

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s

Praha 5

**ÚRAZY NA MOTOCYKLU Z POHLEDU
ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

RADOVAN GARDAVSKÝ

Praha 2013

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s

**ÚRAZY NA MOTOCYKLU Z POHLEDU
ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

RADOVAN GARDAVSKÝ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Karolína Moravcová, RN

PRAHA 2013



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

Radovan Gardavský
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 18. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Úrazy na motocyklu z pohledu zdravotnického záchranáře

Injures Caused by Motorcycle in paramedic's view

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Karolina Moravcová, RN

V Praze dne: 31. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 17.3.2013

podpis

Poděkování

Děkuji PhDr. Karolíně Moravcové, RN za cenné, podněty a připomínky při zpracování mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

GARDAVSKÝ, Radovan. *Úrazy na motocyklu z pohledu zdravotnického záchranáře*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.).

Vedoucí práce: PhDr. Karolína Moravcová, RN

Praha 2013

Bakalářská práce je zaměřena na úrazy na motocyklech z pohledu zdravotnického záchranáře. Celý text je rozdělen na dvě části. První z nich je část teoretická, která pojednává o motocyklech a podrobněji rozpracovává teorii týkající se tohoto tématu. Druhá část práce je praktická a zabývá se především zdravotnickou péčí. Cílem práce je přiblížit problematiku nehod na motocyklech jak široké laické veřejnosti, tak i zdravotníkům a studentům zdravotnických škol.

Klíčová slova: Dopravní nehoda. Motocykl. První pomoc. Terapie. Zranění.

ABSTRACT

GARDAVSKÝ, Radovan. Injuries Caused by Motorcycle in paramedic s view.

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., level of qualification: Bachelor (Bc.) Tutor:

PhDr. Karolína Moravcová, RN

Praha 2013

The bachelor thesis focuses on motorcycle accidents from the paramedic's point of view. The whole text is divided into two parts. The first theoretical part deals with motorcycles and further elaborates the theory of this topic. The second part is practical and it deals primarily with medical care. The aim of this thesis is to closely introduce the issue of motorcycle accidents to general public as well as to paramedics and medical school students.

Keywords: Traffic accident. Motorcycle. First aid. Therapy. Injury.

OBSAH:

1 ÚVOD	11
2 TEORETICKÁ ČÁST	12
2.1 Motocykl- definice	12
2.2 Typy motocyklů	12
2.2.1 Skútr	12
2.2.2 Cestovní motocykl	13
2.2.3 Naháč	13
2.2.4 Enduro	13
2.2.5 Terénní motocykl	13
2.2.6 Chopper	14
2.2.7 Závodní silniční motocykl	14
2.2.8 Plochodrážní motocykl	14
2.2.9 Kaskadérský motocykl	15
2.2.10 Dragster	15
2.2.11 Motocykl se sajdkárou	15
2.3 Ochranné prvky pro posádku motocyklu	15
2.3.1 Boty	15
2.3.2 Přilba	16
2.3.2.1 Materiál přileb	16
2.3.3 Rukavice	16
2.3.4 Motocyklový oblek	16
2.3.5 Doplnky	17
2.4 Nehodovost	19
2.4.1 Motoroky a nehody	20
2.5 Příčiny dopravních nehod zaviněných řidiči motocyklů	21
2.5.1 Malé motocykly	21
2.5.2 Velké motocykly	21
2.5.3 Souhrnná statistika nehod motocyklů	22
2.6 Mechanismus úrazu při dopravních nehodách na motocyklu	23
2.6.1 Nejčastější zranění při dopravní nehodě na motocyklu	24

2.6.2 Poranění páteře	25
2.6.3 Poranění míchy	25
2.6.4 Imobilizace páteře	26
2.6.5 Úrazy-polytraumata.....	27
2.6.6 Hemoragicko-traumatický šok.....	28
2.6.7 Reakce krevního oběhu na sníženou náplň krevního řečiště.....	28
2.6.8 Hemokoagulační reakce	29
2.6.9 Zánětlivá reakce poškozených tkání	30
2.6.10 Orgánové selhání.....	30
2.6.11 Reperfuze	30
2.7 Laická první pomoc při úrazech na motocyklu	31
2.7.1 Okamžitá opatření.....	31
2.7.2 Sejmutí přilby	32
2.7.3 Přivolání pomoci	32
2.8 Postup ZZS u dopravní nehody motocyklu.....	33
2.9 Léčba a následky zraněných motocyklistů	35
3 PRAKTICKÁ ČÁST	37
3.1 Kazuistika 1.....	37
3.1.1 Diskuze	40
3.1.2 Závěr	41
3.2 Kazuistika 2.....	42
3.2.1 Diskuze	44
3.2.2 Závěr.....	45
3.3 Kazuistika 3.....	46
3.3.1 Diskuze a závěr	48
4 ZÁVĚR.....	49
5 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	50
6 PŘÍLOHY	52

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABS	Antilock Brake System
ARDS	Adult respiratory distress syndrome
ARO	Anesteziologicko Resuscitační Oddělení
BESIP	Bezpečnost silničního provozu
CM	Centimetry
CCM	Centimetry kubické
CNS	Centrální nervový systém
CŽT	Centrální žilní tlak
ČR	Česká republika
ESP	Electronic stability programme
GCS	Glasgow coma scale
GIT	Gastrointestinální trakt
H₂O	Voda
HG	Rtuť
HZS	Hasičský záhranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
KM/H	Kilometry za hodinu
L	Lumbalis
LZS	Letecká záchranná služba
M	Metr
MAIDS	Motorcycle Accident In-Depth Study
PČR	Policie české republiky
RES	Retikuloendoteliární systém
RLP	Rychlá lékařská pomoc
SPO₂	Saturace
TH	Thoracalis (hrudní)
TK	Tlak krve
TNF	Tumor nekrotizující faktor
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

1 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce jsou úrazy na motocyklu z pohledu zdravotnického záchranáře. Toto téma jsem si vybral, protože mojí velkou vášní jsou motocykly a vše kolem nich. Rád bych touto prací veřejnosti přiblížil problematiku úrazů na motocyklu. Práce by měla být přínosem jak profesionálním zdravotníkům, tak i laické veřejnosti.

V dnešní době jsou dopravní nehody na motocyklech velmi časté. V osobním automobilu je posádka vozidla chráněna mnoha bezpečnostními prvky počínaje bezpečnostními pásy, které jsou velice důležité- přes airbagy, různé elektronické bezpečnostní systémy jako ABS, ESP až po tuhost karoserie a výztuhy.

Posádka motocyklu je chráněna pouze speciálním oděvem a přilbou. Stačí velmi málo a může dojít k závažným zraněním. V dnešní době se snaží řada výrobců zdokonalovat bezpečnost řadou prvků jako třeba ABS nebo airbag. Stále je třeba myslet na to, že řídíme pouze dvoustopé vozidlo. Dle mého názoru k dopravním nehodám na motocyklu dochází především kvůli nízkému věku řidičů a jejich nevyježděnosti. V dnešní době není těžké pořídit si i velmi silný stroj, vzhledem velmi nízkým cenám ojetých motocyklů. Počet vážných dopravních nehod stále stoupá.

V mé bakalářské práci bych se chtěl věnovat nejčastějším příčinám těchto dopravních nehod a jejich řešení jak zdravotnickou záchranou službou, tak i laickou veřejností, která je leckdy u dopravní nehody jako první.

Problematika úrazů na motocyklu bude asi stále aktuální a tak je důležité, aby každý zdravotnický záchranář dokázal adekvátně reagovat na tuto vzniklou situaci, především tedy, aby znal možné mechanismy úrazů a jejich rychlé a správné řešení v praxi.

Cílem této práce je přispět drobným dílem k zlepšení orientace v zásadách první pomoci při dopravní nehodě na motocyklu laické i odborné veřejnosti.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Motocykl definice

„Motocykl (hovorově motorka) je dvoukolový dopravní prostředek poháněný spalovacím nebo elektrickým motorem. Kola jsou umístěna za sebou a pohonná jednotka je mezi nimi. Řidič sedí na motocyklu obkročmo a směr jízdy řídí řídítky. První motocykl poháněný petrolejem vyrobili Gottlieb Daimler a Wilhelm Maybach v roce 1885.“

(Wikipedia, <http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2 Typy motocyklů

2.2.1 Skútr

Lehký motocykl neboli skútr je charakterizován malými koly a maloobjemovým motorem zpravidla 50-125 ccm . Většinou slouží k jízdám na krátké vzdálenosti po městě, nebo na kratší trasy mimo město. Na delší cesty se nehodí především kvůli nízké cestovní rychlosti. To ovšem neplatí pro skútry s vyšším objemem motoru v rozmezí od 250 do 650 ccm, které jsou velmi pohodlné a rychlé. Mají blíže k silnějším cestovním motocyklům. (Wikipedia,2013)

2.2.2 Cestovní motocykl

Jedná se motocykl, který je určen hlavně na dlouhé trasy. Mnohdy je vybaven různými prvky výbavy, které zpříjemňují jízdu především na dlouhých trasách. Patří sem třeba vyšší čelní štít, který umožňuje pohodlnou jízdu i ve velmi vysokých rychlostech. Dále sem patří vyhřívané rukojeti nebo vyhřívané nastavitelné sedadlo. Výrobci těchto motocyklů často nabízejí za příplatek také systém ABS, což považuji za velmi užitečný bezpečnostní prvek, především za nepříznivých podmínek jako je déšť. (Wikipedia,2013)

2.2.3 Naháč

„Typ motocyklu bez kapotáže, nebo pouze s malou aerodynamickou kapotáží, který se od supersportovních motocyklů liší i svou ergonomií. Jezdec zde má obvykle vzpřímenější pozici, která je pohodlnější i na delší trasy a je dána především vyšším umístěním řídítek. Motorizace bývá podobná jako u ostatních typů motocyklů. Nejčastěji to jsou řadové čtyřválcové motory, nebo dvouválcové řadové a vidlicové motory. Časté je přejímání motorů ze supersportovních motocyklů, kdy se obvykle sníží výkon a dosáhne vyššího kroutícího momentu. Stejně tak se i zkrátí jednotlivé převodové stupně.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

Tento typ motocyklu není stavěný na příliš vysoké rychlosti z důvodu malé ochrany jezdce před větrem. Většinou bývá velmi dobře ovladatelný.

2.2.4 Enduro

„Motocykl univerzální konstrukce kompromisně sestaven na jízdu po všech typech terénu. Enduro závody se podobají automobilové rallye. Vždy se v nich odněkud-někam na etapy putuje. Trať vede rozmanitými terény a obsahuje jak technické, tak rychlostní pasáže. Motocykly jsou běžně vybaveny osvětlením, jsou stavěny na výdrž a odolnost po celý závod.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.5 Terénní motocykl

„Někdy též označovaný jako kros (cross). Konstrukcí je určen pro zdolávání náročného terénu mimo zpevněné cesty. Zde je třeba rozlišovat konstrukce pro amatérské použití a pro závody. Kros se jezdí na uzavřených okruzích v určeném počtu kol či rozjezdů. Motocykly nemají osvětlení a jsou stavěny na vysoký výkon a krátkodobé zatížení.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.6 Chopper

„Motocykl vycházející z cruiseru, avšak s výraznými vzhledovými úpravami. Podstatnější než jízdní výkony je jeho vzhled. Typicky je vybaven

dvouválcovým vidlicovým motorem o zdvihovém objemu kolem 1 000 ccm. V původním smyslu slova byl chopper osekáný (chopped) motocykl, bez nepodstatných součástí.“Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

„ Choppery byly proslaveny především filmem Bezstarostná jízda. V 90. letech se choppery staly exkluzivním zbožím, k němuž patří řada doplňků. Na rozdíl od splývací zádi cruiseru má správný chopper zadní blatník jakoby ustřižený a zvednutý k nebi, řídítka jsou buď „vlaštovky“ vytažené vysoko nad jezdcova ramena nebo jej nutí dlouhou rovnou tyčí být v předklonu a s roztaženýma rukama. Na chopperu se často jezdí s takzvanými highway předkopy. Jedná se o systém stupaček posunutých daleko dopředu, nahoru a do stran. Pro tuto úpravu je nutné přepákování pedálů řazení a zadní brzdy. Jezdec pak jede na motocyklu s pohodlně roztaženýma nohama.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.7 Závodní silniční motocykl

„Silný, aerodynamicky tvarovaný stroj, určený primárně k dosahování vysokých rychlostí na závodních okruzích. Silniční závodní motocykly jsou zařazeny do tříd podle objemu motoru mezi 50 a 1 000 ccm. Silnější z nich dosahují dnes již rychlostí přes 300 km/h.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.8 Plochodrážní motocykl

„Specializovaný stroj pro závody na 400 m škvárovém oválu 1 000 m, pískových dráhách, na trávě nebo na ledě. Má obvykle jen přímý záběr (dvourychlostní převodovka pouze pro závody na dlouhých a na ledových dráhách). Konstrukce je uzpůsobená pro jízdu smykem v levostranných zatáčkách. Motor je na alkoholové palivo. Technickými předpisy je omezeno používání elektroniky.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.9 Kaskadérský motocykl

„Někdy označovaný jako street. Motocykl určený pro provádění extrémních až kaskadérských jízd jako je jízda po zadním/předním

kole, *drifting* a další prvky náročné na sešranost jezdce se strojem. Je žádoucí, aby byl motocykl co nejllehčí (odstrojeny kapoty, tuningové odlehčené díly) a aby měl co nejlepší výkon a kroutící moment). Konstrukční stavby nejvíce vycházejí z nejsilnější kategorie závodních motocyklů , ale není to pravidlem.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.10 Dragster

„Specializovaný stroj na závody ve zrychlení, obvykle na 402 m (čtvrt míle) s pevným startem.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.2.11 Motocykl se sajdkárou

„Méně obvyklá varianta, kdy je k motocyklu připojen postranní vozík, pro přepravu třetí osoby nebo nákladu. V některých případech jsou poháněna obě zadní kola (motocyklu i vozíku) což je velká výhoda v obtížném terénu. Motocykl s postranním vozíkem tvoří jedno vozidlo, tzv. tříkolku. Nelze jej tedy v silničním provozu používat střídavě se sajdkárou a bez ní.“ Wikipedia, (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>)

2.3 Ochranné prvky pro posádku motocyklu

2.3.1 Boty

Tak jako všechno oblečení na motocykl, tak i boty by měly být speciálně vyrobené pro jízdu na motocyklu. To proto, že musí splňovat určité požadavky. Vedle ochrany chodidla, paty, kotníku a lýtka kupujeme obuv pohodlnou, která neomezuje brzdění a řazení. Boty na motocykl lze rozdělit do tří kategorií.

Boty pro silniční a cestovní motocykly sahají asi do půlky lýtek a jsou zesílené v kotnících, zároveň musí být také poddajné kvůli pohodlnému řazení.

Boty pro enduro a motokross jsou největší a nejbytelnější, vysoké jsou také boty na choppera, minimálně nad kotníky.

Při každé jízdě na motocyklu je nutné mít obutou adekvátní obuv neboť v případě pádu vás mohou ochránit od devastačních zranění jako třeba amputace prstů. (8)

2.3.2 Přilba

Jedna z nejdůležitějších věcí při jízdě na motocyklu je přilba. Nejlepší ochranu poskytují přilby integrální. Mají integrovanou ochranu brady a plexisklo, které kryje celý obličej. Typické použití je na cestovních a supersportovních motocyklech, neurazí však ani na malém motocyklu či skútru. Přileb existuje více typů. Pro endura a motokros jsou zvláštní přilby, jejichž hlavním znakem je ochrana brady. Celkově jsou tyto přilby lehčí a vzdušnější a jsou stavěny na nižší rychlosti. Oči jsou často chráněny motokrosovými brýlemi. Tyto přilby často využívají jezdci na vodních a sněžných skútrech. Dalším typem přileb jsou přilby otevřené. Nemají žádnou ochranu brady. Používají se na malých motocyklech nebo chopperech. Vždy musí být doplněny brýlemi nebo samotným plexištětem.(8)

Přilba musí vždy dobře sedět po celém obvodu hlavy, nesmí nikde tlačit a zároveň nesmí být volná, jinak neplní správně svou funkci.(8)

Nekupujete-li přilbu novou, je nezbytné vyvarovat odřeným, havarovaným a jinak poškozeným přilbám. Všechny přilby jsou stavěny tak, aby vydržely jeden pád.(8)

2.3.2.1 Materiál přileb

Přilby pro motocyklisty jsou vyráběny buď vstříkáním z plastů, nebo laminátováním ze skelných vláken kevlaru a dalších materiálů. Existují také přilby lisované z plastických hmot, které se snadno poznají podle takzvaného švu uprostřed přilby, což je otřep po dělicí rovině lisovací formy. Laminátované přilby bývají dražší, ale také většinou bezpečnější, protože jde o kvalitnější materiál, který méně stárne. Při výběru přilby je důležité zkontrolovat upínací řemínek, kde je vyznačena homologace. Číslo by mělo začínat dvojčíslím 04, které značí, že přilba odpovídá současné platné bezpečnostní normě.(8,18)

2.3.3 Rukavice

Rukavice jsou nezbytné proto, že při pádu se člověk snaží instinktivně zachytit rukama, takže ruka přichází na řadu jako první. Silně odřené dlaně nejsou nic příjemného. Správné motocyklové rukavice musí být bytelné a měly by mít odpovídající vyztužení nebo polstrování na dlaních, kloubech a hřbetu

ruky. Měly by být pohodlné a maximálně účinné v případě pádu. Při výběru rozhoduje velikost ruky, délka a tloušťka prstů. Malá či naopak velká rukavice může způsobit nepříjemný pád. Rukavice kromě motokrosových také nesmí být příliš krátké, musí dobře chránit zápěstí. Další vedlejší funkcí je ochrana před dotykem s horkými částmi motocyklu nebo před hmyzem při rychlé jízdě. (8)

2.3.4 Motocyklový oblek

V případě nárazu v automobilu jste chráněni deformační zónou, která může být dlouhá třeba i jeden metr. Je třeba si uvědomit, že deformační zónu motocyklisty tvoří pouze oblečení pár milimetrů silné a jeho přilba. Z toho plyne, že na oblečení a přilbě bychom šetřit neměli, nikdy nevíme, kdy nám může kvalitnější výstroj zachránit život, nebo alespoň minimalizovat následky zranění. Z hlediska bezpečnosti je také dobré volit pestré barvy z důvodu dobré viditelnosti na vozovce. (8)

Nejvhodnější materiál oblečení pro jízdu na silnici je stále kůže. Tyto kombinézy bývají velmi kvalitní. Testy odborných časopisů dokazují, že moderní kombinézy s protektory snižují následky poranění až o jeden stupeň v porovnání s kombinézami vyrobenými před pěti až šesti lety.(8)

Kombinézy dvoudílné jsou pro běžné používání praktičtější pro jejich možnost odepnutí jednoho dílu. Bunda a kalhoty bývají většinou propojeny zipem. Dnes jsou v módě velmi pestré barvy ze dvou důvodů. Jsou atraktivní a zároveň pozitivně ovlivňují bezpečnost. Tyto kombinézy mají výborné užitné vlastnosti, chrání před větrem, hřejí a zejména ve spojení s různými druhy protektorů poskytují solidní ochranu před poraněním. Obvykle se používá hovězí kůže o tloušťce 1,2-1,5 mm. Kombinéza bývá na všech exponovaných místech zesílená a vypořstovaná a často má zabudované plastové protektory. Kombinéza musí dobře sedět a musí být pohodlná. Komu se zdá kombinéza příliš jednoúčelová, může použít kombinaci kožené bundy a kožených kalhot, kterých je na trhu velké množství. Dají se pořídit také ze syntetických materiálů, které mají míru ochrany téměř na úrovni kombinézy. Jako materiály se používají různá nesmáčivá vlákna doplněná moderními membránami jako je Goretex nebo Cordura a další. Látky jsou tužší jednak kvůli nezbytné ochraně při pádu, tak kvůli omezení třepotání během jízdy. Jednodílná kombinéza tvoří jeden celek. Je dobré, aby byla malinko větší kvůli možnosti vložení teplejší vrstvy.

Její velká nevýhoda spočívá v tom, že horní díl nelze odepnout a tak v horkých letních dnech je hůře odvětrávaná.

Jako úplně nevyhovující oblečení lze označit džiny a tenkou bundu což bývá časté vidět zejména u spolujezdců. (8)

2.3.5 Doplnky

Jedním z doplňků je ledvinový pás, který posiluje pasivní ochranu. Je vyráběn z plastu, textilu, kůže nebo umělých materiálů. Dalším doplňkem může být šátek nebo kukla, která zvyšuje pocit bezpečí a zabraňuje ušpinění přilby zevnitř.(8)

Mezi nejpodstatnější doplňky patří páteřový protektor. Jedná se o samostatně nositelnou ochranu páteře pod bundou či kombinézou. Je vyrobený z tuhého, pěnového, nárazy tlumícího materiálu, někdy doplněný článkovým plastovým krunýřem.(8)

Motocyklista musí být dobře viděn jak pro auta tak, pro chodce. Oblečení tedy nehraje roli jen ochrany proti povětrnostním podmínkám a zranění. Černá je sice elegantní, ale na silnici moc dobře vidět nebudete. Nejlepší je používat pestré barvy kombinované s různými fluorescenčními a reflexními materiály. Reflexní předměty je nejlépe umístit ke konci rukávů, blízko ke kolenům a do úrovně pasu.(8)

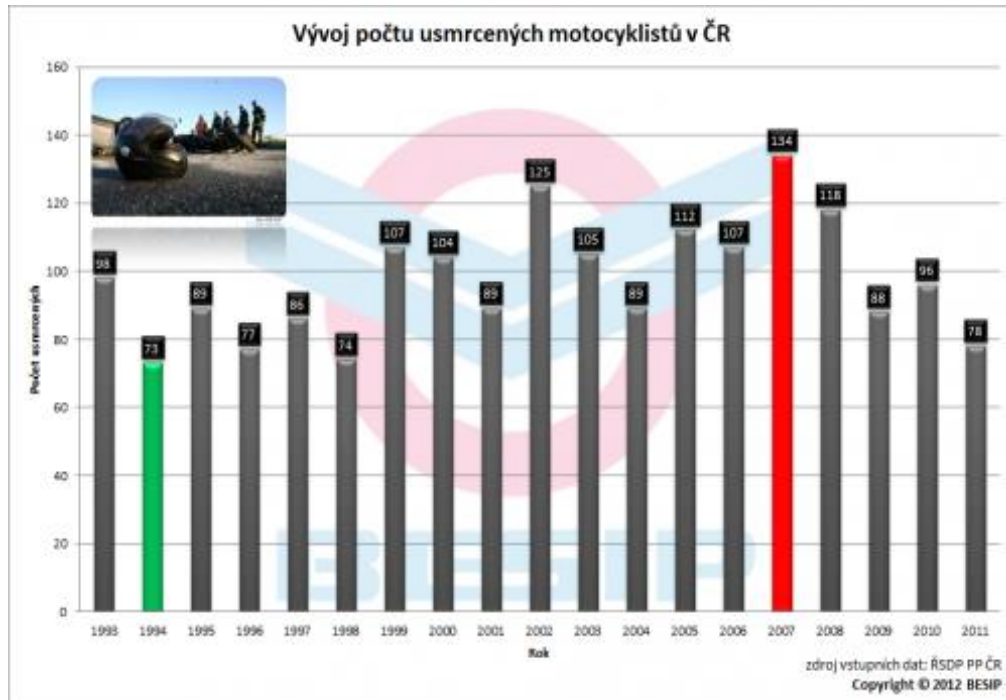
Fluorescenční materiály zvyšují viditelnost ve dne a za soumraku, ve tmě však svou funkci ztrácí. Nejčastěji používané barvy jsou jasně žlutá, zelená a oranžová.(8)

Reflexní materiály dobře odrážejí světlo v úzkém kuželu zpět ke zdroji a to na vzdálenost až 200 metrů. Výrazně zvyšují viditelnost za tmy a za snížené viditelnosti. Reflexní materiál je vidět na třikrát větší vzdálenost než třeba bílé oblečení a více jak desetkrát větší vzdálenost než oblečení modré. Při rychlosti 75km/h potřebuje řidič nejméně 31 metrů (1,5 sekundy) na to, aby si uvědomil nebezpečí a adekvátně na něj zareagoval.

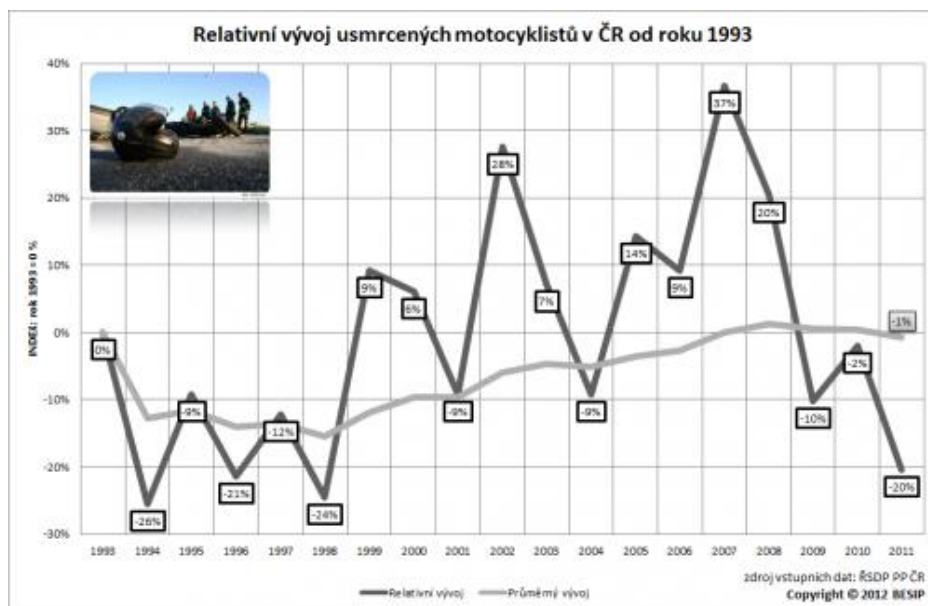
Tlumič řízení – zajišťuje jízdní stabilitu řídítek. Brání rozklepání řídítek za jízdy a tím zvyšuje bezpečnost a komfort. V dřívějších dobách to byla velmi ojedinělá výbava motocyklu, dnes se objevuje čím dál víc. (8,19,20)

2.4 Nehodovost

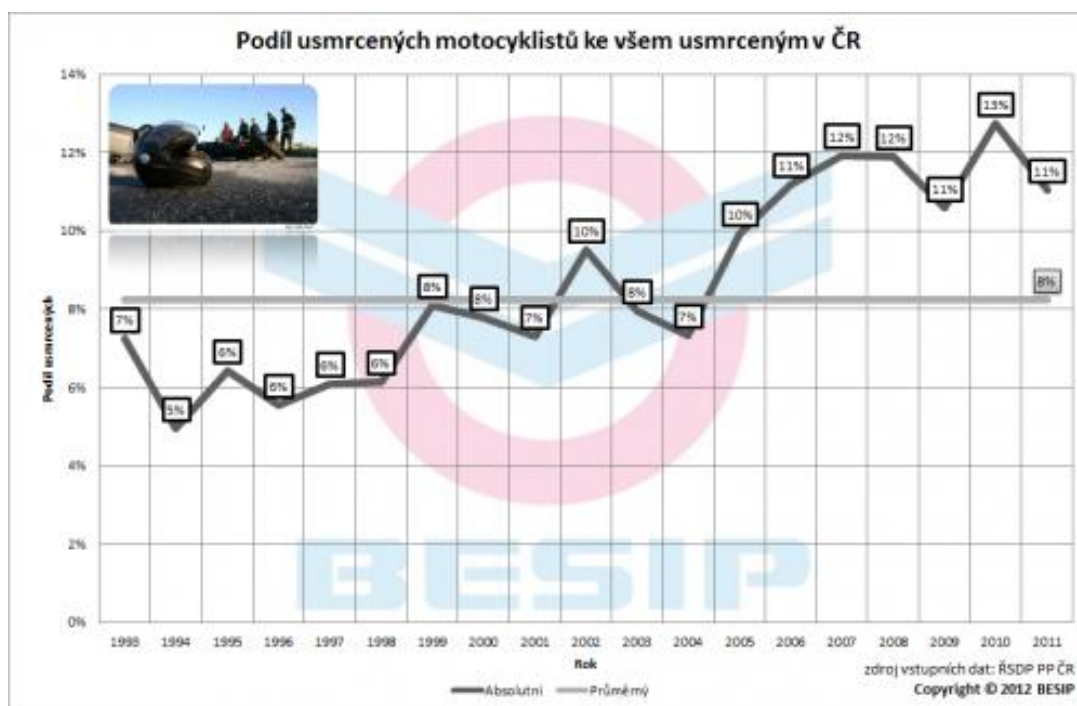
Vývoj počtu usmrcených motocyklistů v ČR je zřejmý z grafu. Nejtragičtější z pohledu motocyklistů byl rok 2007, kdy bylo usmrceno 134 osob, naopak nejméně motocyklistů bylo usmrceno v roce 1994 (73). (15)



„Větší přehled získáme, podíváme-li se na relativní ukazatele. Nejméně motocyklistů zemřelo v ČR v roce 1994 (o 26 % méně oproti roku 1993). V roce 2011 byl zaznamenán pokles vůči roku 1993 v řádu 20 %. V celém období je zaznamenán průměrný pokles usmrcených motocyklistů jen o 1 %.“



„Na celkovém počtu usmrcených osob v období 1993 – 2011 činil podíl motocyklistů 8 %, což znamená, že přibližně každá 12. – 13. usmrcená osoba byl motocyklista. V roce 2010 byl podíl motocyklistů nejvyšší (13 %), naopak v roce 1994 nejnižší (5 %).“ (Motorkari.cz <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/motorky-a-nehody-17761.html?kid=15425>)



2.4.1 Motorky a nehody

Když se vysloví slovo motorka, každý si vybaví něco jiného. Motorkář vidí zábavu, adrenalin, cestování nebo prostě jen pohodovou jízdu. Někdo jiný si může představit vysokou rychlost, hazardování s vlastním životem nebo životem ostatních účastníků provozu, a pokud se stane dopravní nehoda, vždy je na vině motorkář. I když statistiky ukazují, že 75% usmrcených při nehodách s účastí motocyklu jsou právě motorkáři, neznamená to, že jsou na vině vždy oni.

Velké motocykly jednoznačně vedou v nehodovosti oproti malým motocyklům a mopedům. Nasvědčují tomu čísla za rok 2010. 1 325 dopravních nehod, to je sice o 186 hlášených nehod méně než v roce 2009, ale i přesto u těchto nehod přišlo o život 63 motorkářů. Bohužel nehodám se nevyhneme, rok od roku stoupá počet motocyklů na silnici, kvalita vozovek je spíše horší a tak se není čemu divit. (16)

2.5 Příčiny dopravních nehod zaviněných řidiči motocyklů

2.5.1 Malé motocykly

„Nejvíce dopravních nehod zavinili řidiči malých motocyklů z důvodu nezvládnutí řízení vozidla (celkem 30 dopravních nehod), dále z důvodu nevěnování se řízení vozidla (23 dopravních nehod), nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (13 dopravních nehod) a z důvodu nedání přednosti v jízdě (13 dopravních nehod)

Nejvíce usmrcených osob bylo při dopravních nehodách zaviněných řidiči malých motocyklů z důvodu nedání přednosti v jízdě (2 usmrcené osoby z celkového počtu 2 usmrcených osob při dopravních nehodách zaviněných řidiči malých motocyklů v roce 2009)

Nejvíce těžce zraněných osob bylo při dopravních nehodách zaviněných řidiči malých motocyklů z důvodu jízdy v protisměru (3 osoby), nevěnování se řízení vozidla (3 osoby) a nezvládnutí řízení vozidla (3 osoby)

Nejvíce lehce zraněných osob bylo při dopravních nehodách zaviněných řidiči malých motocyklů z důvodu nezvládnutí řízení vozidla (26 osob).“

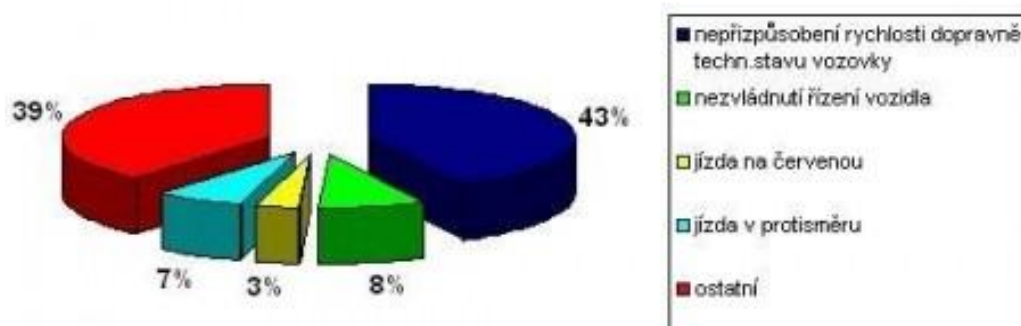
2.5.2 Velké motocykly

„Nejvíce dopravních nehod zavinili řidiči velkých motocyklů z důvodu nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (412 dopravních nehod) a z důvodu nezvládnutí řízení vozidla (163 dopravních nehod).“

„Každá 4. dopravní nehoda zaviněná motocyklistou byla zaviněna z důvodu nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky. Každý druhý usmrcený při dopravních nehodách zaviněných motocyklisty byl usmrcen při dopravní nehodě zaviněné nepřizpůsobením rychlosti dopravně technickému stavu vozovky Nejvíce těžce zraněných osob bylo při dopravních nehodách zaviněných řidiči velkých motocyklů z důvodu nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (129 osob) a nezvládnutí řízení vozidla (29 osob) Nejvíce lehce zraněných osob bylo při dopravních nehodách zaviněných řidiči velkých motocyklů z důvodu nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (287 osob).“

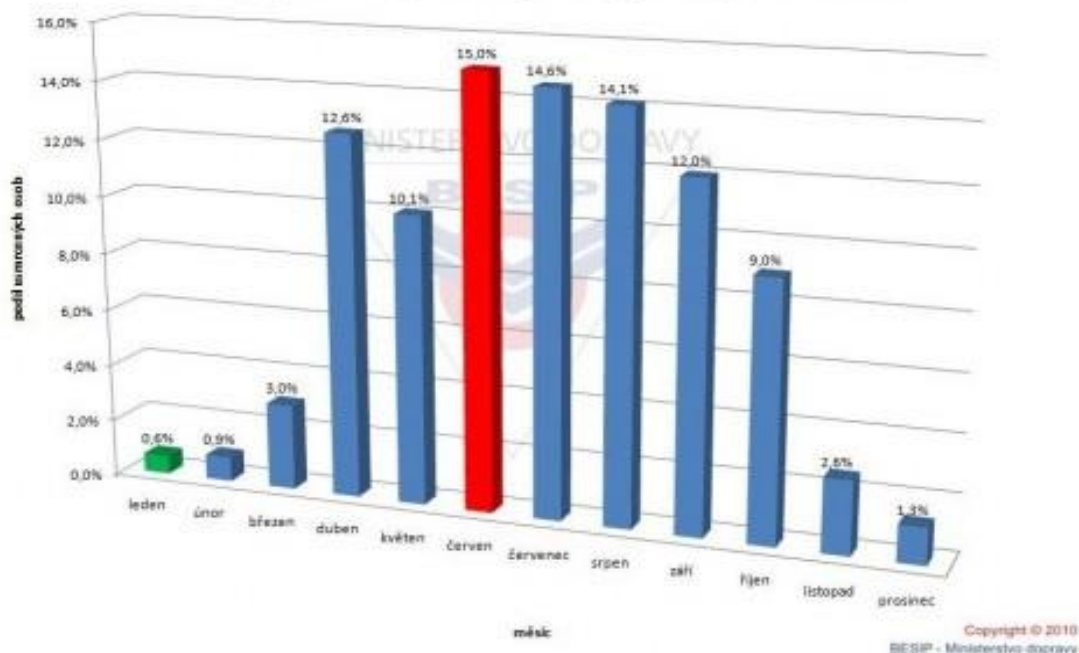
2.5.3 Souhrnná statistika nehod motocyklů

Nejčastější příčiny usmrcení osob při dopravních nehodách zaviněných motocyklisty, 2009



„A jelikož jsou motorky sezónní záležitostí, asi nepřekvapí, že z pohledu motorkáře je nejrizikovější měsíc červen. Ideální teplé počasí láká k jízdě na hraně možností stroje i jezdce, sezóna je však teprve po začátku, a tak někteří možná ještě nejsou po zimní pauze zcela "vyježdění“.

Relativní vývoj usmrcených motocyklistů v jednotlivých měsících



Jak bylo řečeno v úvodu, na vině není vždy jen motorkář. Ke své bezpečnosti každopádně můžeme nejvíc přispět my sami. (Motorkari.cz <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/motorky-a-nehody-17761.html?kid=15425>)

2.6 Mechanismus úrazu při dopravních nehodách na motocyklu

Mechanismus úrazu na motocyklu má svá specifika a odlišuje se tak od ostatních dopravních nehod. Dle evropského výzkumu MAIDS bylo zjištěno, že více 60% motocyklistů jelo v okamžiku nehody v přímém směru až do nárazu a až 64% z nich pokračovalo nadále v přímém směru. , Přičemž medián rychlostí byl v okamžiku nárazu 49 km/h. U nehod, které se staly v městském prostředí, se motocyklista střetl s jiným vozidlem. V 8,7% měl kolizi s vozovkou, ve 4,2% se střetl s pevným bodem. Na venkově byla procentuální šance na srážku s jiným vozidlem 45%, ale už v 19% s pevnou překážkou, a ve 14% s vozovkou. Více než polovina nehod se odehrála v křižovatce. (SEIDL, 2010)

Typické dopravní situace vedoucí k nehodě na motocyklu dle Ministerstva dopravy, oddělení BESIP pro rok 2008 jsou: *„Motocyklista jede na hlavní silnici, osobní automobil mu křížuje cestu a nedá mu přednost v jízdě (46 %), osobní automobil odbočující vlevo narazí na protijedoucí motocykl (26 %), motocyklista je sražen při předjíždění osobním automobilem odbočujícím vlevo (11 %) nebo otáčejícím se (9 %), motocyklista je sražen protijedoucím osobním automobilem předjíždějícím jiné vozidlo (7 %)“*(SEIDL, 2010, s.25)

Dojde-li k čelnímu nárazu motocyklu do pevného tělesa nebo jiného vozidla, pokračuje motocyklista v původní dráze motocyklu a naráží ve většině případů hlavou nebo hrudníkem do překážky, se kterou se srazil. Díky tomu, že motocyklista není chráněn pevnou karoserií jako automobil, veškerá energie při nárazu je pohlcena jeho ochrannými prostředky a tělem. Následky bývají velmi vážné až fatální, a to i za předpokladu, že měl na sobě kvalitní ochranné vybavení. Dochází tak často k těžkým kraniocerebrálním a spinálním poraněním. Poškození páteře je nejčastěji lokalizováno v oblasti hrudní Th 12 – L1 a krční páteře. Současně dochází také v mnoha případech k poranění končetin.

V případě kolize s povrchem vozovky není největším rizikem samotný pád, ale možnost srážky s pevným bodem jako je strom, svodidla, obrubníky a další. Asi jedna z největších hrozeb jsou svodidla, která nejsou stavěna na srážku s motocyklem, následky takových nehodou jsou často fatální.

V současné době se začínají vyvíjet svodidla, která dokáží v případě srážky minimalizovat následky pro motocyklisty. (SEIDL, 2010)

Ministerstvo dopravy, oddělení BESIP pro rok 2008, uvádí: *„Nejčastější hlubší příčinou dopravních nehod zaviněných motocyklisty bylo v roce 2008*

nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky“ a dále „Nejvíce usmrcených motocyklistů bylo u motocyklů objemové třídy 0,86 – 1,25 litru“ , přičemž „Nejčastěji zavinili dopravní nehodu motocyklisté řídící motocykl objemové třídy 460 –850 ccm“ (16). Nejvíce ohroženi jsou proto motocyklisté, jedoucí na silných sportovních motocyklech. Přitom nejvíce usmrcených motocyklistů při dopravních nehodách bylo ve věku 25 – 28 let.

Závažnost případné nehody je více zřejmá, pokud si uvědomíme , že v evropském průměru mají motocyklisté 18krát vyšší šanci, že budou usmrceni na jeden ujetý kilometr než řidiči osobního automobilu.“ (SEIDL, 2010, s.25)

2.6.1 Nejčastější zranění při dopravní nehodě na motocyklu

Ministerstvo dopravy, oddělení BESIP, uvádí : „Při dopravní nehodě 80% motocyklistů utrpí poranění dolních končetin, 56% poranění horních končetin a 46% poranění hlavy, které je ovšem nejčastější příčinou úmrtí motocyklistů.“ Informace se týkají dat pro Českou republiku.

Podrobnější je však zpráva MAIDS z jejichž údajů vychází 921 havarovaných řidičů motocyklů a 79 spolujezdců. Celkem bylo evidováno 3644 úrazů. Počet úrazů převyšuje počet motocyklistů, protože v mnoha případech se jednalo o sdružená poranění a to i na stejných částech těla. Souhrnné údaje o zranění řidičů motocyklů a spolujezdců ukazují, že nejčastěji byly poraněny dolní končetiny, dále horní končetiny a následně úrazy hlavy a krku. Nejzávažnější poranění jsou především poranění hlavy a to i přes použití ochranné přilby. Dále poranění- páteře především v krční oblasti. Většinou však dochází k vícečetným poraněním, takzvaným polytramatům, která pacienta ohrožují na životě nejvíce. (SEIDL,2010)

2.6.2 Poranění páteře

Hlavní příčiny:

- 56% dopravní nehody
- 19% pády
- 7% úrazy při sportu

Poranění páteře se vyskytuje 3x více u mužů, nejčastěji je to ve věku 15-35 let. Incidence je asi 4/100 000 obyvatel ročně.

Základní mechanismy:

- Stlačení (komprese) dochází k ní u pádů na natažené končetiny, vznikne tak kompresivní zlomenina obratlů rozdrcením a k vyhrěznutí meziobratlových plotének.
- Ohnutí (hyperflexe) – prudký ohyb nedokáží svaly vyrovnat protitahem.
- „Šlehnutí bičem“ (whiplash injury) – dojde k distorzi krční páteře, nejčastěji u autonehod, prudkým pohybem vpřed a ihned vzad. (3,5,6)

2.6.3 Poranění míchy

Příznaky:

- Strnulá, nepřírozená poloha vleže
- Lokalizovatelná bolest zad
- Otok
- Zduření
- Porucha hybnosti
- Porucha citlivosti
- V některých případech priapismus (dlouhotrvající bolestivá erekce bez sexuální stimulace)
- Ochabnutí svěračů
- Ochablé končetiny
- Ileus
- Mravenčení v končetinách

První pomoc:

Nutná je velmi šetrná manipulace s raněným, alespoň v 5 až 7 zachráncích, musíme předpokládat poranění míchy. Transport provádíme výhradně na pevné a rovné podložce. Nejlepší je použít scoop rám, vakuovou matraci nebo improvizovat a použít třeba vysazené dveře.

Postiženého přetáčíme na bok ve 4 zachráncích například metodou log roll („válení kmene“). (3,5,6)

Postup:

- Jeden ze zachránců stojí za hlavou raněného a fixuje hlavu oběma rukama ze stran
- Tři další zachránci jsou podél těla v úrovni hrudníku, stehna a bérců
- Zachránce, který je v úrovni hrudníku drží horní končetiny v pronaci; prostřední zachránce má kočetinu blíž k hrudníku v pronaci, druhou v supinaci; zachránce, který je v úrovni bérců drží obě končetiny v supinaci
- První a prostřední překříží pronované končetiny
- První zachránce uchopí poraněného za vzdálenější rameno a dolní část pánve, druhý za horní část pánve a také pod stehny, třetí pak pod kolena a pod vzdálenější končetinou v úrovni Achillovy šlachy.
- Synchronizovaně na signál zachránce, který drží hlavu otočí raněného směrem k sobě, další pomocník podsuně vakuovou matraci nebo nosítka. (3,5,6)

2.6.4 Imobilizace páteře

- Znehybnění krčním límcem, krční vakuovou dlahou, zádovou dlahou nebo po přenesení scoop rámem na zádovou desku popřípadě na vakuovou matraci. Krční límec by měl být použit po úrazu s poruchou vědomí ne při poranění nad úroveň klíční kostí, nebo když je podezření na poranění páteře a míchy.

- Improvizovaně lze zhotovit Schwanzův límec složený z novin na výšku krku. Příkladá se zepředu na krk a cípy se váží za krkem.
- Krční límce se vyrábějí v různých velikostích nebo v nastavitelné verzi do 4 velikostí.
- Důležitá je výška límce podle velikosti krku. Vzdálenost od pojistky límce k dolnímu okraji plastové části límce by se měla shodovat s výškou krku.
- Před přiložením je možné hlavu imobilizovat takzvanými fixačními hmaty na krční páteř. Jedna ruka zachránce uchopí rameno postiženého těsně u úpatí krku a současně fixuje hlavu předloktím; druhá ruka fixuje hlavu uchopením z boku tlakem proti první ruce. Obě ruce jsou podsunuty a drží postiženého u úpatí krku z obou stran – hlava je fixována podsunutým předloktím a krk z obou stran rukama.
- K naložení raněného s podezřením na poranění páteře na vakuovou matraci nebo zádočnou desku, je dobré použít scoop rám, máme-li jej k dispozici. Scoop rám se skládá ze dvou hliníkových částí, které se podsunou z boku pod raněného a obě tyto části se pak spojí. (3,5,6)

2.6.5 Úrazy-polytraumata

Se změnou životního stylu a rytmu života se změnil také charakter úrazů. V posledních desetiletích přibývá těžkých úrazů.

Jedná se o polytraumata, mnohočetná poranění a monotraumata. Vesměs jsou spojena s vysokou mortalitou, morbiditou, trvalými následky a invaliditou.(1,5)

Polytrauma je poranění více tělesných systémů, přičemž jedno bezprostředně ohrožuje život raněného. Poranění v jednotlivých segmentech musí být závažné. Například komočně-kontuzní syndrom, nitrolební krvácení, zlomeniny báze lební nebo obličejového skeletu. U hrudníku sériové zlomeniny více jak tří žeber, fraktury stehna, poranění nitrohruďních orgánů. Dále poranění nitrobřišních a retroperitoneálních orgánů. U pohybového aparátu jsou to traumata pánevního kruhu, acetabula, páteře, dlouhých kostí, dislokované

nitrokloubní zlomeniny a dilacerace končetin, kromě poranění prstů a prstců. Mnohočetná poranění postihují jeden tělesný systém například u více zlomenin dlouhých kostí, život může být ohrožen následnými komplikacemi. Dále závažná monotraumata, která ohrožují život- například závažné poranění mozku.(1,5)

Jednotlivé úrazy si vyžadují specifické nároky na poskytování odborné zdravotnické pomoci, především z hlediska dostupnosti místa události, popřípadě ohrožení zdravotnického týmu během záchranné akce. V některých případech je nutné vyžádat si pomoc od hasičů a policie.(1,5)

Úmrtnost na těžké úrazy má tři vrcholy. V prvních minutách na místě nehody, dále v krátkém časovém úseku po příjezdu do nemocnice a po osmi dnech na septické komplikace a multiorgánové selhání. Odhaduje se, že na místě neštěstí zemře kolem 20% těžce raněných. Některým úmrtím by bylo možné předejít včasnou první pomocí. Za neodvratitelnou příčinu smrti je pokládáno těžké poranění mozku, prodloužené míchy a roztržení velkých cév.(1,5)

Za odvratitelnou příčinu je považována obstrukce dýchacích cest, tenzní pneumotorax a srdeční tamponáda. Těžké úrazy jsou doprovázeny hemoragicko-traumatickým šokem. (1,5)

Zajištění raněného s polytraumatem:

Nejdůležitější:

- Průchodnost dýchacích cest
- Adekvátní ventilace a oxygenace
- Zajištění oběhu
- Stavění krvácení

Středně důležité:

- Analgezie
- Diagnostika poranění dutin, CNS, a zlomeniny vyžadující neodkladnou operaci

Méně důležité:

- Konečné vyšetření rozsahu zranění (18)

2.6.6 Hemoragicko-traumatický šok

Je to život ohrožující snížení průtoku krve orgány způsobující nedostatek dodávky kyslíku do tkání, což má za následek poruchu buněčných funkcí. Je to reakce organismu na trauma. Jedná se tedy o obrannou reakci organismu, která je nastartována stresem, bolestí a krevní ztrátou.(5)

Hemoragicko-traumatický šok spočívá v reakci oběhu krve na sníženou náplň krevního řečiště, hemokoagulační reakci a zánětlivou reakcí poškozených tkání.(4,7)

2.6.7 Reakce krevního oběhu na sníženou náplň krevního řečiště

Ztráta krve vyvolá studenou hypotenzní tachykardii, pacient je bledý, opocení, neklidný, má slabý puls, který může být nepravidelný a má nízký tlak. Kapilární plnění nehtového lůžka je zpomaleno o dvě sekundy a více. O závažnosti šokového stavu nás informuje šokový index. Je to poměr počtu pulsů za minutu a systolického tlaku v mm Hg.(4,7)

- $60/120 = 0,5$ normální hodnota
- $100/80 = 1$ hrozící šok, krevní ztráta je přibližně 30%
- $120/80 = 1,5$ takzvaný manifestní šok hodnoty větší 1,4 pacient je bezprostředně ohrožen na životě (5)

V nemocnici se orientujeme o rozsahu krevní ztráty měřením CŽT. Tato hodnota je jedním z vodítek doplňování krevního oběhu. Běžná hodnota CŽT je 2-7 cm H₂O. Hodnota pod 2cm vypovídá o snížení cirkulačního objemu krve. Hodnoty 10 – 15cm H₂O svědčí o hypervolemickém stavu. Život ohrožuje nejen velikost krevní ztráty, ale i její nástup a průběh. První reakce organismu na krevní ztrátu kolem 20-30% je vyplavení katecholaminů, antidiuretického hormonu, aldosteronu, adrenokortikotropního hormonu, kortizolu a endorfinů. Je tak podporována centralizace krevního řečiště. Při sníženém objemu krve musí být nejprve zásoben mozek, srdce a mícha na úkor jater, ledvin, GIT, svalů a kůže. Tato obrana je neaktivní u těžkých poranění CNS, srdce a plic. Projeví se to sníženým transportem kyslíku a tkáňové hypoperfúze.(5)

Poruchy mikrocirkulace spočívají ve stažení prekapilárních arteriol a postkapilárních venul. To vede ke zpomalenému průtoku krve a mění

se rheologické vlastnosti krve, dochází ke zvyšování její viskozity až k agregaci erytrocytů tzv. blátivá krev. Je jedním z faktorů rozhodujících o ireverzibilitě šoku. Hypoxie, která postihuje tkáňový metabolismus vede ke vzniku metabolické acidózy.(5)

2.6.8 Hemokoagulační reakce

Reakcí organismu na krvácení je aktivace koagulační kaskády. Na této aktivaci se podílí tkáňové poškození, lokální acidóza, stáza mikrocirkulace a hypoxie. Hyperkoagualabilita je současně kontrolována inhibičními mechanismy-antitrombinem, antitrombokinázu a fibrinolýzou. Dojde-li porušení rovnováhy, dochází k ukládání fibrinu i mimo oblast poranění a vzniká disseminovaná intravaskulární koagulopatie. Ta je spojena s rozvojem charakteristických projevů orgánového selhání a vznikem komzumpční koagulopatie.(5,7)

2.6.9 Zánětlivá reakce poškozených tkání

Aseptická zánětová reakce na úrovni RES je odezvou na trauma organismu. Jsou mobilizovány, makrofágy, monocyty, neutrofilní granulocyty a trombocyty a ty produkují tkáňové mediátory jako je TNF, interleukiny, elastázu a volné kyslíkové radikály. Jsou stimulovány hepatocyty k tvorbě proteinů akutní fáze a k syntéze imunoglobulinů. Jedná se o reakci, která má podpořit ohraničení poškozené tkáně, vyvolat fagocytózu a reparační pochody. Po těžkém úrazu může být tato reakce někdy nepřiměřená a dochází ke zvýšené adhezivně neutrofilních granulocytů a poškození endotelu a epitelu, a to i ve vzdálených okřscích, původním úrazem nepoškozených. Jsou vytvářeny perikapilární edémy, a v konečné fázi dochází k imunosupresi.(5)

2.6.10 Orgánové selhání

Podkladem pozdějších orgánových změn je prolongovaná hypoperfúze a hypoxie.(5)

K nástupu selhání ledvin dochází rychle a to i v závislosti na endokrinně podmíněné stresové reakci osy hypofýza – nadledviny. Dochází k akutní tubulární nekróze, oligurii až anurii. Diuréza pod 30ml za hodinu je varovná.

Akutní selhání plic dospělých jinak také ARDS je způsobován hlavně zvýšeným odporem v pulmonálním řečišti.(5)

Selhání GIT a jater - při ischemickém poškození střevní mukózy dochází k prostupnosti střevních bakterií do portálního a lymfatického oběhu. Játra mohou tyto látky eliminovat za předpokladu, že jejich funkce není pro hypoperfúzi a imunosupresi poškozena. Specifické jsou slizniční eroze na stěně žaludku v podobě stresového vředu.(5)

2.6.11 Reperfúze

Podmínkou obnovení funkce orgánů je reperfúze. Při prokrvení ischemické tkáně se do oběhu dostávají všechny nahromaděné škodlivé metabolity. Je to tehdy, když jsou vyčerpány všechny obranné mechanismy, hrozí celkové zhoršení stavu, které může být kritické a může vyústit až k multiorgánovému selhání. Jediné účinné řešení je včasná léčba rozvíjejícího se šoku.(5)

2.7 Laická první pomoc při úrazech na motocyklu

Motorkáři patří mezi nejohroženější účastníky silničního provozu a statisticky u nich převládají těžké úrazy. Jak již bylo zmíněno v předchozím textu, motocykl na rozdíl od automobilu nemá žádné deformační zóny a podobné ochranné prvky, které by pohltily energii nárazu.(8)

2.7.1 Okamžitá opatření

Přijíždíte-li k místu nehody, přibližujte se opatrně, motocykl bezpečně zaparkujte tak, aby neohrozil další účastníky provozu. (8)

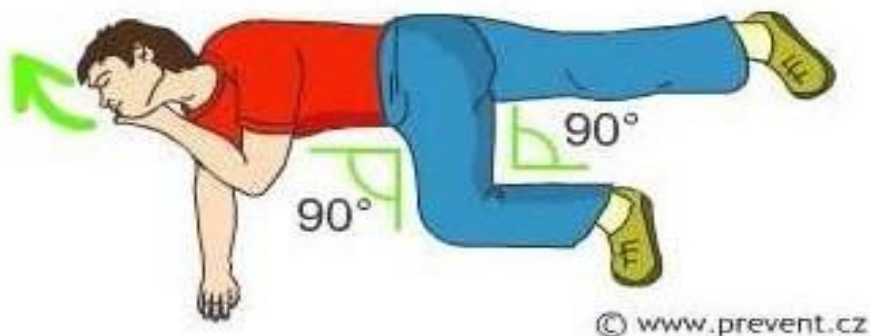
Na prvním místě by mělo být zabezpečení místa nehody a varování ostatních účastníků provozu. Pokud se dostane k místu nehody větší počet účastníků, postaví se člověk do každého směru a máváním rukama nebo svítilnou varuje a zastavuje okolojedoucí. Pokud je jezdec sám, pak může položit na silnici přílbu jako varování. (9)

Druhým krokem je odstranění raněného z dosahu dalšího možného nebezpečí. Například, když leží uprostřed rušné vozovky, pod motocyklem,

na kolejích nebo když hrozí riziko požáru rozlitého benzínu. Přitom byste měli na zraněného mluvit hlasitě, případně pokud se přesvědčíte, že nemá zraněnou páteř zatřesete mu rameny a tím zjistíte, zda nás vnímá. (8,9)

Pokud raněný reaguje, poskytněte mu první pomoc. Například stav krvácení tlakovým obvazem a uložení do zotavovací polohy na boku. V každém případě se od raněného nevzdalujte a neustále s ním komunikujte, pokud je to možné, a podporujte ho.(8)

Je-li raněný v bezvědomí, musíte mu okamžitě sundat přilbu. Ideální je stav, kdy je více zachránců z důvodu lepší stabilizace krční páteře. Jen tak lze uvolnit ucpané dýchací cesty například zvratky nebo vylomenými zuby. Při sundávání přilby musíte postupovat velmi opatrně. Přitom však mějte na paměti, že riziko udušení v bezvědomí je vždy mnohem větší, než riziko zranění krční



páteře při sundávání přilby. Pokud raněný leží v bezvědomí a dýchá sám, uložte ho do zotavovací polohy na boku se záklonem hlavy, který omezuje pohyb, udržuje průchodné dýchací cesty a brání před aspirací. Zásady poskytování první pomoci by měl znát každý účastník silničního provozu a měl by si je opakovat ve zdravotnickém kurzu, aby je byl schopen použít v reálné situaci.(8)

2.7.2 Sejmutí přilby raněného

Kvůli ulehčení práce při odepínání přilby je na pásku pojistka nebo západka zámku, která většinou bývá červené barvy. U sundávání přilby bychom měli dodržet tento postup v případě dvou zachránců: (8)

- Položit raněného na záda, otevřít průzor, pomocník zafixuje krční páteř, jednu ruku má pod hlavou a druhou ruku pod bradou.

- Rozepnout řemen přilby, v nouzi přeříznout.
- Pomocí prstů roztáhnout boky přilby a pak přilbu opatrně sundat raněnému z hlavy.
- Pomocník neustále fixuje krční páteř, až do uložení zraněného do zotavovací polohy.(8)

2.7.3 Přivolání pomoci

Při přivolání pomoci se snažte v maximální míře zachovat klid a chladnou hlavu. Podávejte co nejpřesnější informace. Překotným a vzrušeným jednáním dosáhnete pouze zpoždění příjezdu záchranné služby, protože dispečink se vás musí opakovaně tázat a žádat vás o podrobnosti. Žádost o pomoc tedy omezte pouze na nejdůležitější body.(8)

Kde k nehodě došlo: tato informace je důležitá hlavně v dnešní době mobilních telefonů. Při volání z nouzových silničních volacích stanic i pevných telefonních stanic, může dispečink dobře lokalizovat vaši polohu, podle pevného telefonního čísla. V případě mobilního telefonu toto neplatí. Proto je důležité svoji polohu popsat co nejpřesněji, například pokud se nacházíte v blízkosti nějakého orientačního bodu, nebo podle názvu obce, ulice, čísla domu, kilometrovníku, dopravních značek, charakteristických znaků krajiny, stromů a dalších.(8)

Co se stalo: dispečink musí dostat informaci o charakteru nehody, aby mohl dobře vyhodnotit situaci a aktivovat příslušné záchranné složky. Situace se zásadně liší, když se zřítí ze svahu plně obsazený autobus, když dojde k řetězové srážce nebo když se zraní pouze samotný motocyklista.(8)

Kolik je na místě zraněných: tento údaj by sice mohl být obsažen v předchozím bodě, ale neuděláte chybu, když ho dispečinku přesně číselně zopakujete.(8)

Jaké jsou druhy zranění: i laik by měl být schopen popsat k čemu vlastně došlo, zda raněný krvácí, jestli dýchá, jestli má hmatný puls, nemá-li otevřenou zlomeninu a kde jsou viditelné stopy poranění - hlava končetiny a břicho a tak dále.(8)

Čím přesněji popíšete situaci, tím rychleji může dispečink vyhodnotit závažnost situace a vyslat adekvátní typ pomoci.

Velmi důležité je, aby každý, kdo ohlašuje nehodu nebo úraz, neukončil hovor sám bez pokynu dispečinku. Dále má volající povinnost vyčkat na zpětný ověřovací dotaz. (8)

2.8 Postup zdravotnické záchranné služby u dopravní nehody motocyklu

Postup zasahující posádky záchranné služby je velmi podobný jako u nehody automobilu, přesto se v několika věcech liší.(SEIDL,2010)

Po příjezdu záchranné služby je nezbytné zajištění místa nehody, především kvůli bezpečnosti zasahující posádky. Zajištěním místa nehody se myslí ponechat vozidlo v bezpečné vzdálenosti, taky aby mohlo svými světly osvětlovat celou situaci a materiál na místě nehody. Zároveň nesmí překážet příjezdu HZS a PČR. V průběhu celého zásahu by měla být z bezpečnostních důvodů zapnuta výstražná světla. (SEIDL,2010)

Dále je nutné vytáhnout klíč ze zapalování havarovaného motocyklu a od místa nehody v příslušné vzdálenosti položit výstražný trojúhelník, tak aby ostatní účastníci provozu již dopředu byli varováni. Důležité je to především v situacích, kdy k nehodě dojde v nepřehledné zatáčce. Následuje rychlé vyhodnocení charakteru nehody, počet raněných, rozpoznání úrazového mechanismu a odhad závažnosti nehody. (SEIDL,2010)

U dopravních nehod motocyklů je velmi důležité prohledat okolí do značné vzdálenosti, protože často dochází k tomu, že spolujezdec je katapultován do značné vzdálenosti od motocyklu. Už v této části by mělo dojít k případné výzvě další posádky RLP nebo LZS, pokud to situace vyžaduje. Tato část by neměla trvat moc dlouho a měla by probíhat souběžně. U pacienta pak zjišťujeme stav vitálních funkcí, zde je na místě profesionální sundání ochranné přilby. U nehod toho typu je potřeba předpokládat, že mohlo dojít ke spinálnímu traumatu a krční páteř je tedy nejohroženější v případě neodborné manipulace s hlavou. Přilbu je nejlépe sundávat minimálně ve dvou lidech. Nejprve otevřeme hledí, a pokud má dotyčný brýle, tak je sundáme. Jeden ze zachránců si klekne za hlavu pacienta a z obou stran pevně uchopí přilbu. Druhý zachránce rozepne nebo přestřihne pásek. Dále uchopí jednou rukou dolní

čelist zraněného bez tlaku na měkké struktury na krku a druhou ruku zavede naplocho pod šíji. Tím zafixuje krční páteř postiženého a hlavu. První zachránce zajistí hlavu fixačním hmatem a druhý zajistí nasazení krčního límce. (SEIDL,2010)

Následuje vyšetření vitálních funkcí pacienta. Mohou nastat tři stavy. Nejzávažnější stav je zástava dechu a oběhu, kdy je nutné ihned začít s kardiopulmonální resuscitací. Dále může nastat stav kdy je pacient primárně nestabilní a to v případě, že má GCS pod 10, dechovou frekvenci menší jak 10 nebo větší jak 30, systolický tlak krve pod 90 mm Hg a kapilární návrat větší jak dvě sekundy. V tomto případě je nutná endotracheální intubace, je-li na místě lékař. Jinak volíme alternativní zajištění dýchacích cest dle kompetencí záchranáře. Dále musíme zajistit periferní žilní vstup o co největším průsvitu. Není-li možné zajištění žilního vstupu, je nutné použít vstup intraoseální. Po zajištění vstupu do cévního řečiště následuje analgosedace a hrazení tekutin. Pokud je pacient i nadále nestabilní, je třeba myslet na krvácení intrakraniální, intraabdominální nebo intrathorakální a zraněný pravděpodobně utrpěl polytrauma a je nutné dle toho postupovat. (SEIDL,2010)

Pokud je raněný stabilní, ošetření zahajujeme zajištěním periferního žilního vstupu. Následuje anamnéza a vyšetření v kraniokaudálním směru s ohledem na mechanismus nehody. Následně ošetříme jednotlivá zranění, a je-li pacient stabilizovaný transportujeme jej do traumatologického centra. Pokud máme podezření na trauma páteře, využíváme se zvýšenou opatrností imobilizační pomůcky. Obecně je dobré s pacientem hýbat co nejméně. Pokud je nutné pohnout s vrakem motocyklu, měli bychom označit jeho polohu z důvodu pozdějšího vyšetřování policíí. Pokud je to nutné, může posádka záchranné služby využít svědky události k výpomoci. Například k podržení různých předmětů nebo k zajištění dopravy. (SEIDL,2010)

Uvedený postup je v ideálních podmínkách, jednotlivé zásahy se budou značně lišit například v těžce přístupném terénu nebo za nepříznivého počasí. Je tedy nutné umět se vždy dané situaci přizpůsobit. (SEIDL, 2010)

2.9 Léčba a následky zraněných motocyklistů

Dle charakteru poranění je motocyklista transportován zdravotnickou záchrannou službou do nemocničního zařízení k následné léčbě. Pouze malá část motocyklistů je ošetřena na místě nehody a propuštěna domů.

Pacient může být předán do standardní péče pokud je jeho stav stabilní a jeho poranění nejsou vážná. (SEIDL,2010),(1,5)

Pracoviště intermediární péče nebo intenzivní péče jsou určena pacientům, kterým hrozí selhání jednoho či více orgánů. ARO je pak určeno pacientům, u nichž bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí, nebo k tomu již došlo. (SEIDL,2010),(1,5)

Před vlastním přijetím raněného na multidisciplinární pracoviště intenzivní medicíny je nezbytné provést všechny chirurgické, radiologické výkony a vyšetření. Po přijetí pacienta je stále nutné myslet na možnost poškození krční páteře, pokud předtím nebylo vyloučeno. Dále je nutné, aby personál zkontroloval funkčnost a průchodnost všech katétrů a drénů nebo případnou dislokaci tracheální rourky. Nutné je také provést identifikaci pacienta, ověřit mechanismus úrazu, jeho čas, stav vědomí, zjistit podrobné informace o resuscitaci, pokud byla provedena. Dále je potřeba získat informace o rozsahu započaté infuzní terapie, o provedených operačních výkonech a rozsahu všech vyšetření. (SEIDL,2010),(1,5)

Následovat by mělo systematické vyšetření pacienta, nesmí se opomenout vyšetření zádní části těla a všech otvorů. Tato fáze může odhalit skrytá poranění. Každé poranění, i malé je nutné zapsat do zdravotnické dokumentace. Objeví-li se komplikované nebo rizikové poranění, je nutné svolat konzilium dané odbornosti, aby mohla být zahájena následná terapie. Všechny zavedené invazivní vstupy a ošetření provedené v přednemocniční péči za urgentních podmínek, kde není možné zachovat ideální asepsi je nutné vyměnit co nejdříve za nové. (SEIDL, 2010)

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Kazuistika 1

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: léto, pracovní den, teplota vzduchu se pohybuje kolem 25°C, po vydatném dešti téměř oschlá vozovka, místy značně znečištěná především blátem z polí. Viditelnost je velmi dobrá, čas nehody: krátce po 18 hodině.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od dopravní nehody: nejbližší výjezdové stanoviště je vzdáleno asi 15 km od nehody, jedná se o jedno vozidlo-posádka s lékařem. Dále je k dispozici jedno stanoviště s posádkou bez lékaře i s lékařem, vzdálené 25km. K dispozici je také letecká záchranná služba vzdálená cca 20min vzdušnou čarou od místa nehody.

Sít' zdravotnických zařízení: Nejbližší zdravotnické zařízení poskytující traumatologickou péči se nachází cca 12 km od nehody. Traumatologické centrum je pak vzdáleno 49km částečně po dálnici a silnicích první třídy.

Místo nehody: Místo nehody se nachází asi 12 km od obce, v okolí silnice je pouze lesní porost. Jedná se kopcovitý terén s množstvím zatáček svádějících k jízdě vysokou rychlostí. Silnici lemují místy svodidla, jinak je ohraničena pouze stromy vysokého vzrůstu. Kvalita silnice je velmi dobrá, vozovka je široká a bez větších nerovností či děr. Místy je pokryta vrstvou bláta po předešlém prudkém dešti.

Průběh nehody: Řidič dvouválcového silničního motocyklu o objemu 650 ccm jel pravděpodobně vysokou rychlostí členitým terénem. V jedné pravotočivé zatáčce byla vrstva bláta, do které ve vysoké rychlosti najel. V momentě kontaktu předního kola s kluzkým povrchem vozovky upadl na pravý bok a kutálel se směrem ven ze zatáčky do lesa. Motocykl se zaklínil pod svodidly.

Tělo motocyklisty jako zázrakem proletělo mezerou mezi svodidly a pokračovalo do lesa, kde se zastavilo o menší strom. Z motocyklu po nehodě začaly unikat provozní kapaliny, především olej, který vytvořil nebezpečnou olejovou skvrnu na kraji vozovky.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu u dopravní nehody z pohledu ZZS

18:08 hodin

Na linku 155 byla přijata výzva. Muž, svědek nehody volající z mobilního telefonu hlásí dopravní nehodu vzdálenou odhadem 12km od nejbližší obce. Na základě hovoru s dotyčným bylo zjištěno, kde k nehodě došlo, kolik je raněných a o jaký dopravní prostředek se jednalo. Volající uvedl, že se jedná o jednoho muže na motocyklu. Je při vědomí a komunikuje s okolím. Na motocyklu jel sám, alespoň tomu vše nasvědčuje. Volající třesoucím se hlasem žádá co nejrychlejší příjezd vozidla zdravotnické záchranné služby. Dispečer po telefonu radí muži, co má dělat do příjezdu záchranné služby.

Posádka s lékařem na nejbližším výjezdovém stanovišti přijímá a potvrzuje výzvu. Hlášení obsahuje údaje o dopravní nehodě, zraněný muž středního věku, při vědomí, šokovaný, neschopen chůze. Pravděpodobně náraz do stromu.

Hlášení o nehodě obdržely také ostatní složky IZS, hasiči a policie, obě složky vyslaly své posádky na místo nehody.

18:11 hodin

Vyjíždí posádka rychlé lékařské pomoci ze základny na místo nehody. Vzhledem k naléhavému stavu řidič používá při jízdě výstražné světelné zařízení modré barvy, v nutných případech používá také akustická výstražná zařízení. Provoz na komunikaci je velmi hustý, avšak silnice je dostatečně široká a umožňuje tak úhybné manévry. Vozovka je až do místa nehody téměř suchá. Všichni členové posádky jsou ve vozidle připoutáni a používají uniformy s rozlišovacími nápisy odborností.

18:12 hodin

Vyjíždí k místu nehody hlídka policie a současně také vyjíždí posádka dopravní policie. Na místě je třeba řídit provoz.

18:15 hodin

Vyjíždí posádka hasičského záchranného sboru. Je nutné zajistit místo nehody především kvůli unikajícím provozním kapalinám z motocyklu. Na místě je první hlídka policie, ještě před příjezdem posádky RLP a poskytuje první pomoc.

18:19 hodin

Přijíždí posádka RLP k místu dopravní nehody. V zápětí přijíždí posádka hasičů a zajišťuje bezpečnost místa nehody. Řidič posádky RLP parkuje sanitní vůz na krajnici za automobilem HZS, tak aby měl rychlý přístup k vybavení vozu a zároveň mohl co nejrychleji odjet z místa nehody do zdravotnického zařízení. Po celou dobu zásahu jsou zapnuta výstražná světla a vůz je zabezpečen proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Na místě posádka RLP zjišťuje, že se jedná o dopravní nehodu motocyklu a pravděpodobnou příčinou nehody je nepřizpůsobení rychlosti jízdy stavu a povaze vozovky (bláto). Následuje pokračování těla řidiče setrvačnou silou do lesa, kde narazilo do stromu. Muž na místě je při vědomí, schopen základní komunikace, bledý, vystresovaný. Již je bez přílby (tu mu sundali pravděpodobně svědci, kteří byli na místě nehody). Na cílené otázky, odpovídá, byť s latencí. Ztěžuje si na bolesti v oblasti břicha, všemi končetinami na vyzvání je schopen pohnout, což pravděpodobně vylučuje závažný úraz míchy. Pacient je nápadně bledý. Rozstříháme oděv pomocí speciálních nůžek a sundáme ho z těla zraněného, poté provedeme základní vyšetření.

Vyšetření: TK 90/60, P 115/min slabý, D 24/min , SpO2 95% GCS 3-4-5

Hlava je pokleповě nebolestivá, nejeví známky fraktury kalvy, uši a nos bez výtoku (což činí nepravděpodobnou frakturu báze), pacient při vědomí, je výrazně bledý a opocený. Hlava orientačně neurologicky v normě, bulby ve středním postavení, zornice izokorické, spojivky výrazně bledé. Trachea ve středním postavení, náplň krčních žil v normě, pulzace na karotidách symetrické. Hrudník nejeví známky fraktury žeber, dýchání je bilaterálně sklípkové. Břicho difuzně palpačně bolestivé, avšak bez zjevného defansu, poklep bubínkový, poslechově ticho, modravé prosáknutí krve kolem pupku tzv.

umbilikální oko. Pánev orientačně bez známek fraktury, stejně tak horní i dolní končetiny bez zjevných známek fraktury, pouze exkoriace a hematomy.

Terapie: Pacient napojen na monitor, nasazen krční límec kvůli stabilizaci krční páteře, dále byly zajištěny dva žilní vstupy, aplikováno 1000 ml Ringerova rozotoku přetlakem, k stabilizaci tlaku. Následně stoupl tlak na 100/70 a poté bylo pomalu kontinuálně aplikováno 250 ml koloidů (Subtosan). Tlak krve zůstává na hodnotách okolo 100/70 což zajišťuje základní perfúzi životně důležitých orgánů.

Pacient byl ve stabilizovaném stavu umístěn do vakuové matrace, naložen do sanitního vozu a za stálého sledování základních životních funkcí transportován do nejbližšího traumatologického zařízení.

3.1.1 Diskuze

Při srovnání postupu a doporučení, které uvádím v teoretické části bakalářské práce bylo zjištěno, že průběh nehody od přijetí výzvy, vyhodnocení dispečinkem, zpracování, spolupráce se složkami IZS a následná práce zdravotnické záchranné služby nevykazovala žádné zásadní nedostatky. Drobná výtky by možná mohla směřovat na činnost výjezdových skupin z hlediska časové prodlevy, to však není zcela možné z dostupných informací potvrdit. Tím bych nechtěl kritizovat činnost posádek IZS za případné zdržení, protože se kdykoliv mohou objevit nečekané potíže například technického rázu nebo jiné neovlivnitelné věci. Cílem je spíše zamyslet se nad celou situací a v budoucnu třeba provést zásah ještě lépe. V dané kazuistice je diskutabilní pouze otázka, zda pacienta transportovat do nejbližšího traumatologického pracoviště okresního formátu, které je nejbližší, nebo zda nebylo vhodnější transportovat pacienta vrtulníkem do traumacentra. Rozhodování by bylo jednoduché, kdybychom věděli, jakého přesně rozsahu jsou vnitřní zranění a jak celý případ nakonec dopadne, to však nevíme, proto bylo rozhodnuto tak, jak je uvedeno v kazuistice.

Z medicínského hlediska v případě poranění nitrobřišních orgánů nebývá situace pro posádku ZZS jednoduchá, neboť poranění, která se zpočátku zdají být méně závažná se často ukážou závažnější a velká část těchto zranění často končí fatálně.

3.1.2 Závěr

Zpětně se ukázalo, že naše rozhodnutí bylo správné, neboť příčinou šokového stavu bylo tupé poranění jater a stav byl zvládnut konzervativním způsobem bez chirurgické intervence.

3.2 Kazuistika 2

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: Podzimní sobota, ranní teplota kolem 5°C, místy lokální mlhy, viditelnost na určitých místech silnice II.třídy téměř nulová. Vozovka je vlhká ještě od ranní mlhy, teplota asfaltu je velmi nízká. Provoz minimální, čas nehody: půl deváté.

Vzdálenost stanoviště zdravotnické záchranné služby je asi 10 km, jedná se o stanoviště s lékařem. Druhé stanoviště rovněž s lékařem se nachází 22km od místa nehody. Letecká záchranná služba je 38km vzdušnou čarou. Nejbližší zdravotnické zařízení, které poskytuje traumatologickou péči se nachází 10 km od nehody po silnici II. třídy.

Místo nehody: asi 600m od cedule za obcí v místě, kde je odbočka do lesa. Je to místo s relativně nízkým provozem, množstvím zatáček a velmi kvalitním povrchem. Cestu lemují les se značným množstvím odboček mimo cestu, ať už je to na pole, nebo do lesa. Úsek, kde došlo k nehodě je také známý kvůli vysokému výskytu lesní zvěře, která často přebíhá vozovku. Silnice není osazena svodidly a kolem silnice je minimum míst, kde se nenachází žádný pevný bod. Z toho lze vyvodit, že jakýkoliv vyhýbací manévr je velmi riskantní, jak v automobilu, tak na motocyklu.

Průběh nehody: Řidič silničního motocyklu o obsahu 400 ccm v půl deváté ráno havaroval kousek za obcí. V místě nehody, které je vzdáleno od obce asi 600m jel velmi pravděpodobně motocyklista už vysokou rychlostí. V tu chvíli vyjíždělo z lesa osobní vozidlo typu SUV, které nedalo přednost řidiči motocyklu. Následoval silný náraz motocyklu do přední části osobního automobilu a následné katapultování řidiče motocyklu ve směru jízdy. Motocyklista dopadl na pravou polovinu vozovky. Ihned po nárazu, vystoupil řidič SUV ven z vozu a běžel ke zraněnému řidiči motocyklu a snažil se

poskytnout laickou první pomoc. Rovněž neprodleně zavolal na tísňovou linku 155.

KATAMNÉZA

Průběh zásahu u dopravní nehody z pohledu ZZS

9:31 hodin

Byla přijata výzva na tísňovou linku 155. Muž volající z mobilního telefonu nahlásil dopravní nehodu. Na základě hovoru s dispečerem bylo zjištěno, že přehlédl motocyklistu jedoucího po hlavní silnici, kterému nedal přednost v jízdě a došlo k nárazu motocyklu do auta. Volající následně uvedl, že se jedná o muže ve věku asi 25 let, je v bezvědomí, ale dýchá, dispečer zjišťuje další informace o stavu pacienta a místě nehody. Po zjištění nejnnutnějších informací posílá na místo sanitní vozidlo s lékařem a stále komunikuje s účastníkem nehody.

9:33 hodin

Přijímá výzvu nejbližší stanoviště s lékařem, nehoda motocyklu, bezvědomí. 9:34 hodin - posádka vyjíždí k místu nehody, které je vzdálené 10 km od stanoviště ZZS. Mezitím tuto výzvu obdrží také HZS a PČR. Obě tyto složky IZS se nacházejí v blízkosti výjezdového stanoviště ZZS. Vzhledem k naléhavosti zásahu řidič používá světelnou i zvukovou signalizaci. Provoz na silnici není silný, avšak rychlou jízdu komplikuje množství zatáček, mlha a ne příliš suchá vozovka. Celá posádka ZZS je připoutána bezpečnostními pásy.

9:20 hodin

Přijíždí posádka na místo nehody. Řidič ZZS parkuje vozidlo v bezpečné vzdálenosti od nehody a zároveň tak, aby mohl po zásahu co nejrychleji vyjet směrem k nemocničnímu zařízení. Výstražná světla modré barvy zůstávají zapnutá, z důvodu bezpečnosti. Posádky HZS a PČR přijíždí těsně za ZZS a ihned začínají plnit své úkoly. Policie řídí dopravu a HZS zajišťuje bezpečnost po technické stránce. Z automobilu ani motocyklu nic neuniká. Mezitím se už posádka ZZS plně věnuje pacientovi. Ten byl již ve zotavovací poloze a měl sundanou přilbu. Od člověka, který byl na místě se lékař dozvídá, že on je ten co srazil motorkáře a podrobně mu popsal jak k tomu došlo. Řekl mu, že náraz byl velmi silný, rychlost odhadl na 60km/hod, dále uvedl, že řidič motocyklu letěl

vzduchem několik metrů a dopadl mimo vozovku na záda a současně také na hlavu na zatravněnou plochu. Již z této výpovědi lze usuzovat, že mohlo dojít k vážnému poškození hlavy a páteře.

Vyšetření: TK 140/85, P 90/min regularis,DF 12, SpO2 94% GCS 1-1-1

Pacient v hlubokém bezvědomí nereaguje na algické podněty, v zotavovací poloze bez přílby. Hlava: vlasatá část hlavy bez zjevných známek fraktury, početné hematomy. Oči: zornice vlevo mydriáza vpravo fotoreakce v normě, subkonjunktivální hematomy, bulby v středním postavení, víčka prosáklá, periorbitálně naznačen brýlový hematom. Obličejová část bez známek fraktury nosních kůstek a zygomaticomaxilárního komplexu. Dutina ústní- poranění jazyka. Krk: trachea bez deviace, při velmi opatrném vyšetření nejsou známky instability krční páteře, hrudník: bez zjevných známek fraktury žeber a sternu, symetricky se rozpíná. Horní i dolní končetiny a pánev bez známek fraktury.

Terapie: zajištěny dva žilní vstupy, provedena orotracheální intubace (útlum dýchání), fixace hlavy krční páteře krčním límcem, fixace hrudníku, pánve a končetin vakuovou matrací.

Farmakoterapie: Fentanyl, Dormicum, Thiopental, dále Ringerův roztok pomalu v infúzi.

Pacient naložen a směřován do nejbližšího traumacentra.

3.2.1 Diskuze

Pacient z této kazuistiky utrpěl kraniocerebrální poranění, která jsou z hlediska následků jedny z nejzávažnějších. Hlavním úskalím těchto úrazů je skutečnost, že lékař prvního kontaktu pokud je pacient v bezvědomí nedokáže určit přesný rozsah poranění. Může jít o kontuzi mozku, subdurální, epidurální hematom, traumatické subarachnoidální krvácení. Všechny tyto úrazy mohou končit fatálně a pravidelně zanechávají trvalé následky. V případě krvácení do obalů může být situace komplikovaná ještě takzvaným lucidním intervalem. Proto všichni tito pacienti musí být hospitalizováni a ponecháni v nemocnici na sledování. V našem konkrétním případě mechanismus úrazu by mohl svědčit i pro poranění krční páteře, i když orientační fyzikální vyšetření toto neprokazuje.

Postup ZZS u všech těchto typů poranění je stejný, neboť nevíme o jaký typ poranění se přesně jedná.

Z hlediska technického provedení byl tento zásah zcela v pořádku. Jedinou chybu asi udělal pouze viník nehody, který měl místo nehody ined zabezpečit výstražným trojúhelníkem. (mlha)

3.2.2 Závěr

Kraniocerebrální poranění jsou nejčastější příčinou smrti při úrazech na motocyklu. Zlepšení této smutné statistiky je možné dosáhnout zlepšeným výcvikem budoucích řidičů a zdokonalováním technických pomůcek a v neposlední řadě též špičkovou erudicí zdravotnických pracovníků a zdokonalováním organizace ZZS.

3.3 Kazuistika 3

ANAMNÉZA

Popis situace:

Podmínky: horký letní den, teplota ovzduší kolem 33°C, rozpálená silnice bez větších nečistot, v dobrém stavu. Viditelnost velmi dobrá, čas nehody: kolem **16:00 hodin**.

Provoz na silnici téměř nulový, spíše pohyb chodců a cyklistů vracějících se z koupaliště.

Vzdálenost nejbližšího stanoviště zdravotnické záchranné služby je 7 km. Jedná se o stanoviště s jednou posádkou RLP a jednou posádkou RZP. Další výjezdové stanoviště se nachází 22km od místa nehody pouze s jednou posádkou a to s lékařem. Nejbližší nemocniční zařízení se nachází 22km od místa nehody a druhé 24km. Stanoviště letecké záchranné služby je vzdáleno 50km vzdušnou čarou od místa nehody. Ostatní složky IZS jsou stejně vzdálené jako stanoviště ZZS.

Místo nehody: (obec kolem 1000 obyvatel) výjezdová cesta z koupaliště, kolem silnice je pouze vysoká tráva a místy keře a stromy. Komunikace je osazena sloupy pouličního osvětlení, není zabezpečena svodidly. Asi 150m metrů od místa nehody se nachází zástavba rodinných domů a rybník.

Průběh nehody: Mladá řidička skútru o obsahu 50ccm vyjížděla z koupaliště. V okamžiku, kdy opouštěla koupaliště, tak ji v jedné zatáčce překvapil traktor, který se vracel z pole a nedal přednost skútru. Řidička se lekla, začala prudce brzdit, strhla řízení na pravou stranu a i se skútrelem se ocitla na zemi. Odhadovaná rychlost byla asi 40km /h. Mladá dívka neměla na sobě žádný ochranný oděv ani protektor páteře, pouze letní oblečení, otevřenou přilbu a brýle. Na nohách jen lehké otevřené boty. Řidič traktoru ihned zastavil a běžel se podívat, co se stalo. Zjistil, že to nebudou asi jen odřenininy a zavolal poté na tísňovou linku 155.

KATAMNÉZA

Průběh dopravní nehody z pohledu ZZS

16:05 hodin

Příjem tísňové výzvy na linku 155. Muž volající z mobilního telefonu hlásí dopravní nehodu malého skútru kousek od koupaliště v obci. Z telefonního hovoru operátor zjistil, že se jedná o mladou dívku kolem 20 let, která spadla ze skútru v menší rychlosti. Leží na zádech, je při vědomí a komunikuje, stěžuje si na bolest pravé ruky. Dále volající udává, že z motocyklu neunikají žádné provozní kapaliny. Místo zabezpečil výstražným trojúhelníkem. Dispečer stále komunikuje s osobou na telefonu, radí mu, co má dělat. Mezitím vysílá posádku RZP na místo nehody.

16:08 hodin

Posádka nejbližšího výjezdového stanoviště přijímá výzvu: mladá dívka, pád ze skútru, při vědomí, bolest ruky.

16:09 hodin

Opouští posádka RZP své stanoviště a směřuje k nehodě, vozidlo ZZS má zapnuté výstražné signalizační zařízení, provoz je hustý, silnice první třídy je však dostatečně široká a umožňuje svižnou jízdu. Oba členové posádky jsou připoutáni.

Hlášení o nehodě dostala také PČR.

16:09 hodin

Příjezd posádky RZP na místo nehody. Vozidlo řidič parkuje ke krajnici se zapnutými výstražnými světly. Vozidlo ZZS zabezpečeno zataženou ruční brzdou. Situace se nezdá být nebezpečná, z malého motocyklu nic neuniká.

Dívka je při vědomí, leží na zádech a komunikuje, je silně podřená a vylekaná.

Záchranář na místě zjišťuje od řidiče traktoru, jak k nehodě došlo. Z výpovědi usuzuje, že by mohlo jít o lehčí zranění.

Následuje fyzikální vyšetření a ošetření zraněné osoby.

Vyšetření: TK 120/80, P 85, DF 16/min , SpO2 99%

Pacientka při vědomí, orientovaná, bez opocení a alterace celkového stavu.

Podepírá si zdravou končetinou bolestivou pravou ruku. Hlava orientačně

neurologicky v normě, poklepově nebolestivá, celá páteř nebolestivá na poklep, hrudník souměrný bez známek fraktury žeber. Dolní končetiny a pánev bez známek fraktury, stejně jako levá horní končetina. Pravé zápěstí visí, krepitace. Cirkulačně v normě.

Diagnóza: Fraktura radia vpravo s dislokací.

Terapie: zajištěn žilní vstup, po konzultaci s lékařem podáno analgetikum, desinfekce a sterilní krytí odřenin, imobilizace horní končetiny vakuovou dlahou, transport do nemocničního zařízení.

3.3.1 Diskuze a závěr

Po všech stránkách byla tato situace zvládnuta dobře. Zranění mláde řidičky nebyla vážná. Řidička by se měla poučit z této nehody a pro příště by měla používat lepší oděv, který by ji ochránil od rozsáhlých exkoriací.

4 ZÁVĚR

Ambicí této práce nebylo objevit něco nového v úrazech obecně, neboť tato problematika je dostatečně známá a rozpracovaná v mnoha publikacích. Cílem bylo přispět malým dílem k zpřehlednění úrazů na motocyklu z hlediska jejich příčin a postupů posádek ZZS při jejich řešení.

Práce by mohla sloužit jak laické tak odborné veřejnosti, která s těmito úrazy přichází do styku.

5 SEZNAM ZDROJŮ

Knižní prameny

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 450 s.: ISBN 978-807-2548-156.
2. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 109 s. Sestra. ISBN 978-802-4721-828.
3. KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 183 s. Sestra. ISBN 978-802-4721-835.
4. MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 208 s. ISBN 80-247-1190-7.
5. POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010, xvii, 474 s. ISBN 978-807-2623-228.
6. SEIDL, Miroslav. *Přednemocniční neodkladná péče o zraněné na motocyklu při dopravních nehodách*. České Budějovice, 2010. Bakalářská práce. JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. Vedoucí práce PhDr. Renata Podhorská.
7. TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. přepr. a dopl. Praha: Grada Publishing, 2003, 771 s. ISBN 80-247-0512-5.
8. VOKÁLEK, Jiří. *Dokonalá jízda na motocyklu*. 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 2003, 212 s. ISBN 80-723-2199-4

Internetové zdroje

9. JANATA, Jakub. www.motorkari.cz. *Kurz první pomoci - I. díl* [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-i.-dil-13553.html>
10. JANATA, Jakub. *Kurz první pomoci – II. díl*. www.motorkari.cz [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-ii.-dil-13597.html>

11. JANATA, Jakub. Kurz první pomoci III. díl. *www.motorkari.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-iii.-dil-13701.html>
12. JANATA, Jakub. Kurz první pomoci IV. díl. *www.motorkari.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-iv.-dil-14078.html>
13. JANATA, Jakub. Kurz první pomoci – V. díl. *www.motorkari.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-v.-dil-14358.html?kid=11249>
14. Motocykl. *Wikipedie* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>
15. Motocyklisté. *BESIP* [online]. 2012 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: Motocykl. *Wikipedie* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Motocykl>
16. Motorkari a nehody. *Motorkari.cz* [online]. 2011 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/motorky-a-nehody-17761.html>
17. Polytrauma. www.muni.cz [online]. 1999 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: http://www.med.muni.cz/Traumatologie/ark_sv_Anna/Trauma.html
18. Recenze moto přileb. *www.moto-helmy.cz* [online]. 2008 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.moto-helmy.cz/recenze-moto-prileb/>
19. Tlumič řízení. *Moto-svet.cz* [online]. 2009 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.moto-svet.cz/clanky/motocykly-a-technika/technika/tlumic>
20. Úrazy páteře a míchy. Předlékařská první pomoc do škol [online]. 2011 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://ppp.zshk.cz/vyuka/pater-micha.aspx>

6 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – skútr

Příloha B – cestovní motocykl

Příloha C – naháč

Příloha D – Enduro

Příloha E - terenní motocykl

Příloha F – Chopper

Příloha G – závodní silniční motocykl

Příloha H – plochodrážní motocykl

Příloha CH – kaskadérský motocykl

Příloha I – dragster

Příloha J – motocykl se sajdkárou

Příloha K – přilba

Příloha L – rukavice

Příloha M – kombinéza

Příloha N – boty

Příloha O – chránič páteře

Příloha A



<http://www.topmoto.cz/img/big/19748-skutr-super-8-125-cervena-bila.jpg>

Příloha B



<http://www.motorkari.cz/clanky/moto-novinky/bmw/swa-bike-of-the-year-2011-bmw-k1600gt-gtl-20033.html>

Příloha C



http://www.mototrade.cz/cz/honda-cb-600-f-hornet_119/

Příloha D



http://www.ikirov.ru/files/1302/1252056689_2.jpg

Příloha E



<http://www.worker.cz/p1392/Moto-p%C5%99ilba-WORKER-V340-04.jpg>

Příloha F



<http://www.choppercityusa.com/pics/RL/r123.jpg>

Příloha G



http://www.psihubik.cz/userfiles/fotografie/normal/brno_pat_dop_motogp_322_komprimace.jpg

Příloha H



http://i.idnes.cz/11/051/cl6/BUR2639f6_172043_817400.jpg

Příloha CH



http://img.motorkari.cz/upload/images/cache/clanky/2004-09/57/20100330130710-404.jpg_resize_1000x830_type_jpg.jpg

Příloha I



http://reportagemoto.fr/2009/dragster_mirecourt/image/dragster-moto-IMG_1666.jpg

Příloha J



http://www.cenduro.cz/forum/attachments/bmw_side.jpg

Příloha K



<http://www.bazarsportmotokros.cz/images/original/633-moto-prilba-nitro.jpg>
(přilba)

Příloha L



http://www.moton.cz/images/96_Smrz_Racing_edition_White.jpg (rukavice)

Příloha M



http://www.motomoto.cz/_data/s_385/shop/big_buse-moto-kombineza-monza-dvoudilna.jpg

Příloha N



<http://www.automotofans.cz/photos/original/moto-boty-diadora-xtreme-cerne.jpg>

Příloha O



<http://www.atv-rakovnik.cz/c/88-category/chranice-patere.jpg>