

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

**ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Blažek Ondřej

Praha 2014

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, O. P. S., PRAHA 5

**ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ
NEODKLADNÉ PÉČI**

Bakalářská práce

Blažek Ondřej

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr Moravcová Karolína RS

Praha 2014

Zadání

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze, dne 26. 8. 2014

podpis

ABSTRAKT

Blažek Ondřej. *Úrazy a poranění hlavy v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Moravcová Karolína RS. Praha, 2014. 63 s.

Tématem bakalářské práce jsou úrazy a poranění hlavy v přednemocniční neodkladné péči. Teoretická část práce se zabývá specifikací úrazů a poranění hlavy dle jejich příčinné klasifikace – konkrétně primárními (frakturami lebky, komocí, kontuzí a kompresí mozku, epidurálním a subdurálním hematomem, subarachnoidálním a intracerebrálním krvácením) a sekundárními poraněními lebky a mozku (edémem mozku), skalpací hlavy a poraněními obličeje (frakturami horní a dolní čelisti, spodiny očnice, poraněními oka, nosu, úst a zubů, slinných žláz, ucha a ranami v obličeji). Obsahem teoretické části práce jsou příčiny a příznaky těchto úrazů a poranění hlavy, včetně poskytování první pomoci v rámci přednemocniční neodkladné péče. Praktická část práce je zaměřena na popis tří případových studií (kazuistik) týkajících se úrazů a poranění hlavy vzniklých v důsledku dopravní nehody, střelného poranění a pádu z výšky.

Klíčová slova

Hlava. Kraniotrauma. Mozek. Poranění. První pomoc. Přednemocniční neodkladná péče. Úraz.

ABSTRACT

Blažek Ondřej. *Accidents and head injury in pre-hospital emergency care*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr Moravcová Karolína RS. Prague, 2014. 63 pages.

The topic of the thesis are injuries and head injuries in prehospital emergency care. The theoretical part deals with the specification of injuries and head injuries according to their causal classification - namely primary (skull fractures, concussions, contusions and compression of the brain, epidural and subdural hematoma, subarachnoid and intracerebral hemorrhage) and secondary injuries of the skull and the brain (cerebral edema), skalpací head and facial injuries (fractures of the upper and lower jaw, the base of the orbit, eye injuries, the axis of the mouth and teeth, salivary glands, ear and facial wounds). Part of the theoretical part are the causes and symptoms of these injuries and head injuries, including the provision of first aid within the pre-hospital emergency care. The practical part is focused on the description of three case studies (case reports) relating to injuries and head injuries resulting from traffic accidents, gunshot wounds and a fall from a height.

Keywords

Accident. Brain. Brain injury. First Aid. Head. Injury. Prehospital emergency care.

OBSAH

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY DLE PŘÍČINNÉ KLASIFIKACE	11
1.1 Poranění lebky a mozku	12
1.1.1 Primární poškození lebky a mozku	13
1.1.1.1 Fraktury / zlomeniny lebky	13
1.1.1.2 Komoce / otřes mozku.....	14
1.1.1.3 Kontuze / zhmoždění mozku.....	14
1.1.1.4 Komprese / stlačení mozku	15
1.1.2 Sekundární poškození mozkové tkáně	17
1.2 Skalpace hlavy.....	18
1.3 Poranění obličeje	18
1.3.1 Poranění oka	18
1.3.2 Poranění nosu	19
1.3.3 Poranění úst a zubu.....	19
1.3.4 Poranění slinných žláz.....	19
1.3.5 Poranění ucha	19
1.3.6 Rány v obličeji.....	19
2 ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI.....	20
2.1 Specifikace systému přednemocniční neodkladné péče.....	20
2.2 Poskytování přednemocniční péče v souvislosti s úrazy a poranění hlavy....	23
2.2.1 Primární poškození lebky a mozku	23
2.2.1.1 Fraktury / zlomeniny lebky	24

2.2.1.2	Komoce / otřes mozku.....	25
2.2.1.3	Kontuze / zhmoždění mozku.....	25
2.2.1.4	Komprese / stlačení mozku	27
2.2.2	Sekundární poškození mozkové tkáně	28
2.2.3	Skalpace hlavy.....	29
2.2.4	Poranění obličeje	29
2.2.4.1	Zlomeniny obličejového skeletu	30
2.2.4.2	Poranění oka.....	31
2.2.4.3	Poranění nosu	31
2.2.4.4	Poranění úst a zubu	32
2.2.4.5	Poranění slinných žláz.....	32
2.2.4.6	Poranění ucha	33
2.2.4.7	Rány v obličeji	33
	PRAKTICKÁ ČÁST	34
3	KVALITATIVNÍ VÝZKUM – PŘÍPADOVÉ STUDIE / KAZUISTIKY	34
3.1	Kazuistika č. 1 – dopravní nehoda	34
3.1.1	Anamnéza – popis situace	34
3.1.2	Katamnéza – průběh zásahu u dopravní nehody z pohledu zdravotnické záchranné služby	36
3.1.3	Analýza a interpretace	43
3.1.4	Diskuse	43
3.1.5	Závěr.....	43
3.2	Kazuistika č. 2 – sebevražda střelnou zbraní	44
3.2.1	Anamnéza – popis situace	44
3.2.2	Katamnéza – průběh zásahu v místě sebevražedné události z pohledu zdravotnické záchranné služby	45

3.2.3	Analýza a interpretace	50
3.2.4	Diskuze	50
3.2.5	Závěr	50
3.3	Kazuistika č. 3 – pád z výšky	51
3.3.1	Anamnéza – popis situace	51
3.3.2	Katamnéza – průběh zásahu v místě události z pohledu zdravotnické záchranné služby	52
3.3.3	Analýza a interpretace	56
3.3.4	Diskuze	56
3.3.5	Závěr	57
4	Doporučení pro praxi	58
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ KNIŽNÍ LITERATURY	63
	SEZNAM POUŽITÉ INTERNETOVÉ LITERATURY	65

ÚVOD

V dnešní moderní společnosti je člověk vystaven zvýšenému riziku mnoha civilizačních chorob a zvláště pak úrazům, jež souvisí zvláště se stále se zvyšujícím životním tepem lidí. Dnešní vývoj medicínské vědy a techniky přispívá k dostatečné diagnostice a následné léčbě v minulosti nevléčitelných a v mnoha případech také smrtelných nemocí. Tato skutečnost však platí jen v případech, kdy dojde ke zvládnutí stavů, které bezprostředně ohrožují život člověka.

Právě v takových situacích, kdy je ohrožen život člověka, nabývá na významu poskytování přednemocniční péče, jejíž podstatou je zvláště poskytování první pomoci, a to jak ze strany laiků, tak ze strany odborníků (tj. lékařů, sester, záchranářů) Zdravotnické záchranné služby (linka 155) či Hasičského záchranného sboru České republiky (linka 112).

Výše uvedené platí rovněž v případě vzniku nejrůznějších úrazů a poranění, které jsou způsobeny z mnoha příčin. Nejčastěji vznikají tyto úrazy a poranění následkem dopravních nehod nebo při výkonu pracovních činností v důsledku nedodržování stanovených bezpečnostních opatření, doporučených pracovních či technologických postupů a dalších. K nejzávažnějším úrazům a poraněním patří úrazy a poranění hlavy zahrnující poranění lebky a mozku od fraktur neboli zlomenin lebky, přes komoci (otřes), kontuzi (zhmoždění), kompresi (stlačení) až po edém (otok) mozkové tkáně, dále pak skalpaci hlavy a poranění obličeje od zlomenin obličejového skeletu (tj. horní a dolní čelisti, spodiny očníce), přes poranění oka, nosu, úst, zubů, slinných žláz, ucha až po rány v obličeji.

Podklady na téma „Úrazy a poranění hlavy v přednemocniční péči“ jsou zpracovány formou literární rešerše zabývající se specifikací úrazů a poranění hlavy dle jejich příčinné klasifikace a zásadami poskytování přednemocniční péče / první pomoci jak z pohledu široké laické veřejnosti, tak z pohledu odborníků – záchranářů.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY DLE PŘÍČINNÉ KLASIFIKACE

Poranění hlavy neboli kraniocerebrální poranění (také kraniotrauma) vznikají v důsledku působení kinetické energie na lebku a mozek.(1)

Z hlediska patofyziologie lze reakci mozku na úraz charakterizovat následujícím způsobem: Reakce mozku na úraz jsou velmi složité. Jedná se totiž o kombinaci funkčních a organických poruch. Mozek je uložen v tekutém prostředí, které je tvořeno mozkomíšním mokem. Vrstva mozkomíšního moku okolo mozku se liší – nejtenčí vrstva se nachází na bazálních částech obou mozkových hemisfér, naopak nejsilnější vrstva se nalézá před mozkovým kmenem a v komorách. Mobilita mozku je rovněž odlišná – některé části mozku jsou pohyblivé, naproti tomu jiné nikoliv. V důsledku pohybu mozkových hemisfér dochází k jejich narážení na lebku ve směru působení síly a odrazem na jiných zvláště opačných místech. Pohyby mozku jsou přenášeny na mozkový kmen, jenž se dle velikosti asymetrie mozku stáčí kolem své osy, čímž dochází k jeho traumatizaci. Traumatizace mozku je způsobena také v důsledku zbrzdění úrazového děje, k čemuž dochází vzájemným propojením veškerých pohyblivých částí mozku s částmi fixními. Významné je poranění stopky hypofýzy, neboť navíc dochází k přívodu poruch neurohumorálních regulací do úrazového děje. Úrazy a poranění hlavy jsou v mnoha případech smrtelné. Nejčastěji jsou způsobeny velmi těžkými morfologickými změnami v bazálních gangliích, v mozkovém kmeni a krvácením vzniklým poruchou vazomotorického centra v prodloužené míše (2,10)

1.1 Poranění lebky a mozku

Dle mechanismu vzniku poranění lze poranění hlavy rozdělit na zavřená a otevřená. **Zavřená poranění hlavy** mohou být způsobena úderem tupým předmětem, pádem na tvrdý povrch, nárazem lebky na překážku či prasknutím cévy, nádorem nebo vysokým krevním tlakem. **Otevřená poranění hlavy** vznikají kupříkladu v důsledku úderu ostrým předmětem, pádu z velké výšky či střelným poraněním. (2)

Otevřená poranění hlavy lze dále klasifikovat na poranění:

- nepenetrující – bez porušení tvrdé pleny mozkové,
- penetrující – porušení tvrdé pleny mozkové,
- skrytě penetrující – patologická komunikace s vnějším prostředím na bázi lebni.

Poranění hlavy lze rozdělit na primární a sekundární. **Primární poranění hlavy** vznikají ihned po úrazu jako přímý následek mechanického působení na mozek. (3)

Primární poranění hlavy zahrnují fraktury neboli zlomeniny lebky (zvláště klenby a báze lebni) a poranění mozku, pro které se v praxi využívá tzv. Petitova třístupňová klasifikace poranění mozku:

- I. stupeň – komoce (otřes) mozku,
- II. stupeň – kontuze (zhmoždění) mozku,
- III. stupeň – komprese (stlačení) mozku (4,2)

Poranění mozku lze dále rozdělit na **lehká, středně těžká a těžká**. Dělení se provádí v zásadě na podkladě závažnosti kvantitativní poruchy vědomí pomocí Glasgow Coma Scale (GCS). U lehkých poranění mozku jsou pacienti zcela při vědomí (GCS = 15), středně těžce poranění již mají určitou poruchu vědomí (GCS 9 – 14). (5,16)

K primárním poraněním hlavy patří také nitrolebni krvácení – epidurální, subdurální, subarachnoidální a intracerebrální. K tomuto se přiklání také J. Náhlovský a

kolektiv: V současnosti se mezi primární léze počítají také komprese epidurálním, subdurálním, intracerebrálním hematomem či expanzivně se chovající kontuzí. (6,11). Rozsah primárního poškození je definitivní a nelze jej léčbou nikterak ovlivnit. (12)

Sekundární poranění hlavy je druhotným / opožděným důsledkem primárního / počátečního mechanického poranění mozkové tkáně (nejčastěji v podobě edému mozku). (10)

1.1.1 Primární poškození lebky a mozku

Primárními poškozeními lebky a mozku se rozumí fraktury neboli zlomeniny lebky, komoce (otřes) mozku, kontuze (zhmoždění) mozku a komprese (stlačení) mozku.

1.1.1.1 Fraktury / zlomeniny lebky

Fraktury neboli zlomeniny lebky lze definovat jako porušení celistvosti lebky, která je způsobena vnějším násilím. (7,10). J. Kelnarová a kolektiv dělí zlomeniny lebky dle následujících kritérií:

- dle komunikace – zavřené a otevřené zlomeniny lebky,
- dle lokalizace – zlomeniny klenby lební a zlomeniny báze lební,
- dle charakteru lomné linie – lineární a impresivní zlomeniny lebky (10).

V případě **zlomenin klenby lební** se může jednat o praskliny (tzv. fisury), vznik štěrbinovité linie lomu či impresivní fraktury – tj. vpáčení klenby lební dovnitř. (8,15)

Mezi hlavní příznaky zlomenin klenby lební patří dle rozsahu poškození mozku jeho otřes nebo zhmoždění, rovněž nitrolební krvácení či hematom. V menší míře pak dochází ke vzniku **zlomenin lební báze** neboli **zlomenin spodiny lebeční**. Zlomeniny spodiny lebeční bývají v porovnání s frakturami lební klenby daleko závažnější, neboť při nich dochází ve většině případů k poranění bazální části mozku. Dle bazální lokalizace patří k příznakům zlomenin spodiny lebeční krvácení a výtok mozkomíšního moku či rozdrčené mozkové tkáně z nosu nebo ucha (vnějšího zvukovodu). Z dalších

symptomů lze jmenovat brýlový hematom okolo očí, krvácení do očních spojivek a poškození některých nervů v mozku – např. čichového, obličejového, očního či okoohybného. (9,15)

Zlomeniny lební báze se mohou projevit také selháváním základních životních funkcí. (10)

1.1.1.2 Komoce / otřes mozku

Komoce neboli otřes mozku je difúzním poraněním mozku, představujícím funkční poruchu centrální nervové soustavy krátkodobého charakteru, kdy nedochází k organickému poškození. Příznaky otřesu mozku nejsou neurologického ložiskového charakteru. Patří k nim zejména bolesti hlavy, nevolnost, nucení ke zvracení, zvracení, závratě, retrográdní amnézie (tj. neschopnost vzpomenout si na události těsně před otřesem mozku), krátkodobá porucha vědomí, prolongované či prchavé bezvědomí (bezvědomí trávající déle než 60 minut je známkou závažnějšího poškození mozku). (7,8,10,15)

F. Vyhnánek z příznaků otřesu mozku dále uvádí sníženou schopnost soustředit se, únavnost, netečnost, dezorientaci a poruchy spánku. (15)

1.1.1.3 Kontuze / zhmoždění mozku

Kontuze neboli zhmoždění mozku je rovněž difúzním poraněním mozku, které způsobuje strukturální změny mozkové tkáně. (11,10)

Ke kontuzi mozku dochází v důsledku silnějšího nárazu než následkem nárazu, který způsobuje otřes mozku. Nárazem mozku na lebeční stěny dochází ke vzniku mnohočetných ložisek zhmoždění mozkové tkáně, které je patrně větší na opačné straně nárazu. Nejčastěji je zhmoždění mozku lokalizováno v oblasti pólů laloků mozku a jejich báze. Může se však nacházet i v jiných povrchových i hlubokých částech mozku. Z morfologického hlediska představuje kontuze mozku rozdrčení mozkové tkáně, vznik krevních výronů, edémů a cévních trombóz. Kontuze mozku jsou ve všech případech doprovázeny frakturami lebky. (12,15)

Symptomy zhmoždění mozku závisí na lokalizaci a rozsahu kontuze – organických změn. Dle lokalizace a rozsahu těchto změn se může jednat o relativně lehké stavy až po smrtelné stavy. (15)

Pro zhmoždění mozku je typická ložisková symptomatologie. K příznakům kontuze mozku patří místní, časová a prostorová dezorientace, amnézie, dále poruchy hybnosti, různá velikost zornic, nitrolební krvácení. (10)

Charakteristickým symptomem zhmoždění mozku je bezvědomí. Může se jednat o tzv. soporózní stav, což je lehký stupeň bezvědomí. Postiženou osobu lze v tomto stavu vzbudit k odpovědi. Jedinec polyká. Z hlediska psychomotorického je však velmi neklidný. Rovněž se může jednat o povrchní či hluboké kóma. V případě povrchního kómatu lze spatřovat reakce postiženého na bolest. Naproti tomu hluboké kóma nemá pro postiženou osobu příliš příznivou prognózu (v mnoha případech se jedná o smrtelné zhmoždění mozku). K tomuto stavu dochází nejčastěji v důsledku kontuze centrální části mozku a mozkového kmene. V takových případech je totiž úplná absence druhé fáze polykacího reflexu (tzn., že nalitou tekutinu není postižený schopen vůbec spolknout), dále kašlacího, zorničkového a rohovkového reflexu. Prognóza závisí na hloubce a délce kómatu. Za dobrou prognózu se označuje bezvědomí, které netrvá déle než 1 týden. Za kontuzi mozku je však považováno kóma, jež trvá déle než 2 hodiny. (13,15)

1.1.1.4 Komprese / stlačení mozku

Kompresa neboli stlačení mozku je tzv. fokálním poraněním mozku. Při těchto poraněních dochází ke krvácení do dutiny lební či do mozku. Toto krvácení tak způsobuje stlačení mozkové tkáně.

Následkem může být vznik traumatické nitrolební hypertenze, která je však považována za sekundární poškození mozkové tkáně, jež vyvolává tlak krve. (15). Dle lokalizace je možné rozlišit následující typy nitrolebního krvácení:

- **epidurální hematom:**

Epidurálním hematomem se rozumí posttraumatický vznik akutního krvácení mezi lebeční kost a tvrdou plenu mozkovou. (15)

Obecně je vznik epidurálního hematomu typický pro osoby mladší 30 let věku. Ke vzniku epidurálního hematomu dochází ve většině případů v temporální oblasti – na straně fraktury lebky. Krvácení může být arteriální / tepenné nebo žilní. Nejčastěji se však jedná o tepenné epidurální krvácení z arteria meningica media – tj. nitrolební tepny, které vede mezi periostem spánkové kosti a tvrdou plenou mozkovou. K žilnímu epidurálnímu krvácení dochází z žil v místě fraktury lebky či z žilního splavu. Bezprostředně po úrazu hlavy nastává krátkodobé kóma. (14,8)

Poté dochází k tzv. lucidnímu neboli volnému intervalu, čímž se rozumí úprava vědomí postiženého. Postižená osoba nevykazuje vážnější obtíže a bez problémů komunikuje. Délka tohoto intervalu je různá – může být několik minut či hodin (maximálně však 1 den). Po lucidním / volném intervalu se dostavují bolesti hlavy, nucení ke zvracení, zvracení, bradykardie (tj. zpomalení srdeční frekvence), anizokorie (tj. různá velikost očních zornic – rozšířené zornice na straně krvácení (tzv. mydriáza), křeče končetin či hemiparéza (tj. částečné ochrnutí jedné poloviny těla – obvykle na opačné straně). Postižená osoba tak upadá znovu do progredujícího kómatu. (15,7)

▪ **subdurální hematom:**

Subdurální hematom vzniká v důsledku žilního krvácení do prostoru mezi tvrdou plenu mozkovou a pavučnici (arachnoideu). Ke vzniku subdurálního hematomu dochází obvykle u osob ve vyšším věku. (7)

Subdurální krvácení je v porovnání s epidurálním krvácením pomalejší. Má plošný charakter a jeho lokalizace je soustředěna do oblasti pohmožděné mozkové tkáně. Vznik subdurálního hematomu je častější než vznik epidurálního krvácení. Mortalita následkem subdurálního krvácení je vysoká. Lze rozlišit akutní a chronický subdurální hematom. V případě **akutního subdurálního hematomu** je absence již zmiňovaného lucidního neboli volného intervalu. Bezvědomí nastává téměř okamžitě, popř. se vědomí postiženého zhoršuje za velmi krátkou dobu po úraze. **Chronický subdurální hematom** je následkem opakovaného menšího žilního krvácení. K jeho tvorbě dochází až v průběhu několika týdnů. Vznik tohoto krvácení je charakteristické pro osoby s atrofií mozku – starší jedinci a alkoholici. (16,8)

Kolikvací subdurálního hematomu dochází k hyperosmolaritě okolí, nasávání tekutiny a zvětšování objemu, což způsobuje narůstání nitrolebního tlaku. Postupně tak

přibývají symptomy subdurálního hematomu – progredující bezvědomí, různá velikost zornic (rozšíření zornice na straně subdurálního krvácení), poruchy hybnosti a křeče na opačné straně krvácení. (10)

- **subarachnoidální krvácení:**

K subarachnoidálnímu krvácení dochází v důsledku poranění cév mozkové kůry. Jedná se o symptom drobného povrchního zhmoždění mozku. Mezi příznaky subarachnoidálního krvácení patří meningeální symptomy jako např. bolesti hlavy, zvracení, vážnoucí šíje meningeálního dráždění, vysoká teplota a pozitivní nález krve v likvoru při bederní punkci. (15)

- **intracerebrální krvácení:**

Intracerebrální neboli nitromozkové krvácení je součástí kontuze mozkové tkáně. Může se jednat o nepatrné hemoragie / krvácení či větší hematomy ohraničeného charakteru / krevní výrony. V důsledku intracerebrálního krvácení se velmi rychle rozvíjí edém mozku. (15) (viz podkapitola 1.1.2).

1.1.2 Sekundární poškození mozkové tkáně

Sekundární poškození mozkové tkáně představují komplikace nitrolebečních poranění (zvláště zhmoždění mozku).

Sekundárním poškozením mozkové tkáně je zejména **edém neboli otok mozku**. Jedná se o reakci mozkové tkáně na každé těžší poranění mozku. Lze rozlišit **ohraničený otok mozku** vznikající ve tkáních v oblasti zhmoždění mozku či krvácení nebo **difúzní otok mozku**, což je důsledkem zhoršující se cirkulace a nedostatečného okysličení tepenné krve. Nebezpečný je vznik tzv. herniace. (8,10)

Postupně dochází ke zvětšování objemu mozkové tkáně (ke zvyšování nitrolebního tlaku), k utlačování významných životních center v mozku, k poruchám krevního oběhu a dýchání. Dosažením určité hodnoty nitrolebního tlaku a jeho trváním po určitou dobu může nastat smrt postiženého, a to i v případech, kdy se jedná o malé primární poškození mozkové tkáně. Ze symptomů edému mozku lze uvést progredující kóma, vysokou teplotu, neurologické příznaky, poruchy dýchání a krevního oběhu, jak bylo naznačeno výše.(8,7)

1.2 Skalpace hlavy

Skalpace hlavy / měkkých lebních tkání vzniká ve většině případů tahem za vlasy, v menší míře pak jejich stržením či seříznutím. Je možné rozlišit neúplnou a úplnou neboli totální skalpaci hlavy. (15). Příznakem skalpace hlavy je velmi silné krvácení a bolest.

1.3 Poranění obličeje

V případě poranění obličeje bývají nejvážnější akutní příhody poranění obličejového skeletu a poranění očí.

Poranění obličejového skeletu jsou velmi často spojovány s mozkolebečním poraněním či s polytraumatem. Zlomeniny obličejového skeletu lze rozdělit do tří úrovní a to: (7,8)

Zlomeniny horní čelisti jsou ve většině případů spojeny s dalšími zlomeninami v oblasti hlavy či jiných částí těla. Mezi hlavní příznaky zlomenin horní čelisti patří bolest a poruchy skusu. U **fraktur spodiny očnice** se jedná o otok, známky změny konfigurace a dvojité vidění. (10)

Ke **zlomeninám dolní čelisti** dochází přímým působením síly v důsledku úrazu. Příznakem fraktur dolní čelisti je otok, bolest, krvácení, slinění, deformace obličeje, omezená pohyblivost čelisti, nebezpečí aspirace, poruchy skusu, známky změny konfigurace, krvácení z úst a poranění zubů. (10)

1.3.1 Poranění oka

K poranění oka dochází nejčastěji následkem tupého nárazu či proniknutím cizího předmětu. Dle intenzity násilí nastává v případě tupého poranění vznik hematomu v oční spojivce, ke krvácení do sklivce, k ruptuře bulbu a oslepnutí. (15)

Poranění oka může být způsobeno také poleptáním či popálením. Rovněž často dochází ke kontuzi oka. Mezi hlavní symptomy poranění oka proniknutím cizího předmětu a zhmoždění oka patří palčivá či řezavá bolest a známky traumatu. (10)

1.3.2 Poranění nosu

Poranění nosu může mít trojí podobu – samostatná poranění měkkých tkání, samostatná poranění nosná kostry a kombinace obou poranění. Symptomy poranění nosu jsou krvácení z nosu (epistaxe), bolest, otok měkkých tkání nosu, deformace neboli změna tvaru nosu a porucha dýchání. (8,10)

1.3.3 Poranění úst a zubu

V obličejové oblasti může při úrazu dojít také k poranění úst a zubu. K poranění zubu dochází nejčastěji jeho zlomením, a to v korunkové, krčkové či kořenové části. Následkem úrazu se mohou odlomit rovněž zubní výplně a protetické pomůcky. Ze symptomů poranění úst a zubu lze jmenovat krvácení, bolest a známky deformace. (7)

1.3.4 Poranění slinných žláz

Ve většině případů se jedná o poranění příušní žlázy. K poranění slinných žláz může dojít zhmožděním s hematomem či otevřenou pronikající ránou.

1.3.5 Poranění ucha

Poranění ucha může být cizí těleso v uchu, poranění ušního boltce a krvácení ze zvukovodu. (10)

1.3.6 Rány v obličejí

F. Vyhnánek a kolektiv rozdělují rány v obličejí následujícím způsobem:

- prosté rány v obličejí,
- sdružené rány v obličejí – provází je poranění svalů, nervů, cév, slinných žláz a smyslových orgánů (tj. oka, ucha a nosu),
- pronikající rány v obličejí – provází je fraktury obličejového skeletu a lebních kostí

2 ÚRAZY A PORANĚNÍ HLAVY V PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČI

V souvislosti s úrazy a poranění hlavy v přednemocniční péči lze specifikovat samotný systém přednemocniční neodkladné péče, jejímž základem je poskytování první pomoci a dále pak specifikovat zásady poskytování přednemocniční péče v případě úrazů a poranění hlavy dle jejich příčinné klasifikace, která byla provedena v předchozí kapitole 1 výše.

2.1 Specifikace systému přednemocniční neodkladné péče

Legislativní úprava systému přednemocniční neodkladné péče vychází ze **zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě a prováděcí vyhlášky č. 240/2012 Sb, kterou provádí zákon o zdravotnické záchranné službě.** Přednemocniční neodkladnou péči lze dle vyhlášky o zdravotnické záchranné službě definovat následujícím způsobem: Přednemocniční neodkladnou péčí se rozumí soubor diagnostických, terapeutických a organizačních metod, postupů a opatření poskytovaných pacientům na místě vzniku úrazu nebo náhlého onemocnění, během jejich dopravy k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předávání do zdravotnického zařízení. Je poskytována u stavů které:

- bezprostředně ohrožují život,
- mohou vést k prohlubování chorobných změn nebo k náhlé smrti,
- způsobují bez rychlého poskytnutí přednemocniční neodkladné péče trvalé chorobné změny,
- způsobují náhlou a nesnesitelnou bolest,
- způsobují náhlé změny chování a jednání pacienta, které bezprostředně ohrožují jeho samotného nebo jeho okolí. (17, §1)

Na základě výše uvedeného je možné jednoduše konstatovat, že za přednemocniční neodkladnou péči je považováno **poskytování první pomoci**. Tato pomoc je realizována bezprostředně po vzniku události přímo na místě nebo v průběhu transportu postižených osob do příslušného zdravotnického zařízení. První pomoc

představuje soubor jednoduchých a účelných opatření, které při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezují rozsah a důsledky ohrožení či postižení. (2)

Hlavním cílem první pomoci je poskytnutí pomoci postižené osobě způsobem, který nezapříčiní další závažné důsledky, a to jak pro samotného zraněného jedince, tak pro ostatní osoby nacházející na místě události nebo v její blízkosti. Při poskytování první pomoci je tedy velmi důležité, aby prováděnými úkony nedošlo k dalšímu vážnému poškození nebo ke vzniku závažných trvalých následků u postižené osoby, ale naopak jejímu brzkému uzdravení. (7)

V rámci přednemocniční neodkladné péče lze rozlišit dva druhy první pomoci. Dle odbornosti zachránce nebo dle způsobu a rozsahu pomoci lze první pomoc klasifikovat takto:

- **technická první pomoc:**

Hlavním cílem technické první pomoci je odstraňování příčiny nebo příčin vzniku úrazu a poranění, včetně vytvoření základních podmínek, za nichž lze poskytnout následnou zdravotnickou první pomoc – kupříkladu příslušníky hasičského záchranného sboru, horské, vodní nebo báňské záchranné služby i svépomocí *postižení*. Technická první pomoc zahrnuje vyprošťování postižené osoby nebo postižených osob s využitím speciálních technických prostředků (kupříkladu hydraulických zvedáků či hasicích přístrojů) a přepravu zraněného nebo zraněných s ohledem na jejich stávající zdravotní stav do bezpečného a chráněného místa. (2,8)

- **zdravotnická první pomoc:**

Zdravotnická první pomoc představuje soubor základních opatření, která slouží k bezprostřední pomoci při náhlém postižení zdraví.

Hlavním cílem zdravotnické první pomoci provádění zejména níže uvedených činností:

- provádění úkonů, které zachraňují život,
- brzké přivolání odborné pomoci (tj. Zdravotnické záchranné služby),
- v případě nutnosti přenesení či přepravení postižené osoby z místa, kde hrozí další nebezpečí,

- zmírnění bolesti postižené osobě, a to provedením správného ošetření zranění,
- prevence komplikací spojených se vznikem poranění,
- snížení rizika pozdějších následků úrazu,
- vytvoření podmínek přispívajících k brzkému a dostatečnému uzdravení postižené osoby. (9)

Zdravotnickou první pomoc je možné dále klasifikovat na laickou a odbornou. **Laická zdravotnická první pomoc** je souborem základních opatření odborného a technického charakteru, která jsou poskytována bez využití speciálního vybavení a prostředků. Při poskytování laické zdravotnické první pomoci bývá nejčastěji využíván pouze základního materiálu, a to nejrůznějších druhů lékárníček, případně improvizovaných prostředků. Podstatou tohoto druhu zdravotnické první pomoci je péče o zraněnou osobu či zraněné osoby až do příjezdu odborné zdravotnické první pomoci a převzetí poraněných do její péče. Odborná zdravotnická první pomoc ze strany Zdravotnické záchranné služby by měla být poskytnuta do 20 minut od nahlášení události na tísňovou linku 155 či 112. Splnění tohoto časového požadavku však v praxi závisí na mnoha okolnostech, zvláště pak na délce dojezdových vzdáleností. Součástí laické zdravotnické první pomoci je tady rovněž přivolání odborné nebo technické zdravotnické první pomoci. Poskytování laické zdravotnické první pomoci spočívá nejen v provádění méně složitých úkonů, jako je kupříkladu ošetření povrchových zranění, ale také v provádění náročnějších činností v podobě fixace fraktur horních či dolních končetin a dalších. Nedílnou součástí tohoto druhu zdravotnické první pomoci je rovněž provádění život zachraňujících úkonů (zvláště zastavení masivního (tepenného) krvácení, provádění srdeční masáže a umělého dýchání a dalších činností). Laická zdravotnická první pomoc zahrnuje v případě nutnosti také předem nepřipravený transport zraněné osoby nebo zraněných osob na místo, které je přístupné pro příjezd odborné zdravotnické první pomoci. Laickou zdravotnickou první pomoc poskytují laici (tj. jedinci bez jakéhokoliv školení v poskytování první pomoci a bez jakéhokoliv zdravotnického vzdělání). Setkání laiků se zraněnou osobou či zraněnými osobami je v mnoha případech zcela náhodné. (2)

Při akutním stavu je poskytnuta laická první pomoc okolím jen ve 20 až 40 % případů. (1)

Odborná zdravotnická první pomoc (také označována jako odborná přednemocniční pomoc) je zajišťována zdravotnickým personálem – týmem Zdravotnické záchranné služby, který je tvořen lékaři, sestrami nebo záchranáři. Odborná zdravotnická první pomoc zahrnuje ošetření postižených osob a jejich převoz do příslušného zdravotnického zařízení. V rámci poskytování odborné přednemocniční pomoci jsou využívány nejrůznější diagnostické a terapeutické přístroje, jsou aplikovány potřebné medikamenty a jsou prováděny úkony zachraňující život postižených osob. (2,7)

. První pomoc zahrnuje také poskytování **nemocniční péče** ve zdravotnických zařízeních, která je realizována na jejich specializovaných odděleních – kupříkladu na oddělení jednotek intenzivní péče (JIP), anesteziologicko-resuscitačních odděleních (ARO), chirurgických odděleních, neurologických odděleních a jiných.

2.2 Poskytování přednemocniční péče v souvislosti s úrazy a poranění hlavy

Poskytování přednemocniční péče lze v souvislosti s úrazy a poranění hlavy klasifikovat do dvou hlavních kategorií – primární poškození lebky a mozku a sekundární poškození mozkové tkáně, včetně skalpace hlavy a poranění obličeje. Zásady poskytování přednemocniční péče / první pomoci jsou v následujících podkapitolách strukturovány dle výše uvedené příčinné klasifikace úrazů a poranění hlavy.

2.2.1 Primární poškození lebky a mozku

Jak již bylo uvedeno výše, k primárním poškozením lebky a mozku patří fraktury neboli zlomeniny lebky, komoce (otřes), kontuze (zhmoždění) a komprese (stlačení) mozkové tkáně.

2.2.1.1 Fraktury / zlomeniny lebky

V případě **zlomenin klenby lební** by nikdy nemělo dojít ke stlačování krvácející rány na části hlavy, která je pokryta vlasy, neboť tak hrozí nebezpečí posunu úlomků kostí směrem dovnitř. Krvácející ránu je vhodné jen zakrýt vysokou vrstvou sterilního savého materiálu. Nezbytná je aktivizace Zdravotnické záchranné služby. (3,10)

Zlomeniny klenby lební vyžadují brzký operační výkon v podobě elevace neboli zvednutí. Takto lze předejít pozdějšímu vzniku tzv. poúrazové epilepsie. (15)

U **zlomenin lební báze / spodiny lebeční** je rovněž nezbytná aktivizace Zdravotnické záchranné služby. (10)

V obou výše uvedených případech (tedy při zlomeninách lebky a zlomeninách lební báze) se při poskytování první pomoci postupuje jako v případě poranění mozku a páteře. Léčba zlomenin spodiny lebeční je konzervativního charakteru a zahrnuje zejména:

- dostatečné okysličení (umělá plicní ventilace),
- protiedémová léčba,
- antibiotika,
- umělá výživa,
- péče o vyprazdňování (močový katétr, klyzma),
- rehabilitace. (15)

Poskytování první pomoci při **otevřených poraněních lebky a mozku** spočívá v excizi znečištěných okrajů, v odstranění cizích předmětů a rozdrcených částí skeletu, plen a mozku a v uzavření rány. Protože otevřená poranění lebky a mozku vznikají ve většině případů v důsledku střelných poranění, není nutné projektil uvízlý v mozku v každém případě odstraňovat. U sutury je nezbytné provedení úplného uzávěru tvrdé pleny mozkové. Součástí pooperační konzervativní léčby je protiedémová terapie a podávání širokospektrálních antibiotik. (4,15)

Při poraněních lebky a mozku je nutné provedení rentgenového snímku lebky (v souvislosti s úrazy a poraněními hlavy lze konstatovat, že negativní výsledek

rentgenového vyšetření lebky neznačí chybějící nitrolební poranění, včetně angiografie cév v mozku. Dále je nezbytné provedení počítačové tomografie a magnetické rezonance mozku. (5,13)

2.2.1.2 Komoce / otřes mozku

První pomoc při komoci neboli otřesu mozku spočívá, kromě aktivizace Zdravotnické záchranné služby, zvláště v provedení celkového vyšetření postiženého – pravidelné měření základních fyziologických funkcí (dechu, pulzu, krevního tlaku), včetně kontroly zornic. (6,7)

Pozornost je potřeba věnovat také stavu vědomí. Klinický monitoring postiženého je orientován na brzké zachycení symptomů narůstání nitrolebního tlaku v důsledku pozdně nastupujícího nitrolebního krvácení.

Postiženého jedince je vhodné ložit do zvýšené polohy na záda pod úhlem 15 až 25°. V případě nějakého viditelného poranění (kupříkladu tržné rány na hlavě) je možné ránu dezinfikovat a překrýt sterilním krytím a obvazem. Důležité je rovněž zajištění tzv. protišokových opatření 5T. (6,7)

Při každém otřesu mozku je nutné ošetření lékařem a následná hospitalizace, a to nejpozději do 24 hodin, neboť zde hrozí nebezpečí rozvoje opožděného poškození mozku. (10)

Léčba komoce mozku spočívá v klidu na lůžku, v přikládání ledových obkladů na hlavu, v podávání sedativ a analgetik. V případě vzniku postkomočního syndromu, pro něhož jsou charakteristické dlouhodobě přetrvávající bolesti hlavy, závratě a psychické poruchy, je nutné převzetí postiženého s otřesem mozku do neurologické péče. (15)

2.2.1.3 Kontuze / zhmoždění mozku

Při poskytování první pomoci v případě kontuze neboli zhmoždění mozku se postupuje obdobně jako u komoce (otřesu) mozku – aktivizace Zdravotnické záchranné služby, provedení celkového vyšetření, měření základních fyziologických

funkcí a jejich pravidelná kontrola, kontrola zornic, provedení protišokových opatření 5T, dezinfekce a překrytí sterilním čtvercem a obvazem zjevných poranění na hlavě. (8)

V souvislosti s kontuzí mozku je potřeba si uvědomit, že zhmoždění mozku může vzniknout jak na straně úrazu, tak i na opačné straně, kde došlo k naražení mozku na kalvu sekundárně při odrazu (tzv. coup a contrecoup). (10)

V případě, že je postižený při vědomí, je vhodné ho uložit do zvýšené polohy na záda pod úhlem 15 až 25°. V opačném případě (je-li postižený v kómatu) je nutné jeho uložení do tzv. Rautekovy polohy. U postižených v bezvědomí je nezbytné rovněž zajištění dýchacích cest. (7)

Jsou-li u postiženého patrné známky poruchy dýchání, mělo by se předejít jakémukoliv záklonu hlavy. U postižených osob bez poruchy dýchání je možný pouze mírný předklon hlavy. U postižených v kómatu lze předpokládat zároveň poranění páteře a míchy. (10)

Základním klinickým vyšetřením lze získat jen globální diagnózu kontuze mozku. Z tohoto důvodu je nutné provedení celé řady vyšetření (např. počítačovou tomografií a magnetickou rezonancí mozku, karotickou angiografií a další), na základě nichž je možné získat informace o rozsahu a lokalizaci poranění mozku. Jedině s kontuzí mozku je nezbytné přednostně hospitalizovat na jednotce intenzivní péče příslušného zdravotnického zařízení / nemocnice. Velmi důležitý je monitoring základních životních funkcí (stav vědomí, dýchání, cirkulace) a výsledků biochemických testů, jejichž hodnoty jsou nutné k udržování homeostázy. Léčba zhmoždění mozku je konzervativní. Terapie je založena na péči o dokonalou ventilaci, a to ve všech případech (intubace / tracheostomie) a dále na péči o umělou plicní ventilaci, neboť důsledkem nedostatečného přívodu okysličené krve je zhoršování otoku mozku. V rámci protiedémová terapie je nutné zajistit výživu (ve většině případů sondou), udržet homeostázu (parenterálním přívodem minerálů a vitamínů), sledovat diurézu (permanentní močový katétr), hygienu kůže (včetně očí a úst) a dbát na prevenci proleženin. (15)

2.2.1.4 Kompresie / stlačení mozku

F. Vyhnanek a kolektiv ve své publikaci uvádí, že poranění mozku kompresí neboli stlačením vyžaduje operační / chirurgickou léčbu. (15)

S takovým poraněním mozkové tkáně souvisí vznik epidurálního a subdurálního hematomu, subarachnoidálního a intracerebrálního krvácení, jak již bylo uvedeno v podkapitole 1.1.1.4 výše. V případě **epidurálního hematomu** se v souvislosti s poskytováním první pomoci postupuje jako u poranění mozku. Nezbytná je aktivizace Zdravotnické záchranné služby, včetně pravidelné kontroly základních životních funkcí. (10)

Epidurální hematom lze diagnostikovat či potvrdit provedením počítačové tomografie mozku a karotickou angiografií. Operační terapie spočívá v brzkém provedení chirurgického výkonu v podobě trepanace, následného ošetření krvácení a vypuštění hematomu. Tento zákrok musí být proveden co nejdříve, aby progredující nitrolební hypertenze nezpůsobila již nezvratné poruchy mozku a dalších částí.

U postižených se **subdurálním hematomem** je rovněž nezbytná aktivizace Zdravotnické záchranné služby. V rámci poskytování první pomoci je nutné provedení celkového vyšetření postižené osoby, pravidelné měření a kontrola jeho fyziologických funkcí (dýchání, pulzu, krevního tlaku) a sledování zornic, protišokových opatření 5T. Nachází-li se postižený při vědomí, lze jej uložit na záda. Postiženého jedince v kómatu je vhodné uložit do Rautekovy zotavovací polohy, přičemž hlava by měla být výše než tělo. (7,8)

U postižených se subdurálním hematomem by nemělo v žádném případě dojít k záklonu hlavy (zvláště ne u osob vykazující známky poruchy dýchání). Postižené jedince bez poruchy dýchání lze uložit do polohy s mírným předklonem hlavy. (10)

Viditelná poranění na hlavě lze dezinfikovat a překrýt sterilním krytím a obvazem. Poskytování lékařské první pomoci postiženému se subdurálním hematomem zahrnuje, kromě výše uvedeného, anamnézu, v rámci fyziologických funkcí monitoring Glasgowské stupnice hloubky bezvědomí (Glasgow Coma Scale – GCS) a saturaci krve kyslíkem (SpO₂), dále pak zajištění žíly a podání infuzních roztoků a v neposlední řadě převoz postiženého do nemocnice (na úrazovou ambulanci / urgentní příjem). (7)

Po přijetí pacienta na příslušné oddělení zdravotnického zařízení je indikován brzký chirurgický výkon, jehož podstatou je vypuštění subdurálního hematomu odsátím z trepanačního otvoru, stejně jako tomu bylo v případě epidurálního hematomu. Zároveň je nasazena konzervativní terapie, která je shodná jako v případě kontuze mozku. Prognóza se odvíjí od rozsahu a lokalizace poškození mozkové tkáně. (15)

V případě **subarachnoidálního a intracerebrálního neboli nitromozkového krváčení** je indikována rovněž konzervativní léčba (podobně jako u kontuze mozkové tkáně). (10)

První pomoc spočívá v aktivizaci Zdravotnické záchranné služby a v monitoringu a kontrole životních funkcí. V žádném případě by nemělo dojít k záklonu hlavy postiženého s poruchou dýchání. U jedinců bez poruchy dýchání je možný mírný předklon hlavy. J. Málek, A. Dvořák, J. Knor a kolektiv uvádí, že v důsledku omezeného objemu lební dutiny nevzniká při izolovaném intracerebrálním krváčení k rozvoji hemorrhagického šoku. Naproti tomu však dochází ke vzniku tzv. Cushingova reflexu – zvýšenému krevnímu tlaku a reflexně zpomalenému pulzu. U postiženého jedince s intracerebrálním krváčením není nebezpečí ztráty krve. Následkem zvyšujícího se nitrolebního tlaku však hrozí stlačení cév, které přivádí okysličenou krev do mozku. (3,15)

U intracerebrálního krváčení je chirurgický výkon prováděn pouze ve výjimečných případech. Prognóza závisí na rozsahu a lokalizaci krváčení.(5)

2.2.2 Sekundární poškození mozkové tkáně

Jak již bylo uvedeno výše (viz podkapitola 1.1.2), sekundárním poškozením mozkové tkáně je **edém neboli otok mozku**. První pomoc v souvislosti s otokem mozku zahrnuje:

- aktivizaci Zdravotnické záchranné služby,
- měření a kontrolu životních funkcí,
- zajištění polohy postiženého vleže na zádech s mírně zvednutou horní částí těla,

- prevenci záklonu hlavy v případě poruchy dýchání (v ostatních případech mírného předklonu hlavy). (10)

Léčba edému mozkové tkáně vyžaduje specifickou terapii, bez níž nastává smrt postiženého jedince. Nezbytné je zajištění umělé plicní ventilace a osmotické terapie, která spočívá v podávání hypertonických roztoků (Manitol, urea), albuminu, Reparilu, kortikoidů a ganglioplegik. Cílem osmotické léčby je přesunutí tekutiny z mozku do krevního oběhu. U pacienta je pro dosažení umělého snížení tělesné teploty zavést hypotermii. (2,11)

2.2.3 Skalpace hlavy

Pokud došlo ke skalpaci hlavy, kdy je postižený v bezvědomí či rána na hlavě silně krvácí, je nutná aktivizace Zdravotnické záchranné služby. Převoz osoby se skalpovanou hlavou do příslušného zdravotnického zařízení je však nutný ve všech případech, a to s ohledem na zdravotní stav postiženého. Poskytování první pomoci spočívá v provedení celkového vyšetření postiženého, v měření fyziologických funkcí (zvláště dechu a pulzu) a v zajištění protišokových opatření 5T. Nezbytné je také ošetření skalpované části hlavy. Na krvácející poranění je vhodné přiložit sterilní čtverce, rozhrnutí vlasů do stran, překrytí skalpované části hlavy a pevné přiložení obvazu. (5,7)

Další ošetření postiženého se skalpací hlavy po převozu do nemocnice závisí na výkonech z oboru plastické chirurgie. (5)

2.2.4 Poranění obličeje

K poraněním obličeje patří zejména zlomeniny obličejového skeletu, poranění oka, nosu, úst, zubu, slinných žláz, ucha a rány v obličeji. Zásady poskytování první pomoci v případě poranění v oblasti obličeje jsou předmětem následujících podkapitol.

2.2.4.1 Zlomeniny obličejového skeletu

F. Vyhnánek a kolektiv uvádí, že cílem první pomoci je u těžkých poranění obličeje:

- zabránit život ohrožujícímu dušení – odstranit překážky z dýchacích cest: cizí tělesa, kostní úlomky, krev v dutině a ve vchodu do laryngu (hrtanu), zapadání jazyka – je nutné manuální vyšetření ústní dutiny, transport do nemocnice na břiše nebo ve stabilizované poloze na boku,
- zastavení život ohrožujícího krvácení: nejčastěji z jazykové tepny, tepny dolní čelisti, méně často z tepny obličejové a spánkové,
- boj proti šoku. (15)

V rámci poskytování první pomoci se v případě **zlomeniny horní čelisti** příčně pod horní čelist vloží například tužky, ústní lopatky, zubního kartáčku či improvizované dlahy v praxi nevyužívá. Nezbytná je aktivizace Zdravotnické záchranné služby nebo převoz postiženého v závislosti na jeho celkovém zdravotním stavu na oddělení otorhinolaryngologie (ORL) příslušné nemocnice. U postižených se **zlomeninou spodiny očníce** je nutná rovněž aktivizace Zdravotnické záchranné služby či vlastní transport osoby na oddělení ORL. Důležité je nepodávat pacientovi žádné jídlo ani pití. V případě **zlomeniny dolní čelisti** spočívá první pomoc v aktivizaci Zdravotnické záchranné služby (popř. vlastním transportu postiženého do příslušného zdravotnického zařízení, avšak s ohledem na jeho celkový zdravotní stav – v případě izolovaných zlomenin dolní čelisti, transport postiženého vsedě s předkloněnou hlavou), v provedení celkového vyšetření postiženého, v měření a kontrole fyziologických funkcí (dechu a pulzu), v zajištění protišokových opatření 5T, v ošetření povrchových ran a v uložení postiženého do Rautekovy zotavovací polohy. (3,7,15)

Ošetření postiženého se zlomeninou dolní čelisti by mělo probíhat vsedě. Dále není vhodné podávat osobě jídlo a pití. Postiženého je vhodné povzbuzovat k vyplivování krve, která mu v důsledku poranění stéká do ústní dutiny. (10)

F. Vyhnánek a kolektiv doplňují, že v případě zlomeniny dolní čelisti je pro převoz postiženého možné provést provizorní fixaci dolní čelisti, a to náplastovým či

prakovým (příp. kravatovým) obvazem na dolní čelist. Další ošetření postiženého se zlomeninou dolní čelisti je prováděno po jeho převozu na stomachirurgických odděleních příslušného zdravotnického zařízení s využitím interdentalních drátěných ligatur či dlah. (2)

Tyto ošetření jsou základním postupem na klinických pracovištích. V urgentní ambulantní péči, nebo případně operativně. Pod vedením stomatochirurga a odborného zdravotnického pracovníka. (21)

2.2.4.2 Poranění oka

Veškerá poranění oka (nejlépe obou očí) je vhodné v rámci poskytování první pomoci ošetřit překrytím sterilním obvazem. Komplexní ošetření by mělo být provedeno po transportu postiženého do nemocnice. (3)

Cizí předmět v oku může být pevně či volně zaseklé v očním bulbu. V prvním případě (tj. pevné zaseknutí cizího předmětu v očním bulbu) není vhodné snažit se o odstranění cizího předmětu z oka. Ve druhém případě – tj. volné zaseknutí cizího předmětu v očním bulbu – spočívá první pomoc v odstranění předmětu z bulbu, a to buď vypláchnutím, nebo jemným tamponem / rožkem látky. V některých případech je nutná evertace očního víčka.

Odstranění cizích těles v oku lze provádět v povrchní anestezii s následnou antibiotickou terapií. (2)

V případech, kdy došlo k těžkým poraněním oka (např. **kontuzi / zhmoždění oka**), je nutný chirurgický výkon prováděný v celkové anestezii.

Velmi často dochází k rekonstrukci bulbu, sutury až enukleace. (2)

2.2.4.3 Poranění nosu

V případě poranění nosu je v rámci poskytování první pomoci vhodná aktivizace Zdravotnické záchranné služby nebo zajištění vlastní přepravy postiženého do nemocnice – na oddělení ORL. Transport osoby s poraněním nosu je doporučeno provádět vsedě s předkloněnou hlavou.

Součástí poskytování první pomoci je dále provedení celkového vyšetření pacienta, měření fyziologických funkcí (zejména dechu a pulzu), zajištění protišokových opatření 5T a ošetření povrchových poranění. (7)

Je možné využít také prakového obvazu či sací vrstvy před nosní dírky. Postiženému není vhodné podávat jídlo a pití. Důležité je také dbát na vyplivování krve, jež následkem poranění stéká do ústní dutiny. (8)

2.2.4.4 Poranění úst a zubu

V oblasti úst může dojít k poranění ústní dutiny (rtů) a zubů. První pomoc se odvíjí od rozsahu poranění. V případě menšího krvácení ze rtu je postačující přitlačení sterilního čtverce na rty (přibližně po dobu 10 minut), než krvácení zcela ustane. Poté je nutný převoz postiženého na oddělení plastické chirurgie. Pokud se však jedná o rozsáhlá poranění úst, první pomoc je poskytována stejným způsobem jako u poranění obličejového skeletu / čelistí. (10)

V případě poranění zubů je nutné zajistit převoz postiženého na stomatologické oddělení nemocnice (Zdravotnickou záchrannou službou či vlastní přepravou). (8) Pokud dojde ke zlomenině zubu v korunkové části, je vhodné uchovat odlomenou část zubu a vzít sebou k zubnímu lékaři. V případě, že je ulomená část zubu větší než 1/3, je možné zub pouze slepit. Pokud dojde k vyrazení zubu, je nezbytné zabránit vyschnutí zubu, a to uchováním zubu v ústech či v mléce (příp. v čisté vodě), aby byla možná následná implantace zubu. Velice důležité je nedotýkat se kořene zubu. Krvácení z dásně lze zastavit pevným stisknutím tamponu či smotku čisté látky mezi čelisti proti místu krvácení – přibližně na dobu 10 minut. (10,22)

2.2.4.5 Poranění slinných žláz

První pomoc a léčba při poraněních slinných žláz spočívá v ošetření tohoto poranění způsobem, aby nedošlo k průniku infekce a vzniku vnější píštěle při porušení slinovodu.

Dále ošetřovatelská péče může nasledovat u stomatochirurga ve specializovaném pracovišti. V Praze jsou to dvě klinická místa.

2.2.4.6 Poranění ucha

V souvislosti s poraněním ucha lze rozlišit tři druhy poranění – cizí předmět v uchu, poranění ušního boltce a krvácení ze zvukovodu. Cizí předmět z ucha se v žádném případě v rámci poskytování první pomoci (zvláště pokud se nachází hluboko v uchu nebo je pevně uchyceno ve zvukovodu) neodstraňuje. Nezbytný je převoz postiženého na oddělení ORL. V případě poranění ušního boltce je vhodné využít sterilního krytí. Při rozsáhlých poraněních je nezbytný převoz postiženého na oddělení plastické chirurgie. Krvácení ze zvukovodu může být také následkem fraktury báze lebni. V praxi je tedy velmi těžké rozlišit, zda se jedná pouze o poranění vnějšího zvukovodu, neboť krvácení není možné rozpoznat od krvácení s výtokem likvoru. V případě izolovaného poranění zvukovodu je vhodné použití sterilního obvazu s dostatečně silnou sací vrstvou. Nutné je zajištění vyšetření postiženého na oddělení ORL. (10)

2.2.4.7 Rány v obličeji

Poskytování první pomoci v případě ran v obličeji je totožné se zásadami poskytování první pomoci při ošetřování ran obecně. Cílem je především provedení primárního stehu (sutury), popř. pozdního primárního stehu (nejpozději do 24 hodin) či sekundárního stehu – ten se provádí jen v případě těžce znečištěných a infikovaných ran. (9)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 KVALITATIVNÍ VÝZKUM – PŘÍPADOVÉ STUDIE / KAZUISTIKY

3.1 Kazuistika č. 1 – dopravní nehoda

3.1.1 Anamnéza – popis situace

Dopravní nehoda - havárie řidiče motocyklu – čelní náraz do stromu.

Podmínky:

Sobota 4. 8. 2012, 16:02 hodin, teplota vzduchu 21 °C, bezvětří, suchá vozovka bez velkého množství nečistot, bez osvětlení vozovky, viditelnost velmi dobrá.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od dopravní nehody v příslušném území:

Zdravotnickou záchrannou službu v místě dopravní nehody zajišťuje oblastní středisko OS Jindřichův Hradec (Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje) disponující 1x rychlou lékařskou pomocí (RLP – tříčlenná posádka velkého sanitního vozidla, jejímiž členy jsou lékař, zdravotnický záchranář nebo zdravotní sestra se specializací (nelékařský zdravotnický pracovník) a řidič záchranář) a 2x rychlou zdravotnickou pomocí (RZP – dvoučlenná posádka velkého sanitního vozidla složená z nelékařského zdravotnického pracovníka - zdravotnického záchranáře nebo zdravotní sestry se specializací a řidiče záchranáře). (22)

Nejbližší výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby od místa nehody (obce Majdalena) je rychlá lékařská pomoc Třeboň, a to ve vzdálenosti přibližně 12 km po silnici I. třídy 24. Dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska přibližně 13 minut. Nejbližší leteckou záchrannou službou (LZS – zdravotnická část posádky vrtulníku) je tvořena lékařem - členem posádky HEMS (letecká zdravotnická záchranná služba) a zdravotnickým záchranářem - členem posádky HEMS se zaměřením na slaňování a

lanové podvěsy) je Letecká záchranná služba v Českých Budějovicích (Kryštof 13). Základna Letecké záchranné služby České Budějovice se nachází na letišti Hosín, a to ve vzdálenosti zhruba 35,8 km od místa dopravní nehody (obce Majdalena) po silnici 34 s dojezdovou vzdáleností z hlediska času asi 33 minut – vzdušnou čarou pak přibližně 28,3 km.

Síť zdravotnických zařízení:

Nejbližším zdravotnickým zařízením s urgentním příjmem od místa dopravní nehody (obce Majdalena) je Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s. vzdálená zhruba 34 km po silnici I. třídy 34. Dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska asi 31 minut. Nejbližším zdravotnickým zařízením s traumatologickým oddělením je Nemocnice Prachatice, a. s., která je vzdálena přibližně 77 km od místa dopravní nehody (obce Majdalena) po silnici I. třídy 34, přičemž dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska 1 hodinu 16 minut.

Místo dopravní nehody:

Dopravní nehoda se stala u obce Majdalena ve směru ze Suchdolu nad Lužnicí – na silnici I. třídy 24, před odbočkou na silnici 153 směrem na Chlum u Třeboně. Tato silnice disponuje jedním jízdním pruhem v každém směru. Samotné místo dopravní nehody lze považovat za poměrně klidnou část obce, kde není příliš hustý provoz, a kde se nepohybuje příliš mnoho chodců. Dopravní nehoda se stala na velmi přehledném a rovném úseku silnice, jejíž pravý okraj (ze směru ze Suchdolu nad Lužnicí) je lemován stromy.

Průběh dopravní nehody:

Řidič motocyklu Yamaha MT-07 jede okolo 16:00 hodin po silnici I. třídy 24 ze směru obec Suchdol nad Lužnicí – obec Majdalena. Na přehledném a rovném úseku (přibližně na 4,8 km z obce Suchdol nad Lužnicí) – u obce Majdalena – však řidič z nepochopitelných důvodů nezvládá řízení motocyklu a čelně naráží do jednoho ze stromů nacházejících se na pravé straně komunikace.

3.1.2 Katamnéza – průběh zásahu u dopravní nehody z pohledu zdravotnické záchranné služby

16:02 hodin

Na tísňovou linku 112 byl přijat z mobilního telefonu hovor od muže (svědka dopravní nehody), který v danou chvíli projížděl v opačném směru okolo místa, kde řidič motocyklu havaroval. V rámci telefonického hovoru byly pracovníkem tísňové linky 112 zjištěny od svědka dopravní nehody informace o nehodě. Svědek dopravní nehody přesně lokalizoval místo, kde k nehodě došlo. V telefonu uvedl, že se jedná o řidiče motocyklu (muže), který čelně narazil do stromu. Zdravotní stav postiženého však nebyl svědkem dopravní nehody nikterak specifikován. Svědek dopravní nehody apeloval na co možná nejrychlejší příjezd zdravotnické záchranné služby. Pracovník tísňové linky 112 ujistil svědka dopravní nehody, že na místo události ihned vysílá posádky zdravotnické záchranné služby. Po zhruba 2 minutách (v 16:04 hodin) je telefonický hovor mezi svědkem dopravní nehody a pracovníkem tísňové linky 112 ukončen. Přijatá a zapsaná výzva byla předána dispečerovi zdravotnického operačního střediska. Přes telefonní linku dispečinku Policie České republiky a hasičského záchranného sboru jsou podány informace o dopravní nehodě – místě a počtu zraněných. Dispečer zdravotnického operačního střediska vysílá na místo dopravní nehody posádku rychlé lékařské pomoci z nejbližšího výjezdového stanoviště zdravotnické záchranné služby (tj. rychlá lékařská pomoc Třeboň), které je od místa dopravní nehody vzdáleno zhruba 12 km (po silnici I. třídy 24). Členy vyslané posádky rychlé lékařské pomoci jsou lékař, zdravotnický záchranář a řidič záchranář. Posádka rychlé lékařské pomoci z Třeboně přijímá výzvu k výjezdu a potvrzuje její příjem. Dispečerem zdravotnického operačního střediska je na místo dopravní nehody vyslána také posádka rychlé zdravotnické pomoci z nejbližšího výjezdového stanoviště (rychlá zdravotnická pomoc Suchdol nad Lužnicí) vzdálená přibližně 6,1 km od místa dopravní nehody. Členem posádky rychlé zdravotnické pomoci ze Suchdolu nad Lužnicí je zdravotnický záchranář a řidič záchranář. Posádka rychlé zdravotnické pomoci rovněž přijímá výzvu k výjezdu a potvrzuje její příjem. Na místo dopravní nehody je také vyslána jednotka hasičského záchranného sboru z Třeboně vzdálená zhruba 10 km od místa nehody. Jednotka hasičského záchranného sboru Třeboň přijímá výzvu k výjezdu k dopravní nehodě a potvrzuje její příjem. Obsahem hlášení byly informace

o dopravní nehodě řidiče motocyklu, který čelně narazil do stromu – tj. o místu a počtu zraněných. Hlášení o dopravní nehodě obdržela hlídka Policie České republiky (Obvodní oddělení policie Suchdol nad Lužnicí – služebna Chlum u Třeboně) vzdálená 6 km a Služba dopravní policie z Jindřichova Hradce vzdálená přibližně 30 km od místa dopravní nehody.

16:06 hodin

Ze svých základů vyjíždí na místo dopravní nehody posádka rychlé lékařské pomoci z Třeboně, posádka rychlé zdravotnické pomoci ze Suchdolu nad Lužnicí a jednotka hasičského záchranného sboru z Třeboně.

16:07 hodin

Ze svých základů dále vyjíždí na místo dopravní nehody hlídka Policie České republiky z Chlumu u Třeboně a dopravní policie z Jindřichova Hradce.

Řidiči posádky rychlé lékařské pomoci Třeboň, posádky rychlé zdravotnické pomoci Suchdol nad Lužnicí a jednotky hasičského záchranného sboru Třeboň využili při jízdě k dopravní nehodě zapnutého výstražného světelného zařízení modré barvy a zároveň v některých místech také akustického výstražného zařízení. Členové posádky rychlé lékařské pomoci, posádky rychlé zdravotnické pomoci a jednotky hasičského záchranného sboru byli za jízdy na místo dopravní nehody připoutáni bezpečnostními pásy. V průběhu zásahu používají členové integrovaného záchranného systému na místě dopravní nehody stejnokroje, které jsou opatřeny rozlišovacími nápisy o jejich odbornosti, včetně dlouhých nohavic, rukávů s reflexními pruhy, pevné obuvi a jednorázových rukavic.

16:13 hodin

Na místo nehody přijíždí jako první hlídka Policie České republiky z Chlumu u Třeboně. Řidič hlídky Policie České republiky parkuje policejní vozidlo při krajnici silnice I. třídy 24, na které se dopravní nehoda stala, v protisměru. Světelná výstražná zařízení modré barvy zůstávají v průběhu zásahu na místě dopravní nehody zapnuta. Motor policejního vozidla je zastaven. Policejní vozidlo je zajištěno proti samovolnému pohybu jednak zatažením ruční brzdy a jednak zařazením rychlostního stupně. Policejní hlídka provádí průzkum místa dopravní nehody.

16:14 hodin

Na místo dopravní nehody přijíždí dále posádka rychlé zdravotnické pomoci ze Suchdolu nad Lužnicí. Řidič posádky rychlé zdravotnické pomoci parkuje vozidlo zdravotnické záchranné služby rovněž při krajnici silnice I. třídy 24 v protisměru – za policejním vozidlem. Vozidlo zdravotnické záchranné služby je zabezpečeno stejným způsobem jako vozidlo hlídky Policie České republiky (tj. zapnutí světelných výstražných zařízení modré barvy v průběhu zásahu na místě dopravní nehody, zastavení motoru vozidla, zatažení ruční brzdy a zařazení rychlostního stupně proti samovolnému pohybu vozidla).

16:15 hodin

Po provedení prvotního průzkumu bylo na místě dopravní nehody ze strany členů policejní hlídky a rychlé zdravotnické pomoci zjištěno, že se jedná o havárii řidiče motocyklu (muže) – čelní náraz do stromu. Motocykl byl prudkým nárazem do stromu zcela zdemolován a zaklíněn ve stromu. Ve vzdálenosti zhruba 3 m od místa nárazu se v bezvládné ležící poloze nachází řidič zraněný řidič motocyklu. Členové posádky rychlé zdravotnické pomoci zjišťují celkový zdravotní stav postiženého. Řidič motocyklu byl nalezen v bezvědomí. Jeho dýchání bylo velmi tlumené. Následně došlo k vyšetření základních životních funkcí – těžká porucha vědomí, krevní tlak 120/60 mmHg, pulz 89/min., akce srdeční (AS) – pravidelná, hypoventilace se saturací arteriální krve kyslíkem (SaO₂) 94 %.

16:17 hodin

Na místo dopravní nehody přijíždí jednotka hasičského záchranného sboru z Třeboně. Vozidlo jednotky hasičského záchranného sboru je zaparkováno za vozidlo posádky rychlé zdravotnické pomoci. Zabezpečení hasičského vozidla je provedeno stejným způsobem jako v případě vozidla zdravotnické záchranné služby a hlídky Policie České republiky (viz výše). Mezi jednotlivými vozidly (zvláště mezi vozidlem posádky rychlé zdravotnické pomoci a vozidlem jednotky hasičského záchranného sboru) je ponechán dostatečně velký prostor pro rychlý přístup k veškerému vybavení při poskytování první pomoci v rámci přednemocniční neodkladné péče a pro provádění záchranných a likvidačních prací ze strany hasičů. Velitel jednotky hasičského záchranného sboru organizuje na základě zjištěných informací a realizovaného

průzkumu hlídky Policie České republiky a posádky rychlé zdravotnické pomoci organizuje zabezpečení havarovaného motocyklu – provedení protipožárních opatření, příprava na zahájení likvidačních a úklidových prací.

16:18 hodin

Na místo dopravní nehody přijíždí posádka rychlé lékařské pomoci z Třeboně. Řidič této posádky parkuje vozidlo zdravotnické záchranné služby souběžně s vozidlem posádky rychlé zdravotnické pomoci. Zajištění vozidla rychlé lékařské pomoci je rovněž stejné jako ve všech předchozích případech. Lékař rychlé lékařské pomoci je záchranářem posádky rychlé zdravotnické pomoci informován o zdravotním stavu pacienta – tj. o jeho bezvědomí, tlumeném dýchání a stavu vitálních funkcí. Na základě poskytnutých informací a dalšího posouzení potvrzuje lékař rychlé lékařské pomoci hluboké areaktivní kóma (GCS – Glasgow Coma Scale 3) s utlumeným dýcháním. Lékař rychlé lékařské pomoci dále na základě orientačního vyšetření objektivně hodnotí – krvácení z dutiny ústní, epistaxe (tj. přechodné krvácení z porušených cév v oblasti nosní sliznice), anizokorie (tj. nestejný průměr očních zornic), levostrannou mydriázu (tj. rozšíření zornice na levé straně), oboustrannou fotoreakci (tj. reakci obou zornic na světlo), exkoriace na bradě (tj. oděrka neboli povrchové poškození kůže do pokožky na bradě), hrudník zevně bez známek traumatu, alveolární dýchání, normální barva kůže, měkké a prohmatné břicho rovněž bez známek traumatu, pevný pánevní kruh, drobné exkoriace v oblasti metakarpofalangeálního skloubení na obou horních končetinách, obě dolní končetiny bez známek traumatu na skeletu. Na základě těchto zjištění (zejména v důsledku přetrvávajícího kómatu, anizokorie a levostranné mydriázy) byl zdravotní stav postiženého lékařem rychlé lékařské pomoci označen za kritický. U postiženého došlo k zajištění dvou periferních žil. Dýchací cesty postiženého byly zajištěny provedením endotracheální intubace a zahájením umělé plicní ventilace s ventilačním režimem Bilevel Positive Airway Pressure. Dále bylo u postiženého provedeno odsátí ústní dutiny, fixace hlavy a krční páteře pomocí krčního límce, fixace hrudníku, pánve a končetin pomocí vakuové matrace. Postiženého byla podána analgetika a sedativa (konkrétně Fentanyl, Dormicum a Thiopental). Dále byly postiženému intravenózně aplikovány farmaka Arduan a Succinylcholinjodid. V neposlední řadě bylo postiženému v důsledku podezření na poranění míchy podáno farmakum s hormonální aktivitou s názvem Solu-Medrol.

Postiženému byla rovněž nasazena infuzní léčba (0,9% NaCl + Voluven). Lékařem rychlé lékařské pomoci byly stanoveny diagnózy – kraniocerebrální trauma, suspektní intrakraniální krvácení a suspektní fraktura krční páteře. Postiženému byly ošetřeny a překryty tržné rány na hlavě a končetinách. Lékař přebírá od hlídky Policie České republiky doklady, které měl řidič motocyklu u sebe.

16:35 hodin

Na místo dopravní nehody přijíždí dopravní policie z Jindřichova Hradce, která kooperuje s hlídkou Policie České republiky.

16:38 hodin

Postižený je přenesen do vozidla rychlé lékařské pomoci. Posádka rychlé lékařské pomoci odjíždí z místa dopravní nehody a transportuje postiženého ve stabilizovaném stavu do nejbližšího zdravotnického zařízení s urgentním příjmem, a to do Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s., která je po silnici I. třídy 34 vzdálena přibližně 34 km od místa zásahu. Postižený je v průběhu transportu do nemocnice ve vozidle zdravotnické záchranné služby zakryt příkryvkou a termoizolační fólií a připoután bezpečnostními pásy. Po celou dobu je postiženému pravidelně ve 2 minutových intervalech měřen krevních tlak. Dále jsou postiženému pravidelně kontrolovány základní životní funkce, a to pomocí přístrojové techniky a přítomnosti lékaře a záchranáře. Během transportu dále u postiženého přetrvává farmakologická a infuzní terapie. Lékař rychlé lékařské pomoci kontaktuje prostřednictvím radiostanice dispečera zdravotnické operační středisko a podává informace o celkovém zdravotním stavu postiženého, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních, provedených výkonech, léčbě a směřování postiženého na urgentní příjem. Dispečer zdravotnického operačního střediska telefonicky kontaktuje urgentní příjem Nemocnice Jindřichův Hradec a již zmiňované informace předává jejím pracovníkům. V průběhu transportu postiženého na urgentní příjem nemocnice v Jindřichově Hradci zhotovuje lékař rychlé lékařské pomoci tzv. záznam o výjezdu.

16:44 hodin

Posádka rychlé zdravotnické pomoci ukončuje na místě dopravní nehody svou činnost. Pomocí radiostanice oznamuje zdravotnickému operačnímu středisku svou připravenost k dalšímu výjezdu. Dispečer tohoto střediska vysílá posádku rychlé

zdravotnické pomoci z místa dopravní nehody na svou základnu do Suchdolu nad Lužnicí.

16:45 hodin

Členové jednotky hasičského záchranného sboru nakládají havarovaný motocykl pomocí navijáku na vozidlo odtahové služby. Hasiči dále zasypávají uniklé pohonné hmoty a provozní kapaliny z havarovaného motocyklu sorbentem. V poslední řadě je proveden úklid komunikace, na které se dopravní nehoda stala, od trosk a střeptů z havarovaného motocyklu.

16:51 hodin

Posádka rychlé zdravotnické pomoci se vrací na svou základnu do Suchdolu nad Lužnicí. Svůj výjezd k dopravní nehodě ukončuje pomocí terminálu ve vozidle. Posádka rychlé zdravotnické pomoci provádí po svém návratu na základnu čištění a dezinfekci použitého vybavení a sanitního prostoru vozidla zdravotnické záchranné služby, dále doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a léků, revizi funkčnosti přístrojové techniky, včetně dobítí či úplné výměny baterií. Záchranář dále zhotovuje dle záznamu o výjezdu zápis do počítače.

17:06 hodin

Jednotka hasičského záchranného sboru ukončuje na místě dopravní nehody svou činnost a odjíždí na svou základnu do Třeboně.

17:07 hodin

Příjezd posádky rychlé lékařské pomoci na urgentní příjem do Nemocnice v Jindřichově Hradci. Posádka rychlé lékařské pomoci předává postiženého pracovníkův urgentního příjmu Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s. Lékař těmto pracovníkům předává všechny potřebné informace o zdravotním stavu postiženého, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních, provedených výkonech a léčbě, včetně informací o vývoji zdravotního stavu postiženého během celého poskytování přednemocniční neodkladné péče a během jeho transportu. Použité imobilizační prostředky jsou po přijetí postiženého na urgentní příjem nemocnice navráceny zpět posádce rychlé lékařské pomoci. Lékař rychlé lékařské pomoci potvrzuje převzetí postiženého na urgentní příjem Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s. razítkem a svým

podpisem na kopii záznamu o výjezdu. Originál tohoto záznamu si lékař rychlé lékařské pomoci ponechává.

17:15 hodin

Posádka rychlé lékařské pomoci se po předání postiženého na urgentní příjem nemocnice v Jindřichově Hradci vrací na svou základnu do Třeboně vzdálené přibližně 30 km po silnici I. třídy 34.

17:16 hodin

Jednotka hasičského záchranného sboru se vrací na svou základnu v Třeboni a ukončuje svůj výjezd k dopravní nehodě.

17:45 hodin

Posádka rychlé lékařské pomoci přijíždí na svou základnu v Třeboni. Svůj výjezd k dopravní nehodě ukončuje rovněž prostřednictvím terminálu ve vozidle, jako tomu bylo v případě posádky rychlé zdravotnické služby. Posádka rychlé lékařské pomoci stejně jako posádka rychlé zdravotnické pomoci provádí po svém návratu na základnu čištění a dezinfekci použitého vybavení a sanitního prostoru vozidla, dále doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a léků, revizi funkčnosti přístrojové techniky, včetně dobití či úplné výměny baterií. Lékař a záchranář zhotovují dle záznamu o výjezdu zápis do počítače.

17:59 hodin

Svou činnost na místě dopravní nehody ukončuje také hlídka Policie České republiky a dopravní policie. Obě tyto složky integrovaného záchranného systému se vrací na své základny.

18:05 hodin

Na svou základnu do Chlumu u Třeboně přijíždí hlídka Policie České republiky a ukončuje svůj výjezd k dopravní nehodě.

18:28 hodin

Na svou základnu v Jindřichově Hradci se vrací dopravní policie a ukončuje svůj výjezd k dopravní nehodě.

3.1.3 Analýza a interpretace

Integrovaný systém reagoval včasně a přesně. Byly povolány veškeré složky záchranného systému. Velitelem zásahu se stává příjezdem lékař záchranné služby. Pacient byl stále v bezvědomí. Nevykazuje velkou stratu krve a poranění jsou kvalifikována středně těžká. Lékař podáním léků stabilizuje pacienta. Pacient po celou dobu zásahu je v bezvědomí. Převezen na specializované oddělení anestezie a resuscitace. Po celou dobu nehody zasahuje dopravní policie.

3.1.4 Diskuse

Celý zásah byl proveden správně, podle platné legislativy. Zdravotnický personál postupoval v souladu s pravidly. Velkou výhodou byl včasný příjezd policie na místo dopravní nehody. Ta zajistila místo po dopravní stránce, což bylo z důvodu dvouproudové silnice velmi komplikované.

Příjezdem záchranného hasičského záboru se předcházelo případným možným komplikacím po technické stránce. Jelikož se jednalo o motocykl, nebyla komplikace dopravní nehody tak závažná.

Po celou dobu byl pacient monitorován. Měl značně zhoršené vitální funkce. Po komunikaci s dispečinkem byl bezproblémově zajištěn transport na specializované oddělení v nedaleké nemocnici. Z důvodu vyloučení dalšího poranění a nevzdáleného zdravotnického zařízení nebyla potřeba letecké zdravotnické služby. Ta je volaná při větším počtu aut v dopravní nehodě. Vystává však otázka, proč pacient havaroval. Z důvodu nepřiměřené rychlosti, únavy, nebo požití omámených látek. Celou dobu dopravní nehodu zajišťovala Policie České republiky.

3.1.5 Závěr

Byla použita správná teorie a praktické, obecné postupy. Veškeré postupy integrovaného systému byly optimálně dodrženy. Pacient byl zajištěn a ve stabilizovaném stavu převezen do nemocnice. Dopravní nehoda byla v relativně krátkém časovém intervalu vyřešena.

3.2 Kazuistika č. 2 – sebevražda střelnou zbraní

3.2.1 Anamnéza – popis situace

Sebevražda muže střelnou zbraní.

Podmínky:

Neděle 13. 6. 2010, 10:21 hodin, teplota vzduchu 18 °C, mírný vítr, poměrně klidná ulice Na Jízdárně v obci Sezemice u Pardubic, dvougenerační rodinný dům.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od místa sebevražedné události v příslušném území:

Zdravotnická záchranná služba je v obci Sezemice zajišťována územní středisko ÚS Pardubice (Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje) s 16 výjezdovými stanovišti (Pardubice – Pardubičky, Pardubice – Dukla, Holice, Přelouč, Chrudim, Hlinsko, Svitavy, Litomyšl, Moravská Třebová, Polička, Ústí nad Orlicí, Červená Voda, Lanškroun, Žamberk, Vysoké Mýto a Skuteč) (20) rychlé lékařské pomoci (RLP – tříčlenná posádka, lékař – minimálně I. atestace nebo odborná způsobilost v oboru anesteziologie a resuscitace, chirurgie, vnitřní lékařství, pediatrie nebo všeobecné lékařství, střední zdravotnický personál – sestra nebo zdravotnický záchranář, řidič – případně řidič – záchranář), rychlé zdravotnické pomoci (RZP – dvoučlenná posádka, střední zdravotnický personál – zdravotnický záchranář, řidič – případně řidič – záchranář) a Rendez vous (RV - dvoučlenná posádka, lékař – stejně jako u rychlé lékařské pomoci, řidič – střední zdravotnický personál – zdravotnický záchranář) (20).

Nejbližší výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby od místa sebevražedné události (obce Sezemice) je rychlá zdravotnická pomoc Holice vzdálená zhruba 10 km po silnici I. třídy 36 (dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska přibližně 10 minut) a rychlá lékařská pomoc Pardubice – Dukla vzdálená asi 9,2 km od místa sebevražedné události po silnici I. třídy 36 (dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska zhruba 13 minut). Letecká záchranná služba není v Pardubickém kraji provozována. Zajišťuje ji především Královehradecký kraj (Kryštof 06) a v menší míře pak kraj Vysočina, Olomoucký nebo Jihomoravský kraj. (17)

Síť zdravotnických zařízení:

Nejbližším zdravotnickým zařízením od místa sebevražedné události (obce Sezemice) je Pardubická krajská nemocnice, a. s. vzdálená přibližně 7,4 km po silnici I. třídy 36. Dojezdová vzdálenost činí z časového hlediska zhruba 11 minut.

Místo sebevražedné události:

Sebevražedná událost se stala ve dvougeneračním rodinném domě na ulici Na Jízdárně v obci Sezemice v Pardubickém kraji. Jedná se o poměrně klidnou část obce na jejím východním okraji poblíž místního kaple Panny Marie a hřbitova.

Průběh sebevražedné události:

Starší manželský pár (muž 61 let a žena 57 let) se okolo 11:15 hodin vrací po ulici Na Jízdárně v obci Sezemice do místa svého bydliště (na ulici Bezdičkova v téže obci) z kostela. Při průchodu na ulici Na Jízdárně kolem jednoho z rodinných domů uslyší z nenadání výstřel.

3.2.2 Katamnéza – průběh zásahu v místě sebevražedné události z pohledu zdravotnické záchranné služby

10:21 hodin

Příjem hovoru (z mobilního telefonu) od muže na linku tísňového volání Policie České republiky 158, který na ulici Na Jízdárně v obci Sezemice slyšel spolu se svou manželkou z rodinného domu výstřel. Od volajícího muže jsou získány informace o lokalizaci místa, v němž uslyšel výstřel. Telefonický hovor je pracovníkem tísňové linky přibližně po 2 minutách (10:23 hodin) ukončen. Na místo nahlášené události je vyslána nejbližší hlídka Policie České republiky.

10:24 hodin

Hlídka Policie České republiky vyjíždí ze své základny v obci Sezemice k místu nahlášené události na ulici Na Jízdárně. Vzdálenost činí pouhých 661 m. Z časového hlediska se jedná o dojezdovou vzdálenost do 2 minut. Při jízdě na místo události využívá řidič hlídky Policie České republiky zapnutého výstražného světelného zařízení modré barvy a rovněž akustického výstražného zařízení.

10:26 hodin

Na místo nahlášené události (na ulici Na Jízdárně, obec Sezemice) přijíždí hlídka Policie České republiky ze Sezemic. Policejní vozidlo zůstává zaparkováno při okraji silnice před rodinným domem, ze kterého byl slyšen výstřel, a před nímž stojí starší manželský pár, jež událost nahlásil na tísňovou linku 158. Světelná výstražná zařízení modré barvy zůstávají zapnuta. Motor policejního vozidla je zastaven. Policejní vozidlo je zajištěno proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Členové hlídky Policie České republiky pobízí starší manželský pár, aby setrval u policejního vozidla. Policisté se přes neohraničený pozemek rodinného domu dostávají k jeho dveřím. Zaklepáním na vstupní dveře a oslovením vyčkávají na zpětnou vazbu. Nikdo se však neozývá. Dveře rodinného domu jsou zcela uzavřeny, avšak nejsou nikterak zabezpečeny proti vniknutí cizí osoby (nejsou zamčeny). Členové policejní hlídky se tak nezamčenými vstupními dveřmi dostávají do rodinného domu. Velmi obezřetně vstupují do chodby (předsíně). Znovu se pokouší o navázání kontaktu hlasovým projevem. Stále se však z domu nikdo neozývá. Přes vstupní chodbu dále pokračují do prvního místnosti napravo, kterou je kuchyně. V kuchyni se však nenachází žádná osoba, proto přechází do další místnosti (obývacího pokoje), kde již od průchozích dveří vidí na podlaze bezvládně ležet tělo muže v tratolišti krve se střelnou zbraní vedle sebe. Hlídka Policie České republiky tak neprodleně přivolává zdravotnickou záchrannou službu. Oznamuje sebevražedný pokus muže (ve věku přibližně 45 let) – střelné poranění z kulovnice v oblasti hlavy, hmatatelný pulz, mělké dýchání a ztrátou většího množství krve. Na místo sebevražedné události je z nejbližšího výjezdového stanoviště vyslána rychlá lékařská pomoc (Pardubice – Dukla vzdálená přibližně 9,2 km). Dále je přivolána Služba kriminální policie a vyšetřování z Pardubic (vzdálenost přibližně 8,3 km).

10:36 hodin

Na místo sebevražedné události (na ulici Na Jízdárně v obci Sezemice) přijíždí Služba kriminální policie a vyšetřování z Pardubic. Vozidlo je řidičem zaparkováno při krajnici silnice před rodinným domem, za vozidlem hlídky Policie České republiky. Vozidlo je zajištěno proti samovolnému pohybu zatažením ruční brzdy a zařazením rychlostního stupně. Členové Služby kriminální policie a vyšetřování v kooperaci s policejní hlídkou zahajují na místě sebevražedné události svou činnost.

10:37 hodin

K rodinnému domu na ulici Na Jízdárně v obci Sezemice, kde se stala sebevražedná událost, přijíždí posádka rychlé lékařské pomoci z Pardubic (Dukla) – lékařka, sestra a řidič (záchranář). Řidič posádky rychlé lékařské pomoci parkuje vozidlo zdravotnické záchranné služby při krajnici silnice před rodinným domem v ulici Na Jízdárně v obci Sezemice, před vozidlem hlídky Policie České republiky. Vozidlo zdravotnické záchranné služby je zajištěno stejným způsobem jako policejní vozidlo.

10:38 hodin

Členové posádky rychlé lékařské pomoci zjišťují celkový zdravotní stav postřeleného muže. Viditelné je vstřel pod bradou muže a výstřel v oblasti čelního laloku. Reflexy postiženého jsou zachovány. Postižený má sníženou ventilaci a pravidelnou srdeční akci. Ztráta krve je v důsledku střelného poranění odhadována na zhruba 1,2 l. Měření základních životních funkcí – krevní tlak 112/60 mmHg, pulz 100/min., saturace arteriální krve kyslíkem (SaO₂) 98 %. Postižený se nachází v hlubokém areaktivním kómatu (GCS – Glasgow Coma Scale 3). U postiženého je patrná devastace celého obličejového skeletu – fisura kalvy, poranění čelní kosti, frontálních dutin, jařmových oblouků, spodin obou očnic, nosní dutiny, kostí, maxily, mandibuly a fisury báze lebni. Předpokladem je rozsáhlý epidurální hematom. V rámci přednemocniční neodkladné péče byly provedeny tyto úkony: odsátí dýchacích cest, intubace kanylou na 24 cm, fixace obvazy, zajištění umělé plicní ventilace, sterilní krytí ran, komprese celého splanchnokrania, intravenózní farmakoterapie (Fentanyl, Dormicum, SCHJ, Arduan, NOAD, FR, Voluven, RL + MgSO₄).

10:58 hodin

Postižený muž je z místnosti (obývacího pokoje) rodinného domu přenesen do vozidla rychlé lékařské pomoci. Posádka rychlé lékařské pomoci odjíždí z místa sebevražedné události (z ulice Na Jízdárně v obci Sezemice) a transportuje postiženého muže do nejbližšího zdravotnického zařízení – na urgentní příjem do Pardubické krajské nemocnice, a. s., která je vzdálena zhruba 7,4 km po silnici I. třídy 36. Lékařka rychlé lékařské pomoci kontaktuje prostřednictvím radiostanice dispečera zdravotnické operační středisko a podává informace o celkovém zdravotním stavu postiženého, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních, provedených výkonech, léčbě a směřování

postiženého na urgentní příjem. Dispečer zdravotnického operačního střediska telefonicky kontaktuje urgentní příjem nemocnice v Pardubicích a již zmiňované informace předává jejím pracovníkům. V průběhu transportu postiženého na urgentní příjem Pardubické krajské nemocnice, a. s. zhotovuje lékařka rychlé lékařské pomoci tzv. záznam o výjezdu.

11:03 hodin

V průběhu transportu se postižený stává oběhově nestabilní. Jsou patrné známky hemoragického šoku. Během jízdy dochází k náhlému a prudkému zhoršení zdravotního stavu postiženého. Lékařka rychlé lékařské pomoci nařizuje řidiči zastavení vozidla zdravotnické záchranné služby při krajnici silnici pro nutnost zahájení resuscitace, včetně podpory umělé plicní ventilace. V průběhu resuscitace jsou ponechána v chodu světelná výstražná zařízení modré a oranžové barvy. Motor vozidla zdravotnické záchranné služby je ponechán v chodu, zatažena je pouze ruční brzda.

11:10 hodin

Lékařka rychlé lékařské pomoci ukončuje resuscitaci postiženého a konstatuje smrt. Lékařka odpojuje mrtvého pacienta od přístrojů, ukončuje veškerou farmakoterapii, odstraňuje invazivní vstupy, zakrývá tělo mrtvého a poutá jej bezpečnostními pásy. Řidič posádky rychlé lékařské pomoci kontaktuje pomocí radiostanice dispečera zdravotnického operačního střediska a informuje jej o úmrtí postiženého během jeho transportu do zdravotnického zařízení, dále sjednává převoz mrtvého na oddělení patologie Pardubické krajské nemocnice, a. s. Dispečer informuje oddělení patologie nemocnice v Pardubicích o úmrtí pacienta při transportu do zdravotnického zařízení a dále pak Policii České republiky. Dispečer poté zajišťuje nejbližší pohřební službu, která transportuje mrtvého z oddělení patologie na Ústav soudního lékařství.

11:12 hodin

Posádka rychlé lékařské pomoci transportuje zemřelého na oddělení patologie krajské nemocnice v Pardubicích, a to již bez využití světelného výstražného zařízení modré barvy.

11:18 hodin

Posádka rychlé lékařské pomoci předává tělo zemřelého pacienta na oddělení patologie Pardubické krajské nemocnice, a. s. Zdravotnické operační středisko je informováno o předání zemřelého na oddělení patologie nemocnice v Pardubicích. Dispečer tohoto střediska vysílá posádku rychlé lékařské pomoci zpět na svou základnu do Pardubic (Dukla) – vzdálenost přibližně 4,3 km.

11:27 hodin

Posádka rychlé lékařské pomoci se vrací na svou základnu do Pardubic (Dukla). Svůj výjezd k sebevražedné události ukončuje pomocí terminálu ve vozidle zdravotnické záchranné služby. Posádka rychlé lékařské pomoci provádí po svém návratu na základnu čištění a dezinfekci použitého vybavení a sanitního prostoru vozidla zdravotnické záchranné služby, dále doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a léků, revizi funkčnosti přístrojové techniky, včetně dobití či úplné výměny baterií. Lékařka a sestra dále zhotovují dle záznamu o výjezdu zápis do počítače. Lékařka dále provádí výpis tzv. listu o prohlídce mrtvého, průvodního listu k pitvě a příkazu ke zdravotnímu transportu. Povolaná pohřební služby si po převzetí těla zemřelého muže z oddělení patologie Pardubické krajské nemocnice, a. s. od lékařsky rychlé lékařské pomoci přebírá zmiňovaný příkaz ke zdravotnímu transportu a v zalepené obálce se jménem mrtvého dokumentaci určenou pro Ústav soudního lékařství – tj. 4krát list o prohlídce mrtvého, 1krát průvodní list k pitvě a doklady zemřelého.

12:28 hodin

Na místě sebevražedné události (v rodinném domě na ulici Na Jízdárně v obce Sezemice) ukončuje svou činnost hlídka Policie České republiky a Služba kriminální policie a vyšetřování. Obě tyto složky se vrací na své základny.

12:31 hodin

Na svou základnu do Sezemic přijíždí hlídka Policie České republiky a ukončuje svůj výjezd.

12:39 hodin

Na svou základnu do Pardubic přijíždí Služba kriminální policie a vyšetřování. Rovněž ukončuje svůj výjezd.

3.2.3 Analýza a interpretace

Přivolání rychlé neodkladné péče a policie. Bezproblémové zpřístupnění bytu bez závažných komplikací. Z hlediska závažnosti byla případu přivolána lékařská první pomoc. Spolupráce s dispečerem záchranné služby. Navazovala možnost předání pacienta na specializované nemocniční lůžko. Pacient byl ošetřen lékařem záchranné služby. Na to navazovalo podání základních resuscitačních léků. Pacient byl ohrožen na životě. Jeho zdravotní stav byl po dobu celého zásahu kritický.

3.2.4 Diskuze

Příjezd jednoho vozu policie ČR z místní služebny k typu těchto případů, střelba, přepadení nebo sebevražedné úmysly by mělo vyjíždět více policistů. V tomto případě byla hlídka složená pouze ze dvou osob policistů. Svědci střelby, měli být rychleji evakuováni, případně odvezeni. Mohlo se počítat například s výbuchem nebo další střelbou. V současné době jsou případy tohoto typu stále rozšířenější. Vystává otázka, zda připravenost policie byla správná. Příjezd lékařské rychlé pomoci a její objektivní hodnocení stavu pacienta bylo správné. Byla provedena stabilizace pacienta. Velké deformity v obličejovém skeletu a ztráta krve více jak 1 litr nám prokázalo těžké poranění. U těchto případů je velké procento mortality, proto přikládáme důraz pro správnost přivolání lékařské zdravotnické péče. Mohlo proběhnout i bezproblémové předání pacienta do nemocnice vzdálené pouze 7 kilometrů. Po celou dobu lékaři asistoval vyškolený zdravotnický záchranář.

3.2.5 Závěr

Po stránce první pomoci proběhla správná přednemocniční pomoc. V plném možném rozsahu, včetně intubace a dechové podpory. Bohužel tento případ končí smrtí.

3.3 Kazuistika č. 3 – pád z výšky

3.3.1 Anamnéza – popis situace

Pád muže z výšky při stavebních pracích.

Podmínky:

Úterý 7. 7. 2009, 13:38 hodin, teplota vzduchu 26 °C, bezvětří, panelový dům na ulici Smetanova ve Znojmě.

Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od místa události v příslušném území:

Zajištění zdravotnické záchranné služby: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje s 6 výjezdovými stanovišti (Brno, Břeclav, Blansko, Hodonín, Vyškov a Znojmo). Zajištění zdravotnické záchranné služby v místě události (tj. ve Znojmě): Územní oddělení zdravotnické záchranné služby Znojmo – 2x rychlá zdravotnická pomoc, 1x Rendez vous. Nejbližší rychlá lékařská pomoc: Hrušovany nad Jevišovkou. Nejbližší výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby od místa události (ulice Smetanova ve Znojmě): rychlá zdravotnická pomoc Znojmo (ulice Vídeňská) – přibližně 1,1 km po silnici I. třídy 38 (dojezdová vzdálenost zhruba 2 minuty) a rychlá lékařská pomoc Hrušovany nad Jevišovkou po silnici I. třídy 53 – vzdálenost asi 30 km (dojezdová vzdálenost přibližně 36 minut). Zajištění letecké záchranné služby: Letecká záchranná služba Jihomoravského kraje (Kryštof 04) z letiště Brno-Tuřany. (17)

Síť zdravotnických zařízení:

Nejbližší zdravotnické zařízení od místa události (ulice Smetanova ve Znojmě): Nemocnice Znojmo, p. o. – vzdálenost zhruba 4,5 km po silnici II. třídy 361 (dojezdová vzdálenost asi 10 minut).

Místo události:

Ulice Smetanova ve Znojmě, čtyřpatrový panelový dům.

Průběh události:

Muž (59 let) při výkonu své pracovní (stavební) činnosti padá z neznámých důvodů z lešení (přibližně z výšky 6 m) na ulici – chodník.

3.3.2 Katamnéza – průběh zásahu v místě události z pohledu zdravotnické záchranné služby

13:38 hodin

Příjem tísňového volání na linku 155 spolupracovníkem postiženého muže. Poskytnutí informace o události – pád muže z 6 metrové výšky panelového domu na chodník. Upřesnění lokalizace místa – ulice Smetanova, Znojmo. Zjištění zdravotního stavu postiženého – muž patrně v bezvědomí, hmatatelný pulz, kaluž krve v okolí hlavy. Vyslání nejbližší posádky rychlé zdravotnické pomoci a posádky rychlé lékařské pomoci na místo události. Ohlášení události Policii České republiky. Následné vyslání hlídky Policie České republiky na místo události.

13:41 hodin

Výjezd posádky rychlé zdravotnické pomoci z ulice Vídeňské (Znojmo) a rychlé lékařské pomoci (z Hrušovan nad Jevišovkou) na místo události (na ulici Smetanova ve Znojmě). Při jízdě využití zapnutého světelného výstražného zařízení modré barvy + akustického výstražného zařízení.

13:42 hodin

Výjezd hlídky Policie České republiky z ulice Pražská ve Znojmě na místo události – tj. na ulici Smetanovu (Znojmo). Vzdálenost přibližně 1,6 km. Při jízdě využití zapnutého světelného výstražného zařízení modré barvy, včetně akustického výstražného zařízení.

13:43 hodin

Příjezd posádky rychlé zdravotnické pomoci ve složení řidič / záchranář a zdravotnický záchranář na místo události. Zaparkování vozidla při krajnici silnice. Zastavení motoru vozidla. Zatažení ruční brzdy a zařazení rychlostního stupně. Ponechání zapnutého světelného výstražného zařízení modré barvy.

13:44 hodin

Příjezd hlídky Policie České republiky na místo události – na ulici Smetanova ve Znojmě. Zaparkování policejního vozidla na okraji silnice – před vozidlem zdravotnické záchranné služby. Zastavení motoru policejního vozidla. Zatažení ruční brzdy a zařazení rychlostního stupně – vše proti samovolnému pohybu vozidla. Rovněž ponechání zapnutého světelného výstražného zařízení modré barvy. Členové hlídky Policie České republiky zahajují na místě události svou činnost.

13:45 hodin

Zjištění celkového zdravotního stavu postiženého muže členy posádky rychlé zdravotnické pomoci – na první pohled patrné mnohočetné zlomeniny, poranění hlavy, bezvědomí, lapání po dechu. V průběhu primárního vyšetření náhlá zástava oběhu – zahájení kardiopulmonální resuscitace (po dobu 6 minut – 13:51 hodin). Měření vitálních funkcí – krevní tlak 90/65 mmHg, pulz 95/min., saturace arteriální krve kyslíkem (SaO₂) 95 %. Kontrola základních životních funkcí postiženého do příjezdu posádky rychlé lékařské pomoci.

14:12 hodin

Příjezd posádky rychlé lékařské pomoci z Hrušovan nad Jevišovkou na místo události (tj. na ulici Smetanovu ve Znojmě). Předání informací o zdravotním stavu postiženého lékaři posádky rychlé lékařské pomoci ze strany členů posádky rychlé zdravotnické pomoci. Vyšetření lékařem rychlé lékařské pomoci:

➤ hlava:

- periorbitální hematoma, anizokorie, mydriatická zornice na levé straně (bez reakce na světlo), krvácení z pravého zvukovodu, krev v ústech a nosohltanu,
- provedení orotracheální intubace – masivní odsátí krve z trachey,

➤ hrudník:

- slyšitelné dýchání na pravé straně (po odsátí krve), na levé straně však velmi slabě, podezření na tenzní pneumotorax, sériová fraktura žeber na levé straně,

- břicho:
 - klidné, měkké a dobře prohmatné,
- horní a dolní končetiny:
 - dislokované zlomeniny obou předloktí distálně, na levé straně otevřená fraktura,
 - zlomenina bérce a hlezna na pravé straně,
- pevná pánev,
- zlomenina bérce a hlezna na pravé straně,
- pánev s ohledem na zdravotní stav postiženého nevyšetřena.

Postižený se nachází v hlubokém areaktivním kómatu (GCS – Glasgow Coma Scale 3). Zajištění intravenózních vstupů Mesocain, fyziologický roztok, Tetraspan, Fentanyl, Dormicum, SCHJ, Tracrium. Zavedení hrudního drénu v axilové čáře na levé straně – podezření na krvácení po první poloviny hrudníků kvůli sériové zlomenině. Aktivní sání – proximálně slyšitelné dýchání. Fixace fraktur neprovedena. Diagnóza: zlomenina báze lební na pravé straně, podezření na intrakraniální trauma, sériová zlomenina žeber na levé straně, tenzní pneumotorax, aspirace krve do dýchacích cest, zlomeniny předloktí, zlomenina bérce a hlezna vpravo.

14:44 hodin

Přenesení postiženého do vozidla rychlé lékařské pomoci. Odjezd posádky rychlé lékařské pomoci z místa události do nejbližšího zdravotnického zařízení – do Nemocnice Znojmo, p. o. Kontaktování dispečera zdravotnického operačního střediska pomocí radiostanice, podání informací o celkovém zdravotním stavu postiženého, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních, provedených výkonech, léčbě a směřování postiženého na urgentní příjem znojenské nemocnice. Kontaktování urgentního příjmu Nemocnice Znojmo, p. o. dispečerem a předávání informací získaných od lékaře rychlé lékařské pomoci. Zhotovení tzv. záznamu o výjezdu lékařem posádky rychlé lékařské pomoci.

14:50 hodin

Ukončení činnosti posádky rychlé zdravotnické pomoci na místě události. Vyslání této posádky dispečerem zdravotnického operačního střediska zpět na základnu ve Znojmě.

14:52 hodin

Příjezd posádky rychlé lékařské pomoci do Nemocnice Znojmo, p. o. Předání postiženého muže pracovníkům urgentního příjmu znojemské nemocnice. Předání potřebných informací o zdravotním stavu postiženého, mechanismu úrazu, zjištěných zraněních, provedených výkonech a léčbě, včetně informací o vývoji zdravotního stavu postiženého během celého poskytování přednemocniční neodkladné péče a během jeho transportu ze strany lékaře posádky rychlé lékařské pomoci.

14:53 hodin

Příjezd posádky rychlé zdravotnické pomoci na svou základnu na ulici Vídeňská ve Znojmě. Ukončení výjezdu. Provedení těchto činností: čištění a dezinfekce použitého vybavení a sanitního prostoru vozidla zdravotnické záchranné služby, doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a léků, revize funkčnosti přístrojové techniky, včetně dobití či úplné výměny baterií. Navrácení použitých imobilizačních prostředků posádce rychlé lékařské pomoci. Potvrzení převzetí postiženého do nemocnice razítkem a podpisem na kopii záznamu o výjezdu. Originál tohoto záznamu si ponechává lékař posádky rychlé lékařské pomoci.

15:08 hodin

Návrat posádky rychlé lékařské pomoci po předání postiženého na urgentní příjem nemocnice ve Znojmě na základnu v Hrušovanech nad Jevišovkou.

15:20 hodin

Příjezd hlídky Policie České republiky na svou základnu. Ukončení výjezdu k události.

15:45 hodin

Příjezd posádky rychlé lékařské pomoci na svou základnu v Hrušovanech nad Jevišovkou. Ukončení výjezdu k události pomocí terminálu ve vozidle. Provedení

činností: čištění a dezinfekce použitého vybavení a sanitního prostoru vozidla, doplnění spotřebovaného zdravotnického materiálu a léků, revize funkčnosti přístrojové techniky, včetně dobití či úplné výměny baterií. Zhotovení zápisu do počítače dle záznamu o výjezdu ze strany lékaře a záchranáře.

3.3.3 Analýza a interpretace

Příjezd policie a zdravotního vozu ve složení zdravotnický záchranář a řidič. Zpřístupnění místa úrazu a zajištění vitálních funkcí pacienta. Proběhla odborná resuscitace pacienta. Dále pacienta monitorovali a vyhodnotili vážnost stavu. Navazuje rychlá pomoc policie při zabezpečení místa úrazu a obyvatel kolem události. Lékaři stanoví diagnózu s mnohočetným multifunkčním poraněním. Pacient je v kritickém stavu a v hlubokém kómatu. Správná resuscitace zdravotnických záchranářů. Pacientovi jsou do příjezdu lékaře záchranné služby stále měřeny vitální funkce.

3.3.4 Diskuze

Hlavním cílem je zajištění místa z důvodu, jelikož jde o panelový dům. Mnohdy se může stát, že na místě musí být zajištěno i více obyvatel. Policie musí vyloučit vyšetřováním prokázaný trestný čin, ublížení na zdraví, vraždu.

Po stránce zdravotnické bylo vše v pořádku. Rychlý příjezd zdravotnického personálu s policie vytvořil kvalitní zajištění pacienta a okolí. Proběhlo stabilizování pacienta. Závažnost případu si vyžaduje příjezd lékaře. Lékař stanovuje diagnózu a podáváním léků se snaží pacienta zachránit. Pacient je v těžkém šoku a má mnohočetné zlomeniny.

Dispečer zahraniční zdravotnické služby vyjednává bezproblémový příjem do nemocnice. Po odjezdu zdravotnické služby na místě stále probíhá vyšetřování policie a vyšetřování obyvatel domu. Již na místě události bylo zřejmé, že byly porušeny bezpečnostní předpisy. Probíhalo vyšetřování, co vedlo k pádu. Velké procento úrazů na stavbách je kvůli požití alkoholu a omamných látek.

3.3.5 Závěr

Postup záchranného integrovaného systému v této kasuistice byl správný. Zajištění místa ve spolupráci s policií České republiky. Pro policii nastává komplikované vyšetřování, jelikož jde o panelový dům s mnoha nájemníky. Hlavní úkolem bylo stabilizovat pacienta a převést ho do nejbližšího specializovaného centra. Záchranář a lékař postupovali s rozvahou, vzhledem k množství osob v panelovém domě. Zásah byl profesionální.

4 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Úrazy hlavy jsou nejčastějším poraněním. Prevencí a svým zodpovědným jednáním můžeme docílit bezpečí své osoby nebo okolí, a to jak v soukromém tak také pracovním životě. Tuto prevenci lze rozdělit na:

Prevenci sportovních úrazů

Prevenci pracovních úrazů

Prevenci úrazů ve škole, v domácnosti apod. .

Ad Prevence sportovních úrazů

Úrazy vznikají při různých typech letních sportovních aktivit, zejména plavání, jízdě na kole a zimním lyžování, bruslení.

Mezi hlavní doporučení patří:

- Soustavná edukace rodičů malých dětí, adolescentů a dospělých o nezbytnosti nošení kvalitních přileb, chráničů a různých protiskluzových materiálů
- Soustavná edukace zejména adolescentů o rizicích skákání do neznámé vody (rybníky, řeka) po hlavě
- Nošení kvalitní sportovní obuvi
- Zapojení co nejvyššího počtu mateřských a základních škol do projektu WHO Bezpečná škola, který je zaměřen na snížení incidence úrazů ve školách
- Dbát na bezpečnost dětských hřišť ze strany zřizovatelů hřišť a municipalit

➤ **Ad Prevence dopravních úrazů**

Dalším častým poraněním je úraz hlavy při autonehodě. Spousty řidičů podceňuje vybavení svého vozu nebo funkčnost ochranných prvků. Mají v autě zavěšené reklamní předměty, které při nárazu jiného auta mohou způsobit tragické následky. Bezpečnostní pásy a airbag jsou nezbytné pro bezpečnou jízdu.

Mezi hlavní doporučení patří

- Používání bezpečnostních pásů
- Instalace airbagů ve všech vozech
- Důsledné používání autosedaček pro děti
- Dbát na dobrý technický stav vozidla
- Zapojení co nejvyššího počtu municipalit do projektu WHO Bezpečná komunita, který je zaměřen na snížení incidence úrazů v komunitě

➤ **Ad Prevence pracovních úrazů**

V pracovním životě dochází též k častým úrazům hlavy a krku a to především při pracích na stavbách, v továrnách, v silničním provozu a zemědělství. Zaměstnanci musí být zajištěna řádná ochrana hlavy a krku při výkonu jeho profese. Veškeré ochranné pomůcky musí splňovat platné normy. Zaměstnanci musí dodržovat bezpečnost při práci a používat ochranné pomůcky jako přilby, masky, sluchátka atd.. Zaměstnavatel má povinnost vyznačit například barevně snížené stropy, schody, podchody. Pracovními úrazy se zabývá Ministerstvo práce a sociálních věcí.

Desatero nejčastějších příčin vzniku úrazů ve stavebnictví:

Nedostatečné vybavení a zajištění konstrukcí pro práce ve výškách.

Nezajištění otvorů a volných okrajů pracovišť ve výškách.

Nepoužívání osobního zajištění proti pádu pracovníka z výšky.

Nezajištění výkopů proti sesutí stěn.

Nebezpečný způsob provádění bouracích prací.

Neodborná obsluha nebo manipulace se stroji a mechanismy.

Nezakryté pohyblivé nebo rotující části strojů.

Špatný technický stav vázacích prostředků a nosných lan zdvihacích zařízení.

Používání zařízení svislé dopravy pracovníky, přestože není určeno

pro přepravu osob. (19,21)

Je nezbytné důsledně dbát ze strany zaměstnavatele na to, že

- Zaměstnanci musí být zajištěna řádná ochrana hlavy a krku při výkonu jeho profese.
- Veškeré ochranné pomůcky musí splňovat platné normy.
- Zaměstnanci musí dodržovat bezpečnost při práci a používat ochranné pomůcky jako přilby, masky, sluchátka atd..
- Zaměstnavatel má povinnost vyznačit například barevně snížené stropy, schody, podchody.

Nedodržení výše uvedených bezpečnostních pravidel je důvod, proč k těmto situacím velmi často vyjíždí záchranná služba k úrazům hlavy.

Ad Doporučení pro zdravotnické záchranáře:

- postupovat při ošetřování těchto úrazů podle platných guidelines
- dbát na vlastní bezpečnost při zásahu, nepodceňovat situaci
- komunikovat s pacientem, nebo rodinou postiženého
- průběžná školení, zvyšování odbornosti a kvalifikačních dovedností v oblasti ošetřování úrazů hlavy

ZÁVĚR

Prevenčí úrazů se zabývají mnohá města, na jejich internetových stránkách se můžeme dozvědět spousty zajímavých informací ohledně problematiky úrazů. Např. v roce 2001 bylo ve zdravotnických zařízeních 9 515 úrazů. Z toho 3 166 ošetřených osob mělo trvalé bydliště v Kroměříži. Tedy zhruba každý desátý obyvatel Kroměříže utrpěl úraz, kvůli kterému musel vyhledat lékařskou pomoc. 13 % úrazů bylo středně závažných, 1 % těžkých, 8,7 % zraněných muselo být hospitalizováno. Nejčastějším typem úrazů bylo poranění povrchu těla (54,8 % zraněných), dále zlomeniny (26,6 %), zranění hlavy (8,4 %) a poranění smyslových orgánů (5,8 %). Nejvíce úrazů vzniklo doma (41 %), na ulici a na silnici (23%) a na hřišti (10 %). Z hlediska mechanismu vzniká nejvíce úrazů (30 %) při práci (v domácnosti, na zahrádkách, na pracovištích), dále při neorganizovaném (12 %) a organizovaném (10%) sportu, při konfliktu s jinou osobou (5 %). Nejrizikovějším obdobím se zvýšenou frekvencí úrazů byl květen až srpen, Nejkritičtější měsícem roku byl srpen (1059 úrazů). Díky této nepříznivé situaci se Kroměříž zapojila do projektu WHO Bezpečná komunita s cílem dosáhnou snížení úrazů o 30% do roku 2015. (19,20,23)

Závěrem této práce jsme chtěli veřejnosti přiblížit hlavně v kasuistikách závažnost poranění hlavy a úrazů hlavy.

V první části je přehledné rozdělení a třídění úrazů. Vycházeli jsme hlavně z odborné literatury. V doporučení pro práci zdůrazňujeme prevenci a bezpečnost.

Není cílem každého studovat vše o úrazech do podrobných částí, ale zamyslet se nad tím, jak předcházet těmto úrazům.

Sami jsme byli při psaní práce překvapeni, kolik informací se vyskytuje v odborné literatuře a v jakém množství jsou publikovány kasuistiky na toto téma.

Poranění hlavy je často těžký úraz, který může negativně ovlivnit nejen postiženého, ale celou jeho rodinu do konce jeho života. Poranění hlavy končí velmi často trvalým poškozením organismu, nebo smrtí.

Z naší pracovní zkušenosti musíme říci, že zdravotnická péče je v České republice na vysoké úrovni a je dostupná v rámci veřejného zdravotnictví všem a mnoho případů vážných poranění hlavy se podaří zachránit.

Prevenčí úrazů se zabývají mnohá města, na jejich internetových stránkách se můžeme dozvědět spousty zajímavých informací ohledně problematiky úrazů. Např. v roce 2001 bylo ve zdravotnických zařízeních 9 515 úrazů. Z toho 3 166 ošetřených osob mělo trvalé bydliště v Kroměříži. Tedy zhruba každý desátý obyvatel Kroměříže utrpěl úraz, kvůli kterému musel vyhledat lékařskou pomoc. 13 % úrazů bylo středně závažných, 1 % těžkých, 8,7 % zraněných muselo být hospitalizováno. Nejčastějším typem úrazů bylo poranění povrchu těla (54,8 % zraněných), dále zlomeniny (26,6 %), zranění hlavy (8,4 %) a poranění smyslových orgánů (5,8 %). Nejvíce úrazů vzniklo doma (41 %), na ulici a na silnici (23%) a na hřišti (10 %). Z hlediska mechanismu vzniká nejvíce úrazů (30 %) při práci (v domácnosti, na zahrádkách, na pracovištích), dále při neorganizovaném (12 %) a organizovaném (10%) sportu, při konfliktu s jinou osobou (5 %). Nejrizikovějším obdobím se zvýšenou frekvencí úrazů byl květen až srpen, Nejkritičtější měsícem roku byl srpen (1059 úrazů). Díky této nepříznivé situaci se Kroměříž zapojila do projektu WHO Bezpečná komunita s cílem dosáhnou snížení úrazů o 30% do roku 2015. (23,21)

Taktéž několik škol v České republice (zejména na Moravě) se zapojilo do mezinárodního projektu WHO Bezpečná škola a získalo statut Bezpečné školy. Tento projekt musí být v ČR dále rozšiřován do dalších škol a podporován municipalitami i vládními institucemi, zejména Ministerstvem zdravotnictví.

Taktéž je nezbytné podporovat spolupráci vládního a nevládního sektoru na poli boje proti úrazům pod metodickým vedením Centra úrazové prevence při 2. LF UK.

Jedině soustavným zvyšováním zdravotní gramotnosti všech vrstev populace o prevenci úrazů je možné docílit snížení jejich incidence.

SEZNAM POUŽITÉ KNIŽNÍ LITERATURY

1. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013, 208 s. ISBN 978-802-4745-718.
2. MÁLEK, Jiří, DVOŘÁK, Antonín, KNOR, Jiří a kolektiv. *První pomoc*. Praha: 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2010 – 2012. 124 s. ISBN neuvedeno.
3. DOBIÁŠ, Viliam, Táňa BULÍKOVÁ a Peter HERMAN. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2., dopl. a preprac. vyd. Martin: Osvěta, 2012, 740 s. ISBN 978-808-0633-875.
4. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. vyd. Martin: Osvěta, 2007, 178 s. ISBN 978-808-0632-588.
5. DOBIÁŠ, Viliam. *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada, 2013, 208 s. ISBN 978-802-4745-718.
6. VYHNÁNEK, František a kolektiv. *Chirurgie II pro střední zdravotnické školy*. Praha: INFORMATORIUM, spol. s r. o., 2003. 238 s. ISBN 80-7333-007-5.
7. POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, 2004. 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
8. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008. 456 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
9. SAMEŠ, Martin a kolektiv. *Neurochirurgie*. Praha: Maxdorf Jessenius, 2005. 112 s. ISBN 80-7345-072-0.
10. BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. Praha: Grada Publishing, 2004. 75 s. ISBN 80-247-0680-6.
11. KELNAROVÁ, Jarmila, SEDLÁČKOVÁ, Jana, TOUFAROVÁ, Jana, ČÍKOVÁ, Zuzana, KELNAROVÁ, Eva. *První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2007. 181 s. ISBN 978-80-247-2183-5.
12. DIZON, Jose. *Kraniocerebrální poranění v přednemocniční péči*. In *Zdravotnické noviny: Lékařské listy*, 2000/50. ISSN 1805-2355.

13. SOBALÍK, Tomáš, VILÍMKOVÁ, Andrea. *Imobilizace a transport v přednemocniční a nemocniční péči*. Ostrava: Jesenius – Centrum pro celoživotní vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví fakulty zdravotnických studií, 2012. 56 s. ISBN 978-80-7368-697-0.
14. Kolektiv autorů. *Zdravotnický instruktor Českého červeného kříže*. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2002. 251 s. ISBN 80-239-2046-4.
15. KELNAROVÁ, Jarmila, TOUFAROVÁ, Jana, SEDLÁČKOVÁ, Jana, ČÍKOVÁ, Zuzana. *První pomoc I*. Praha: Grada Publishing, 2007. 112 s. ISBN 978-80-247-2182-
16. NÁHLOVSKÝ, Jiří et al. *Neurochirurgie*. Praha: Galén, 2006. 581 s. ISBN 80-7262-319-2.

SEZNAM POUŽITÉ INTERNETOVÉ LITERATURY

17. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování č. 372/2011 Sb. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. [cit. 2014-12-14]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/zdravotni-sluzby_6102_1786_11.html
18. Výjezdová stanoviště. *Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje* [online] 2009 [cit. 2014-07-18]. Dostupné z: <http://www.zzspak.cz/?seo=vyjezdova-stanoviste&presenter=Front%3AClanek>.
19. Erste hilfe fuer kinder. [online]. [cit. 2015-01-13]. Dostupné z: <http://www.erste-hilfe-fuer-kinder.de/erste-hilfe/kopfverletzung.html>
20. ŽUREK, Jiří. Kraniotrauma. *Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, LF MU, FN Brno* [online] 2014 [cit. 2014-06-14]. Dostupné z: <http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-anesteziologie-resuscitace/res/f/kraniotrauma.pdf>.
21. JURÁŇ, Vilém, SMRČKA, Martin, VIDLÁK, Milan. Poranění mozku: Doporučené postupy pro praktické lékaře. *Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně* [online] 2001 [cit. 2014-06-14]. Dostupné z: <http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCoQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.cls.cz%2Fdokumenty%2Fos%2Fr076.rtf&ei=WhapU6CqG4q20QXE24HICA&usg=AFQjCNFjyi3kMMMVeI8GTBAYKqL5tnQAAtA>.
22. Plán pokrytí území Jihočeského kraje výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby. *Oficiální internetový portál Jihočeského kraje* [online] 2014 [cit. 2014-07-18]. Dostupné z: http://www.kraj-jihocesky.cz/file.php?par%5Bid_r%5D=87201&par%5Bview%5D=0.
23. Notfall – Verletzungen, Kopfverletzung. [online]. [cit. 2015-01-13]. Dostupné z: <https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/content/notfall-kinder-kopfverletzungen.html>