 17	Absolutní	Relativní
Jako zdravotník vkročím do tratě a začnu s ošetřováním zraněného přímo na trati	1	1,7 %
Vkročím do tratě, budu dávat pozor, aby mne někdo nesrazil a až poté začnu s ošetřováním	3	5 %
Počkám, až budou vyvěšeny žluté vlajky (nebo si o vyvěšení požádám přes radiokomunikační přístroj) a traťoví komisaři mi dají znamení, že můžu vkročit do tratě	56	93,3 %
Celkem	60	100 %

Zdroj: Vlastní průzkum

5.3 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Výsledek průzkumu a jeho interpretace je následující. Zjistili jsme, že závodů motokrosu jako členové zdravotnického zabezpečení se zúčastňuje více mužů než žen (Položka 1) a skupinově nejpočetnější věkové zastoupení tvoří zdravotníci ve věku 18–26 let (34 respondentů) a 27–50 let (24 respondentů). Převažuje počet zdravotníků s vyšším odborným vzděláním se zaměřením na zdravotnictví. Ve výsledku položky 5 se dozvídáme, že z celkových 60 respondentů pouze 14 respondentů pravidelně zajišťuje závody v motokrosu jako zdravotnické zabezpečení a 46 respondentů se účastní jen zřídkakdy. V položce 6 jsme se dozvěděli, jaké je nejčastější očekávané zranění z pohledu zdravotníka, při motokrosové závodech. Respondent měl na výběr z několika možností, z nichž mohl vybrat 2 odpovědi. Podle výsledků grafu (Graf 6) je patrné, že nejčastějším očekávaným úrazem při závodech motokrosu, je úraz ramene a celkově honí končetiny ve 40 případech (65 %). Následují úrazy hlavy a mozku společně s úrazy dolních končetin ve 23 případech (38,3 %). Třetím nejčastějším očekávaným úrazem je v 15 případech (25 %) úraz hrudníku a žeber. Konečné pořadí je následující: úraz dolní části zad, břicha a pánve - 11 případů (18,3 %), úrazy páteře – 8 případů (13,3 %). Položky 7-13 se zaměřovaly na techniky poskytování první pomoci.

Položkou 7 začaly otázky zabývající se postupy při ošetření různých poranění. Položka 7 se zabývala technikou zástavy silného zevního krvácení na končetině. 48 (80 %) respondentů by se řídilo doporučenými postupy a použilo by tlakový obvaz,

popřípadě zaškrcovadlo. Krycí materiál s elastickým obvazem by použilo 9 (15 %) respondentů a zbylí 3 (5 %) by použilo pouze obvazový materiál. Další položka, položka 8, byla zaměřená na první ošetření při poranění žeber. Celkem 36 respondentů by se řídilo doporučeným postupem a použilo by elastický obvaz hrudníku, v jeho střední třetině a na konci výdechu. Zbýlých 24 respondentů označilo špatnou odpověď, tedy odpověď a) a c). Položka 9 se zajímala o postup při ošetření poranění ramenního kloubu. Správnou odpověď, dle doporučených postupů, použití kombinace trojcípých šátků k fixaci HK zvolilo 45 (75 %) respondentů. Zbýlých 15 (25 %) respondentů by slovně poradilo a poté doprovodilo zraněného k vyšetření lékařem. V položce 10 byly zjišťovány znalosti zdravotníků v případě neodkladné resuscitace, kdy by 57 (95 %) respondentů zahájilo resuscitaci u člověka v bezvědomí s přítomným gaspingem. 2 (3,3 %) respondenti by zahájili resuscitaci u člověka, který nehybně leží na zemi a 1 (1,7 %) respondent by zahajoval resuscitaci u člověka v bezvědomí. Položka 11 byla zaměřena na situaci, kdy má zdravotník podezření na poranění páteře. Správnou odpověď b), se zraněným nehýbeme (nebo pouze velmi opatrně), zajistíme základní životní funkce a požádáme lékaře o urychlený příchod/příjezd radiokomunikačním přístrojem, zvolilo 59 (98,3 %) respondentů. Zbýlý 1 respondent by v této situaci nedělal nic. Položka 12 se zabývala otázkou, jestli by respondent použil krční límec u úrazu s bezvědomím při motokrosu. Správnou odpověď a) Ano, zvolilo 14 (23,3 %) respondentů. Větší část respondentů, přesněji 46 (76,6 %) se přiklonila k odpovědi b) Ne a nepoužila by krční límec. Poslední položka z řad technik první pomoci, položka 13, byla zaměřena situaci ošetření otevřené zlomeniny bércových kostí. Správnou odpověď c) Ránu zakryjeme krycím materiálem a končetinu fixujeme společně s dvěma sousedními klouby, následně transportujeme, zvolilo 44 (73 %) respondentů. Následně 10 (16,7 %) respondentů zvolilo možnost a) ve které by pouze kryli ránu obvazovým materiálem a 6 (10 %) respondentů by na ránu přiložilo tlakový obvaz.

Položky 14-17 byly koncipovány tak, abychom jsme se dozvěděli znalosti členů zdravotnického zabezpečení ze strany základních pravidel motokrosu, které přispívají k jejich vlastní bezpečnosti. V položce 14 jsme se dozvíдали, jestli byli respondenti seznámeni se základními pravidly před zahájením závodního dne. Možnost a) Ano zvolilo 12 (20 %) respondentů. Možnost b) Ne zvolilo 36 (60 %). Zbýlých 12 (20 %) respondentů zvolilo poslední možnost c) Pravidla. První položkou se základními

pravidly vlajkové signalizace, byla položka 15. Respondent měl vybrat správný význam červené signalizační vlajky. Správnou odpověď c) Závod zastaven zvolilo 57 (95 %) respondentů. Zbylí 3 (5 %) respondenti zvolili možnost, že červená vlajka znamená „volný pohyb zdravotníků po trati“. Další položkou zabývající se vlajkovou signalizací byla následující položka 16. Správný význam žluté vlajky, možnost c) Pozor! Nebezpečí na trati v daném úseku, zvolilo 13 (21,7 %) respondentů. Zbylých 47 (78,3 %) se domnívalo, že správný význam žluté vlajky zní „Pozor! Zdravotník na trati“, tedy možnost a). Poslední položka, položka 17, byla zaměřena na ochranu vlastního zdraví zdravotníka. Byla nastíněna situace, kdy se stala nehoda, jezdec leží pod motocyklem, nehýbe se a traťový komisaři nemávají žlutými vlajkami. Správnou odpověď c), kdy má zdravotník vyčkat na vyvěšení žlutých vlajek a pokyn traťových komisařů, že může vstoupit do tratě, zvolilo 56 (93,3 %) respondentů. Zbylí 1 respondent by vkročil do tratě bez ohledu na přítomné nebezpečí a ohrožení vlastního zdraví.

Průzkumné otázky

Průzkumná otázka 1: Jsou znalosti v poskytování první pomoci větší u zdravotníků, kteří se účastní pravidelně, než u zdravotníků zúčastňujících se jen zřídka?

Pro zjištění výsledku této průzkumné otázky byly použity dotazníkové otázky 7-13, které představovaly základní situace, se kterými se může zdravotník setkat při zabezpečování motokrosových závodů. Odpovědi na tyto otázky byly koncipovány tak, že byla uvedena 1 správná odpověď, řídící se doporučenými postupy poskytování první pomoci a 2 nesprávné odpovědi, které jsou v rozporu s doporučenými postupy. Tolerována byla pouze jedna chybná odpověď.

Z celkového počtu 14 (100%) zdravotníků, kteří se účastní pravidelně, odpovědělo správně na otázky týkající se poskytování první pomoci 9 (64,3 %) respondentů a špatně odpovědělo 5 (35,7 %) respondentů. Počet zdravotníků, kteří se účastní jen málokdy, dosahoval počtu 46 (100 %) respondentů, z nichž na otázky ohledné první pomoci odpovědělo 29 (63 %) respondentů správně a 17 (37 %) respondentů udělalo více jak 1 chybu v doporučených postupech.

Tabulka 18 Průzkumná otázka 1 – Skutečná četnost

	Skutečná četnost		Celkem
	Dobře	Špatně	
Pravidelně	9	5	14
Nepravidelně	29	17	46
Celkem	38	22	60

Tabulka 19 Průzkumná otázka 1 – Očekávaná četnost

	Očekávaná četnost		Celkem
	Dobře	Špatně	
Pravidelně	8,87	5,13	14
Nepravidelně	29,13	16,87	46
Celkem	38	22	60

Pro zjištění, zda jsou pozorované veličiny závislé, byla použita statistická metoda Chí-kvadrát test nezávislosti, z jejíhož výsledku vyplývá, že na hladině významnosti 5 % nevykazují sledované veličiny závislost a hypotézu H_0 o jejich nezávislosti nezamítáme. Čili znalosti v poskytování první pomoci jsou stejné u zdravotníků zúčastňujících se pravidelně a u zdravotníků zúčastňujících se jen zřídka a není zde žádná závislost.

Testové kritérium:

$$G = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^s \frac{(n_{ij} - n'_{ij})^2}{n'_{ij}}$$

Po dosazení do vzorce vychází testové kritérium:

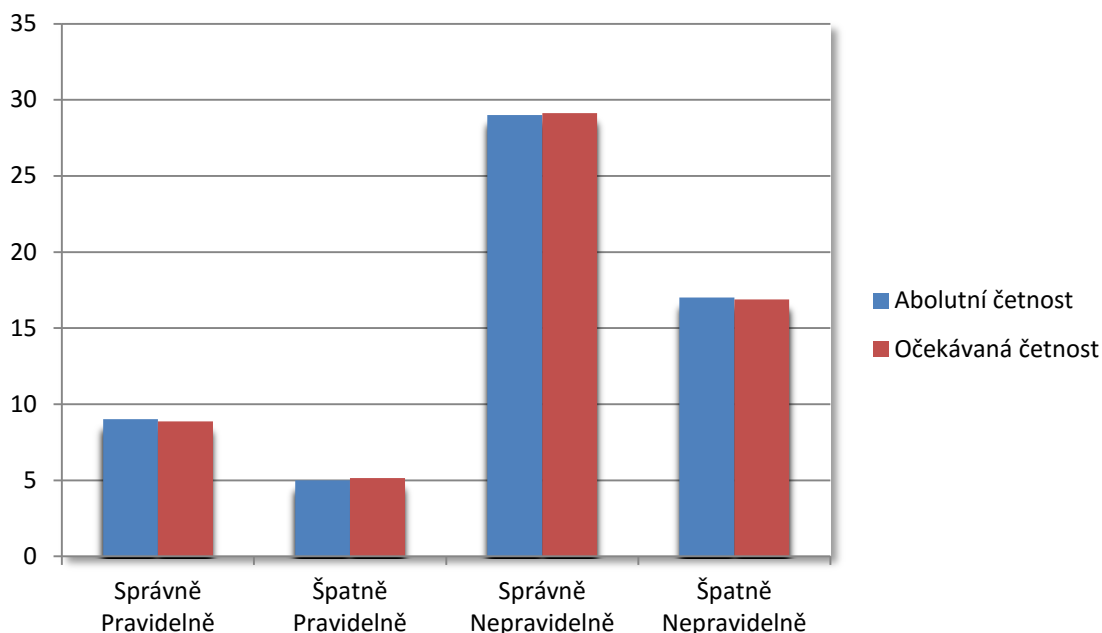
$$G = 0.007$$

Kritická hodnota:

$$\chi_{(1-\alpha); df} = 3.841$$

Kritická hodnota ($\chi_{(1-\alpha); df} = 3.841$) je větší než testové kritérium ($G = 0.007$) a na základě tohoto výsledku nezamítáme hypotézu H_0 o nezávislosti těchto souborů.

Graf 18 Průzkumná otázka 1 Očekávaná četnost



Průzkumná otázka 2: Mají zdravotníci, co se zúčastňují pravidelně, lepší přehled o základních pravidlech vlajkové signalizace než ti, co se účastní jen zřídkakdy?

Pro zjištění výsledku této průzkumné otázky byly použity dotazníkové otázky 15 a 16, ve kterých byly zahrnuty 2 nejčastěji používané signální vlajky v závodech motokrosu.

Otázky 15 a 16 měly pouze jednu správnou odpověď a nebyla tolerována žádná chybná odpověď. Z celkového počtu 14 (100 %) respondentů, účastnících se pravidelně, odpovědělo na obě otázky správně 11 (78,6 %) respondentů a pouze 3 (21,4 %) respondenti odpověděli špatně. Druhá skupina zkoumaného souboru respondentů, účastnících se zřídkakdy, dosáhla velmi neuspokojivých výsledků. Přesněji z celkového počtu 46 (100 %) respondentů odpověděli na obě otázky správně pouze 2 (4,3 %) respondenti a drtivých 44 (95,7 %) respondentů odpovědělo špatně alespoň v jedné ze dvou otázek. Nejčastěji chybně zodpovídanou otázkou se stala otázka 16, která se dotazovala na význam žluté vlajky vyvěšené na stanovišti traťových komisařů. Téměř všichni respondenti, kteří zde odpověděli špatně, volili odpověď „Pozor! Zdravotník na trati.“ Pro tuto možnost existuje samostatná, velmi málo využívaná vlajka, obsahující červený kříž na bílém pozadí. Žlutá vlajka upozorňuje

ostatní jezdce na přítomné nebezpečí v úseku za daným stanovištěm traťových komisařů s touto vyvěšenou vlajkou.

Podle jasných výsledků je zřetelné, že zdravotníci účastníci se pravidelně, mají větší přehled o základních pravidlech motokrosu a vlajkové signalizace, než ti, kteří se zúčastňují jen málokdy.

Průzkumná otázka 3: Dostává se všem zdravotníkům vysvětlení základních pravidel motokrosu a vlajkové signalizace před konáním závodního dne?

Pro tuto průzkumnou otázku byla vyhrazena přímá dotazníková otázka 14, která se dotazovala, zda respondentům byly vysvětleny pravidla motokrosu a vlajkové signalizace ještě předtím než byli přiřazeni na určitý sektor tratě. Dle výsledků Tabulky 16 a Grafu 16 je patrné, že ve většině případů, 36 respondentům (60 %), pravidla vysvětlena nebyla a tím se mohlo stát, že by zdravotník, v případě nutné intervence na trati, mohl z neznalosti ohrozit svůj vlastní život. Zbylým 22 respondentům byly, před konáním akce, pravidla vysvětlena, nebo je znali, a tím se tak snížilo riziko ohrožení zdraví zdravotníka.

Doporučení pro praxi:

Motokrosové závody jsou velmi oblíbené, avšak zdravotníků, kteří by se věnovali zabezpečování těchto závodů pravidelně, je mizivý počet a vedoucí lékaři závodu jsou nuceni žádat o dobrovolnou pomoc studentů ze zdravotnických škol. Jedná se tedy, ve většině případů, pouze o jednorázovou výpomoc. Ta však nese hned několik zásadních rizik. Prvním zásadním rizikem je ohrožení sebe sama, jako zdravotníka stojícího u tratě, jelikož jak jsme zjistili v průzkumném šetření, drtivá většina zúčastněných nezná základní pravidla, která nejsou určena jen pro jezdce motokrosu. Tato pravidla, zejména pravidla vlajkové signalizace, jsou důležitá pro bezpečí zdravotníka, který má přístup do závodní tratě za určitých podmínek. Neznalost pravidel a vkročení do tratě bez zajištěných důležitých úkonů, může stát zdravotníka život. Dalším rizikem je neznalost technik první pomoci. Tato část však byla vyvrácena

výsledkem průzkumného šetření, kde jsme zjistili, že i zdravotníci zúčastňující se nepravidelně mají celkem dobrý přehled v poskytování první pomoci.

Prevencí těchto rizik by mohl být vznik specializovaných zdravotnických týmů, které by byly pravidelně proškoleny v technikách první pomoci, v situacích typických pro motokrosové závody (transport v náročném terénu, atd.). Tyto týmy by pravidelně zajišťovaly motokrosové závody ve svém okolí a byly by zárukou správné zdravotnické intervence bez nežádoucích komplikací vzniklých na základě neznalosti.

Dalším možným východiskem je, že by pro zájemce ze stran zdravotníků v pracovním poměru, nebo i studentům, byly před zahájením závodní sezóny poskytnuty školící kurzy, či školení v rámci pracovního poměru, které by byly zaměřeny pouze na problematiku motocyklových závodů. Školící program by obsahoval seznámení se základními pravidly motokrosu a vlajkové signalizace, základy bezpečné intervence na trati jako prevence ohrožení vlastního života a nastínění častých poranění, objevujících se v motokrosu, a jejich následné ošetření společně s možnými druhy transportu.

5.4 DISKUZE

Úrazy v motocyklovém sportu nejsou často frekventovaným tématem a celá tato problematika je trochu více opomíjená. Dle dostupných informací nebylo zatím zpracované stejné ani podobné téma s praktickým výstupem, které se zabývá adekvátností zdravotnického zabezpečení motokrosové závody. V České republice je motokrosový sport velmi rozšířený a zajištění zdravotnického zabezpečení je pro každý závod hlavní podmínkou k jeho uskutečnění.

Výsledky našeho šetření prokazují, že je zde veliká mezera ve znalostech základních pravidel motokrosu a vlajkové signalizace. Nelze říci, že pracovní postavení zdravotníka na závodech motokrosu je bezpečné a jeho vlastní zdraví nemůže být ohroženo. V šetření se ukázaly fatální chyby, které kdyby zdravotník realizoval, mohlo by dojít k velmi nepříjemným komplikacím. Pro profesionální a vedoucí složky zajišťující zdravotnické zabezpečení nejen motokrosové závody by mohly být zjištěné závěry minimálně podnětnými informacemi, na co se do budoucna zaměřit a zlepšit tak současnou situaci.

Připravenost členů zdravotnického zabezpečení na situace, které mohou nastat při závodech motokrosu, může zajistit profesionální přístup jak ze strany poskytování první pomoci, tak ze strany znalostní zajišťující bezpečí nejen zraněného, ale i zdravotníka.

Překvapením byly výsledky položky 12, která se dotazovala na použití krčního límce. Respondentovi byla nastíněna situace, kdy měl po pádu zraněný poruchu vědomí. Na tuto otázku odpověděla více než polovina, 46 respondentů z 60, že by v tomto případě krční límec nepoužila. Jezdec, který při pádu a následném úderu do hlavy ztrácí vědomí, nedokáže redukovat nepřirozené pohyby v krční páteři a jeho dopad je nekontrolovatelný. Jako prevence případných komplikací se doporučuje použití krčního límce a fixovat tak krční páteř. Správně na tuto otázku odpovědělo z celkového počtu 60 respondentů pouze 14 z nich.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, zda jsou motokrosová závody adekvátně zabezpečeny. Hodnoceny byly znalosti členů zdravotnického zabezpečení v technikách poskytování první pomoci a v základních pravidlech motokrosu a vlajkové signalizace. První část, týkající se poskytování první pomoci, dle výsledků šetření dopadla poměrně dobře a poskytovaná první pomoc se řídí doporučeným postupy. Druhá hodnocená část se týkala základních pravidel motokrosu a vlajkové signalizace. Podle výsledků průzkumného šetření jsme zjistili, že tato část je velice opomíjená a více jak polovina zdravotníků nemá dostatečné znalosti v této problematice. Znalost technik první pomoci je jedna věc, ale znalost jak se chovat na závodě, závodní trati a jak zajistit své vlastní bezpečí je věc druhá. Poskytovaná první pomoc je na dobré úrovni, ale obecná znalost zásad bezpečného pohybu a intervence zdravotníků na závodní trati je velmi slabá.

V průzkumné otázce 1 jsme se dozvěděli, zda existuje statisticky významná závislost mezi znalostmi technik první pomoci zdravotníků účastnících se pravidelně a u těch, kteří se účastní jen málokdy. Výsledkem tohoto průzkumu jsme zjistili, že zde není žádný statisticky významný rozdíl a nezáleží na tom, zda je zdravotník častým, nebo jen občasným účastníkem motokrosových závodů jako člen zdravotnického zabezpečení.

Průzkumné otázky 2 a 3 byly koncipovány tak, abychom jsme se dozvěděli základní znalosti pravidel motokrosu a vlajkové signalizace u členů zdravotnického zabezpečení. Výsledky tohoto šetření nás uvedly hlouběji do této problematiky, kdy jsme zjistili, že téma vlastní bezpečí, které zajišťuje znalost těchto pravidel, je velmi zanedbaná. Je zde vidět rozdíl mezi zdravotníky účastnících se pravidelně a zdravotníky objevujícími se na motokrosu jen málokdy. Výsledek druhé průzkumné části, ohledně znalostí základních pravidel motokrosu a vlajkové signalizace, je velmi zajímavým a varovným zjištěním.

Podle našeho názoru práce splnila svůj cíl a poskytla minimální podnětné informace o adekvátnosti zdravotnického zabezpečení motokrosových závodů na reprezentativním vzorku 60 respondentů. Pro budoucí průzkumné šetření by bylo zajímavé rozšířit tuto problematiku do většího okruhu nejen motocyklového, ale také automobilového závodního sportu.

Závěrem je dobré říci, že zdravotník je na závodech motokrosu především pro druhé v případě zdravotnické intervence, ale když sám přijde k úrazu, tak je tam zbytečný.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BYDŽOVSKÝ, J., 2004. Dotisk 2014. *První pomoc. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Grada, 75 s. ISBN 80-247-0680-6.
- BYDŽOVSKÝ, J., 2008. *Akutní stavy v kontextu*. 1. vyd. Praha: Triton, 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- Crit Care. 2013; 17(2): R76. *Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline* [online], Dostupné z :
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4056078/>
- DOBIÁŠ, V., 2013. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 208 s. ISBN 978-80-247-4571-8.
- FEDERACE MOTOCYKLOVÉHO SPORTU. *Ročenka FMS AČR*, 2015. Praha
- FRIŠOVÁ, L., 2006. *Úrazy dětí*. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí, 36 s. ISBN 80-86991-72-5.
- HRUŠKOVÁ, M., J. GUTVIRTH, 2010. *První pomoc (nejen) pro školní praxi*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 59 s. ISBN 978-80-7394-237-3.
- ILIEVOVÁ, E., 2006. *Základy prvej pomoci*. Trnava: Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce TU, 127 s. ISBN 80-8082-087-2.
- KELNAROVÁ, J., 2012. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 100 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4199-4.
- KELNAROVÁ, J., 2013. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 180 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4200-7.
- KRÁLÍK, J., 2004. *100 let klubového života: 1904 - 2004*, 1. vyd. Brno: Ateliér Kupka, 38 s. ISBN 80-903028-2-3.
- KURUCOVÁ, A., 2012. *První pomoc: pracovní sešit pro SZŠ a zdravotnická lycea. 2.*, dopl. vyd. Praha: Grada, 154 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4582-4.

- MARTINKOVÁ, J., 2013. *Sportovní úrazy a přetížení pohybového aparátu sportem: praktický průvodce pro zdravotníky i laiky*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 71 s. Sestra (Mladá fronta). ISBN 978-80-204-2454-9.
- MOSTER, R., Z. MOSTEROVÁ, 2007. *Sportovní traumatologie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 106 s. ISBN 978-80-210-4312-1.
- MUCHA, J., F. ERTLOVÁ, 2003. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 2. přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
- PENKA, M., I. PENKA a J. GUMULEC, 2014. *Krvácení*. 1. vyd. Praha: Grada, 328 s. ISBN 978-80-247-0689-4.
- POKORNÝ, J., 2010. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, xvii, 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.
- PROCHÁZKA, M. a kol., 2013: *Nové pomůcky pro ošetření život ohrožujícího krvácení*. ZZS Pk 2013. In: Plzeňské dny urgentní medicíny 2013 Sborník příspěvků str. 62. ISBN 978-80-260-4370-6
- REMEŠ, R., S. TRNOVSKÁ, 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- SEIDL, Z., 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 383 s. ISBN 978-80-247-5247-1.
- ŠANTA, M., 2006. *Prvá pomoc*. Martin: Osveta, 179 s. ISBN 80-8063-207-3.
- ŠEBLOVÁ, J., J. KNOR, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, 400 s., xvi s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠTĚTINA, J., 2000. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha: Grada, 429 s., [4] s. obrazových příloh. ISBN 80-7169-688-9.
- SYRŮČEK, M., 2011. *Zápis ze zasedání lékařské komise FMS AČR* [online], Praha, [cit 2016-01-13], Dostupné z: <http://www.autoklub.cz/dokument/573-zapis-ze-zasedani-lekarske-komise-fms.html>
- VOKURKA, M., J. HUGO, c2009. *Velký lékařský slovník*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, Jessenius. ISBN 978-80-7345-202-5.

PŘÍLOHY

Příloha A – Dotazník	I
Příloha B – Rešeršní protokol.....	IV

Dotazník k bakalářské práci

Jmenuji se Jakub Černý a jsem studentem třetího ročníku Vysoké školy zdravotnické v Praze a chtěl bych Vás tímto požádat o spolupráci a vyplnění tohoto dotazníku k mé bakalářské práci týkající se úrazů v motokrosu.

V dotazníku jsou otázky z jednou možnou odpovědí (výjimku tvoří jediná otázka, řádně označená). Dotazník je anonymní, určený pro ty, kteří se účastní motokrosových závodů jako členové zdravotnického zabezpečení.

Správnou odpověď zakroužkujte.

1. Jste:

- a) Muž
- b) Žena

2. Kolik Vám je let?

- a) 18 - 26
- b) 27 – 50
- c) 51 a více

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) Střední škola
- b) VOŠ
- c) VŠ

4. Je Vaše nejvyšší vzdělání zaměřené na zdravotnictví?

- a) Ano
- b) Ne

5. Účastníte se závodů motokrosu jako člen zdravotnického zabezpečení pravidelně?

- a) Ano
- b) Ne

**6. Jaké jsou podle Vás nejčastější úrazy v motokrosu? Vyberte z následujících možností.
(Zaškrtněte maximálně 2 odpovědi)**

- a) Otřes mozku a jiné úrazy hlavy
- b) Úrazy hrudníku a žeber
- c) Úrazy ramene a horních končetin
- d) Úrazy páteře

- e) Úrazy dolní části zad, břicha a pánve
- f) Úrazy dolních končetin

7. K zastavení silného zevního krvácení použijete:

- a) Pouze zakryji obvazovým materiálem
- b) Tlakový obvaz, popřípadě zaškrcovadlo
- c) Krycí materiál a elastický obvaz

8. Při podezření na zlomeniny žeber použijí:

- a) Elastický obvaz hrudníku v horní třetině hrudního koše při max. výdechu
- b) Elastický obvaz hrudníku ve střední třetině hrudního koše při max. výdechu
- c) Elastický obvaz hrudníku ve spodní třetině hrudního koše při max. nádechu

9. Jak se zachováte při poranění ramenního kloubu?

- a) Nic neděláme a dopravíme zraněného k vyšetření lékařem
- b) Použijeme kombinaci trojcípých šátků k fixaci poraněného místa, následně transportujeme
- c) Řekneme zraněnému, ať si ruku drží v klidu a doprovodíme ho k ošetření

10. Resuscitaci zahájíte:

- a) U každého člověka, který je v bezvědomí
- b) U člověka, který je v bezvědomí a je přítomný „Gaspig“
- c) U každého člověka, který nehybně leží na zemi

11. Jak se zachováte při podezření na poranění páteře:

- a) S jezdcem nehýbeme (nebo pouze velmi opatrně), zajistíme základní životní funkce a požádáme skrze vysílačku lékaře o urychlený příchod/příjezd
- b) Jezdce odtáhneme stranou a dáme do stabilizované polohy
- c) Neděláme nic až do příchodu lékaře

12. Použijete krční límec u úrazu s poruchou vědomí?

- a) Ano
- b) Ne

13. Jak se zachováte při otevřené zlomenině bércových kostí?

- a) Ránu zakryjeme krycím materiálem a požádáme o transport
- b) Použijeme tlakový obvaz v místě rány a končetinu zafixujeme improvizovanou dlahou
- c) Ránu zakryjeme krycím materiálem a končetinu fixujeme společně s dvěma sousedními klouby, následně transportujeme

14. Dostalo se Vám vysvětlení pravidel a vlajkové signalizaci PŘED konáním akce?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Pravidla znám

15. Vidíte vyvěšenou ČERVENOU vlajku, co to znamená?

- a) Volný pohyb zdravotníků po trati
- b) Stop pro jezdce v červeném
- c) Závod zastaven

16. Vyvěšená žlutá vlajka, na stanovištích traťových komisařů, znamená:

- a) Pozor! Zdravotník na trati
- b) Signalizace pro jezdce o kolo zpět
- c) Pozor! Nebezpečí na trati v daném sektoru

17. Jezdec leží zaklíněn pod motocyklem, nehýbe se, traťoví komisaři NEMÁVAJÍ žlutými vlajkami:

- a) Jako zdravotník vkročím do tratě a začnu s ošetřováním zraněného přímo na trati
- b) Vkročím do tratě, budu dávat pozor, aby mne někdo nesrazil a až poté začnu s ošetřováním
- c) Počkám, až budou vyvěšeny žluté vlajky (nebo si o vyvěšení požádám přes radiokomunikační přístroj) a traťoví komisaři mi dají znamení, že můžu vkročit do tratě

ÚRAZY V MOTOCYKLOVÉM SPORTU A S NIMI SPOJENÁ PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÁ PÉČE

Jakub Černý

Jazykové vymezení: čeština, angličtina

Klíčová slova: Motokros – Motocross. Přednemocniční neodkladná péče – Prehospital Emergency Care. Úrazy – Injuries. Prevence – Prevention. Zdravotnické zabezpečení – Medical Secure. Transport - Transport

Časové vymezení: 2005-2016

Druhy dokumentů: Knihy, články, abstrakta

Počet záznamů: 129 (knihy: 29, články: 51, abstrakt: 1)

Zahraniční zdroje: 45 záznamů: / plné texty: 0

Použitý citační styl: Harvardský, ČSN ISO 690-2:2011(česká verze mezinárodních norem pro tvorbu citací tradičních a elektronických dokumentů)

Základní prameny: - **Zdroje:** Bibliographia medica Čechoslovace, MEDLINE, specializované databáze (EBSCO, PubMed)