

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

ÚRAZY V HORSKÉM TERÉNU

Bakalářská práce

ANNA ZÍTKOVÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Pácalt

Praha 2013



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

Anna Zítková
3. C ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 16. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Úrazy v horském terénu

Injures in Mountain Terrain

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Jiří Pácalt

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Karolina Moravcová, RN

V Praze dne: 31. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

Poděkování

Děkuji MUDr. Jiřímu Pácaltovi za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji paní Zuzaně Maurové při shánění literárních pramenů a formální úpravě bakalářské práce.

ABSTRAKT

ZÍTKOVÁ, Anna. *Úrazy v horském terénu*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Jiří Pácalt. Praha. 2013. 53 s.

Tématem bakalářské práce jsou úrazy v horském terénu z pohledu zdravotnického záchranáře. Teoretická část popisuje úrazy obecně, zaměřuje se na činnost horské a zdravotnické záchranné služby na českých horách, dále na jednotlivé úrazy, které se mohou stát na sjezdových a běžkařských tratích českých hor i mimo ně. Podrobněji se věnuje jejich příčině, léčbě, první a odborné pomoci. Jednou z kapitol je také lavinové nebezpečí, které hrozí i na českých horách.

Praktickou část tvoří kazuistiky jednotlivých úrazů. Zaměřují se na rozbor a popis reálných případů jednotlivců, léčbu pacientů v terénu, spolupráci horské, letecké a pozemní záchranné služby a jejich směřování do příslušného zdravotnického zařízení.

Klíčová slova: Horská služba. Horský terén. Úrazy. Zdravotnická záchranná služba.

ABSTRACT

ZÍTKOVÁ, Anna. *Injures in mountain terrain*. Nursing college, o.p.s. Degree: Bachelor (Bc.). Tutor: MUDr. Jiří Pácalt. Prague. 2013. 53 p.

The topic of my bachelor thesis is about injures in the mountain terrain from the perspective of paramedic.

The theoretical part describes injuries in general, focuses on mountain operation and emergency medical service in the Czech mountains, on individual accidents which may happen on downhill and cross-country tracks in the Czech mountains and out of tracks. This part deals with the cause in detail, treatment, first aid and professional help. One of the chapters is also about avalanche danger which threatens in the Czech mountains.

The practical part creates casuistry about individual accidents. This part focuses on the analysis and description of genuine cases of individuals, treatment for patients in terrain, cooperation of mountain rescue service, air transport, land rescue service and transportation to the appropriate medical facility.

Keywords: Accidents. Emergency medical service. Mountain rescue service. Mountain terrain.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ

SEZNAM ZKRATEK

ÚVOD.....	11
1 HISTORIE, SOUČASNOST.....	12
2 ÚRAZY OBECNĚ	14
3 ZLOMENINY	17
3.1 Horní končetina (membrum superius, extremitas superior)	18
3.1.1 Zlomeniny předloktí (antebrachium)	18
3.1.2 Zlomeniny kosti pažní (humerus)	18
3.1.3 Zlomeniny klíční kosti (clavicula).....	18
3.1.4 Zlomeniny článků prstů	19
3.2 Dolní končetina (membrum inferius, extremitas inferior).....	19
3.2.1 Zlomeniny kostí bérce (crus)	19
3.2.2 Zlomeniny kosti stehenní (femur).....	19
3.2.3 Zlomeniny pánve (pelvis)	20
4 PŘEPĚTÍ, POHMOŽDĚNÍ, VYKLOUBENÍ.....	21
4.1.1 Přepětí (distensio)	21
4.1.2 Pohmoždění (contusio)	21
4.1.3 Vykloubení (luxatio).....	21
5 OMRZLINY, PODCHLAZENÍ	22
5.1 Omrzliny	22
5.2 Podchlazení (hypotermie)	22
6 POLYTRAUMA	24
7 KRANIOCERABRÁLNÍ PORANĚNÍ.....	26
7.1 Poranění lebky	26

7.1.1	Zlomeniny klenby	26
7.1.2	Zlomenina spodiny lebeční (base lební)	26
7.2	Poranění mozku	27
7.2.1	Otřes mozku (commotio cerebri) 1. stupeň	27
7.2.2	Zhmoždění mozku (contusio cerebri) 2. stupeň.....	27
7.2.3	Stlačení mozku (compressio cerebri) 3. stupeň	27
7.3	Intrakraniální (nitrolební) krvácení.....	27
7.3.1	Epidurální krvácení.....	27
7.3.2	Subdurální krvácení	28
7.3.3	Subarachnoideální krvácení.....	28
7.3.4	Intracerebrální krvácení	28
8	LAVINOVÉ NEBEZPEČÍ.....	30
9	ČASNÉ POÚRAZOVÉ REAKCE A KOMPLIKACE	32
9.1	Šokový stav	32
9.2	Tuková embolie	33
	PRAKTICKÁ ČÁST	34
10	KAZUISTIKY	34
10.1	Kazuistika č. 1.....	34
10.2	Kazuistika č. 2.....	37
10.3	Kazuistika č. 3.....	38
10.4	Kazuistika č. 4.....	40
10.5	Kazuistika č. 5.....	42
10.6	Kazuistika č. 6.....	44
11	DISKUSE	47
12	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	49
	ZÁVĚR	50
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	52

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Glasgow Coma Scale	15
Obrázek 2 – Imobilizace levé dolní končetiny vakuovou dlahou.....	19
Obrázek 3 – Sondování laviny holemi.....	31

SEZNAM ZKRATEK

CT	výpočetní tomografie
CNS	centrální nervová soustava
DKK	dolní končetiny
dg	diagnóza
ETI	endotracheální intubace
GCS	Glasgow Coma Scale
HS	Horská služba
HKK	horní končetiny
i.v.	intravenózně, podání léků do žíly
KCP	kranio cerebrální poranění
KPCR	kardiopulmocerebrální resuscitace
MmHg	milimetrů rtuťového sloupce
NACA	skóre závažnosti stavu
P	pulz
p.o.	per os, podání léků ústy
PNP	přednemocniční nemocniční péče
RTG	rentgenové vyšetření
RZP	rychlá zdravotnická péče
s.c.	subkutánně, podání léků pod kůži
UPV	umělá plicní ventilace
Th	terapie
TK	tlak krevní
ZZ	zdravotnické zařízení
ZZS	zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Práci o úrazech v horském terénu jsem si vybrala záměrně, jelikož jsem zaměstnancem Zdravotnické záchranné služby Královéhradeckého kraje a působím mimo jiné na výjezdovém středisku Trutnov. Jeho specifikou je velký region, do něhož spadají oblasti Krkonoš. S tím je spojena spolupráce s horskou službou a velký počet výjezdů do horského terénu a sjezdové tratě.

Návštěvnost českých hor neustále stoupá a Krkonoše jsou v tomto žebříčku na předních místech. S tím souvisí i velký počet lyžařů začátečníků, kteří přeceňují své síly a jejich počínání má mnohdy fatální následky.

Znalost hor a lyžařské zkušenosti jsou to, co návštěvníkům většinou chybí. Se zlepšující se kvalitou sjezdových tratí a lyží se zároveň zvyšuje i rychlost. Všeobecně známá ekonomická krize provozovatelům vleků nedovolí při velkém počtu lyžařů sjezdovku uzavřít. To má za následek přeplněné sjezdovky, s tím spojená větší pravděpodobnost srážky lyžařů a zranění. Lyžaři často přeceňují své síly i mimo sjezdové tratě, čímž svým chováním ohrožují nejen sebe, ale i široké okolí. Výši rizika strhnutí laviny vyhláší horská služba, ale riziko zasypání nebo umrznutí mimo sjezdovku je na uvážení každého, kdo nedbá varování.

Důležitou součástí vybavení lyžaře jsou ochranné pomůcky. Helma, brýle, oblečení, bederní pás by měly být samozřejmostí. Prevence úrazů je zásadní nejen u začátečníka.

V této práci se čtenář dozví základní informace o spolupráci horské služby a zdravotnické záchranné služby. Je uveden přehled nejčastějších úrazů v horském terénu, jejich příčina, léčba, první a odborná pomoc z pohledu zdravotnického záchranáře.

Věřím, že se mi podařilo vytvořit přehlednou a výstižnou práci o aktuální problematice úrazů především na českých horách. Její obsah bude plnit naučnou a preventivní úlohu.

1 HISTORIE, SOUČASNOST

Již první průniky lidí do neznámých hor s sebou nesly značná rizika a první úrazy. Lidé navštěvovali hory zejména z praktických důvodů. Hledali obživu, byliny, zlato apod. Nežřídko je ovšem zaskočily rychle se měnící klimatické poměry, které byly provázeny častými, mnohdy i fatálně končícími zraněními.

S postupem času se horskými návštěvníky stávají lidé zvědaví, nacházejí na vysokých kopcích krásnou přírodu a svůj životní styl. A to v zimě i v létě.

Péče o zraněného patří k nejstarší léčebné činnosti lidstva vůbec. Nutnost ošetřit člověka zraněného na lovu nebo v boji vedla už v dávnověku ke zkušenostem, které se předávaly dalším generacím.

Ve dvacátých letech minulého století nastává velký rozvoj lyžařství, s čímž je spojen i velký nárůst úrazů v horském terénu.

Z těchto důvodů místní lékaři školili hasiče a obyvatele hor v základních zásadách první pomoci. Ti měli výhodu v perfektním zmapování a znalostech místního terénu. To ovšem nestačilo, a tak roku 1934 vznikl samostatný záchranný sbor horské služby v Krkonoších. Po druhé světové válce se spolky rozšířily po celých Čechách. V roce 1950 se dobrovolníci horské služby zařadili pod vedení Československého svazu tělesné výchovy. Ruku v ruce šla i zvýšená odbornost členů horské služby, zvýšily se nároky na materiál, vybavení a pomůcky pro svoz, vyprošťování a ošetření pacientů. Došlo k lepší spolupráci s ostatními zeměmi, bylo zavedeno mezinárodní značení sjezdových tratí, SOS telefony a radiostanice.

Od roku 2005 je horská služba zastřešována Ministerstvem pro místní rozvoj, dochází k vytvoření obecně prospěšné společnosti Horská služba ČR, o.p.s.

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je odborná zdravotní péče o postižené poskytnutá ZZS přímo na místě úrazu nebo náhle vzniklého závažného onemocnění-tedy v terénu.

Nedílnou součástí přednemocniční péče o pacienty je zdravotnická záchranná služba. Z důvodu rozšířenějšího vybavení výjezdových vozů a složení výjezdových

posádek je zdravotnická záchranná služba schopna poskytnout odbornější a rozšířenější první pomoc než samotná horská služba.

Zdravotnickou záchrannou službu vymezuje zákon č. 374/2011 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. Základní ustanovení definuje paragraf 2, odstavec 1.

„Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života“ (s. 4839).

Nevýhodou zdravotnické záchranné služby je její omezená dopravní technika, jelikož terénní vozy jsou určeny jen k pohybu na veřejných komunikacích a dobře sjízdných komunikacích vedlejších. Při úrazech v těžko dostupném terénu je součinnost horské služby (HS) a zdravotnické záchranné služby (ZZS) neodmyslitelná.

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je definována jako péče o postižené na místě jejich úrazu nebo náhlého onemocnění, v průběhu jejich transportu k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do zdravotnického zařízení. PNP je poskytována při stavech, které bezprostředně ohrožují život postiženého, mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti, způsobí bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci trvalé následky, působí náhlé utrpení a bolest a působí změny chování a jednání, ohrožují postiženého nebo jeho okolí (Přednemocniční, ©2007; Historie Horské služby ČR).

Největší část záchranné činnosti horské služby se odehrává na horách, a to jak ve volném terénu, tak na sjezdových tratích. Během zimních měsíců, od prosince do dubna, členové horské služby každoročně ošetří a odtransportují šest až sedm tisíc osob s úrazem, jedná se o oblast celé České republiky. Bohužel trendem posledních let je neustále se zvyšující počet těžkých úrazů. Zatímco v roce 2005 bylo přibližně 12 % těžkých úrazů z celkového počtu, v zimní sezóně 2011–2012 už to bylo asi 17 %, z nichž podstatnou část tvořily úrazy hlavy. Proto horská služba již několik let usiluje o schválení zákonné normy, která by alespoň mladistvým lyžařům přikázala používání lyžařské helmy (KLEPŠ, 2012).

2 ÚRAZY OBECNĚ

Úraz je dočasná nebo trvalá porucha tělesného nebo duševního zdraví v důsledku zevní události, na vůli postižené osoby nezávislé, působící náhle nebo poměrně krátkou, časem omezenou dobu (MAŇÁK, WONDRÁK, 2005).

Zranění se dá předcházet mnoha způsoby, jak správnou přípravou, tak výbavou, jako jsou chránič zápěstí, chránič páteře a helma. Předejít zranění může každou fyzickou připraveností na zimní sezónu. Mnohé úrazy jdou na vrub právě velmi malé fyzické připravenosti, kdy svaly po poměrně krátkodobé zátěži nestačí správně reagovat na terén- a to právě bývá nejčastější příčinou úrazu (Snowboarding, 2009).

Dle výzkumu provedeného na Jihočeské univerzitě Lubomírem Kuklou a Marií Bouchalovou vznikl závěr, že na sportovní úrazy mají velký vliv i psychosociální okolnosti jedince. Většina dotázaných měla úraz do 18 let věku. V tomto období hraje důležitou roli rodina, škola, přátelé a společenské a fyzické okolí. Ukazuje se, že výskyt sportovních úrazů byl přímo asociován s mnoha faktory, které posilují agresivitu. Vzdělání a postavení v povolání vyvolalo ke sportovním úrazům též přímou asociaci. Patrně proto, že studenti a později manažeři sportovali ve větší míře a byli tedy častěji vystaveni riziku těchto úrazů než absolventi základních škol, učni a řadoví zaměstnanci. Vzdělání pravděpodobně ovlivňovalo i životní postoje a názory respondentů s úrazem, jeví se jako racionálnější. Z těchto souvislostí se nabízí závěr, že úraz není jen výslednicí náhodného souběhu nepříznivých momentů, ústících do úrazové situace, ale že úrazová morbidita zapadá velmi těsně do celkového obrazu morbidity fyzické a psychické a má část příčin v psychosociálních kvalitách (KUKLA, BOUCHALOVÁ, 2007).

Poraněný člověk je často změněn psychicky a po zranění jedná jinak, než bychom od něj očekávali v normálním stavu. Často bývá egoisticky naladěný a bezohledný k jiným poraněným. Profesionální povinností zdravotníka je zvládnout často vyhrocenou situaci jistým a cílevědomým vystupováním.

Závažnost poranění je možno orientačně posoudit na základě stavu vědomí podle škály Glasgow Coma Scale (GCS) (viz obr. 1, s. 15).

GCS slouží k posouzení stavu vědomí. Bodově se hodnotí. Celkový součet bodů GCS 15-13 svědčí pro lehké mozkové poranění, GCS 9-12 pro středně těžké, GCS 8 a méně pro těžké poranění mozku (MAŇÁK, WONDRÁK, 2005, s. 6).

Z anamnestických dat jsou velmi důležité údaje o mechanismu a okolnostech úrazu. Informace o předchozích úrazech a operacích jsou rovněž významné, stejně jako údaje o neurologických příznacích vzniklých již před úrazem (ŠTULÍK, 2010).

Z obecného pohledu jsou diagnostické a terapeutické postupy poranění založeny na patofyziologickém obraze akutní příhody a rozvoji reakce na příhodu a infarkt. Reakce je jednak místní (bolest, zánět, kontraktura), jednak celková- projevuje se na vzdálených orgánech a systémech (MAZÁNEK, 1999).

Reakce	Podnět	Počet bodů
A. Otvírání očí	spontánní	4
	na oslovení	3
	na bolest	2
	žádné	1
B. Slovní odpověď	adekvátní (orientován)	5
	zmatená	4
	nepřiměřená (zkomolená)	3
	nesrozumitelná	2
	žádná	1
C. Motorická odpověď	adekvátní na oslovení	6
	adekvátní na bolest	5
	úhyb	4
	flexe na bolest	3
	extenze na bolest	2
	žádná	1

Zdroj: (<http://www.docstoc.com/docs/86739373/Glasgow-Coma-Scale-GCS-Glasgow-Coma-Scale-GCS-Reakce-Podn%C4%9Bt>)

Obrázek 1 – Glasgow Coma Scale

Povinností každého zdravotníka, který ošetřuje zraněného, je i podrobná dokumentace všech skutečností na místě úrazu. Jedná se o jedinou ochranu pracovníků. Na podrobnou a přesně vedenou dokumentaci je v dnešní době kladen vysoký nárok, ale má to svá opodstatnění. Důležité je, aby v nutném případě, kupříkladu po roce, si zdravotník po nahlédnutí do dokumentace na příslušný případ okamžitě vzpomněl. Mohl o něm povědět v pár větách a přesně znal sled událostí na místě případu.

Jelikož svědkům, povětšinou laikům, může připadnout práce zdravotníků na místě nedostatečná nebo pomalá a aniž by si jakýmkoli možným způsobem ověřili správnost a odbornost počínání lékařů a záchranářů, směřují své výtky na vyšší místa záchranné služby. Jedinou obranou je správně vedená dokumentace a věrohodnost údajů.

Pro traumatizovaného pacienta je limitující především rychlost, s jakou je mu poskytována adekvátní přednemocniční péče, doba, za kterou se dostane až na operační sál do rukou erudovaného traumatologického týmu. Tomuto průkaznému faktoru je třeba přizpůsobit doporučené ošetřovací i organizační postupy zdravotnických záchranných služeb a při jejich aplikaci mít časový faktor stále na paměti (URBÁNEK, 2005).

3 ZLOMENINY

Na horách se nejčastěji jedná o končetinové zlomeniny. Rozdíl je v druhu vykonávaného sportu a zkušeností lyžaře, snowboardisty. Nezkušení sportovci jezdí neobratně v částech sjezdovky, kde je málo místa, přičemž dochází k nárazům do osob stojících nebo jedoucích nebo do pevného předmětu (stromu apod.) ve vysoké rychlosti. Následkem toho jsou nejčastěji zlomeniny dolních a horních končetin. Jejich popis a léčbu uvádí následující kapitola.

Všeobecně platí, že účinná prevence úrazu se musí zaměřovat jak na omezení a úpravu vnějších rizik, tak na zvyšování adaptivních schopností jedince. Ke snížení četnosti úrazů je důležité uvědomit si nejen to, jak k nim dochází, ale i to, co jim předchází. V praxi to znamená předvídat možná rizika a současně zajišťovat cílená bezpečnostní opatření (KUČERA et al., 1999).

Pod pojmem zlomenina rozumíme přerušení celistvosti kosti. Pokud intenzita násilí překročila hranici pevnosti zdravé kosti, vzniká zlomenina traumatická. Ta vzniká přímým působením na kost nebo nepřímo přenesením (pád na nataženou končetinu).

Typy:

- traumatické – vlivem poškození dlouhé kosti, pacient má pocit tzn. nevlastní končetiny,
- patologické – již drobným traumatem nemocné kosti,
- únavové – dlouhodobým přetěžováním.

Dělení:

- otevřené – s neporušeným kožním krytem v místě kostní léze,
- uzavřené – s porušením kožního krytu.

Příznaky: bolestivost, hematom (malý, ale i velký vedoucí k hemoragickému šoku), zduření, edém, deformace, omezená hybnost, krepitace u úplných zlomenin, vyčnívající úlomek kosti nebo patrný změněný průběh kosti.

Cave: vnitřní krvácení (hemoragický šok), tuková embolie z kostní dřeně do plicnice, poranění šlach, cév, nervů.

První pomoc, odborná péče: repozice mírným tahem a protitahem a dokonalá imobilizace přes dva klouby (znehynění kloubu i pod zlomeninou). Chlazení, analgezie, u zlomenin dlouhých kostí protišoková léčba, u otevřených sterilní krytí. U podchlazených pacientů zahřívání (BYDŽOVSKÝ, 2008).

3.1 Horní končetina (membrum superius, extremitas superior)

3.1.1 Zlomeniny předloktí (antebrachium)

Krevní ztráta až 400 ml.

Spojené mnohdy se zlomeninou zápěstí. Časté zejména u snowboardistů.

První pomoc: ke znehynění se používá malý a velký zpevněný šátkový závěs nebo vakuová dlaha, fraktura v horní polovině se fixuje v supinaci, v dolní polovině v pronaci.

3.1.2 Zlomeniny kosti pažní (humerus)

Příznaky: krevní ztráta až 800 ml, omezený pohyb, krepitace.

První pomoc: stejně jako u předloktí se používá zpevněný šátkový závěs nebo vakuová dlaha.

3.1.3 Zlomeniny klíční kosti (clavicula)

Nejčastější příčinou je pád na rameno. Časté u snowboardistů. Hrozí proniknutí kůží.

První pomoc: ke znehynění se používá osmičkový obvaz zad (přes ramena a v axilách, kříží se na zádech, do podpaží se vkládají vatové polštářky, aby nedošlo k útlaku žil) nebo šátkový závěs.

3.1.4 Zlomeniny článků prstů

Imobilizace hliníkovou dlahou na prsty.

3.2 Dolní končetina (membrum inferius, extremitas inferior)

3.2.1 Zlomeniny kostí bérce (crus)

Příznaky: bolestivost v místě úrazu, otok.

Cave: krevní ztráta až 1 litr.

První pomoc: vakuová dlahu.

3.2.2 Zlomeniny kosti stehenní (femur)

Příznaky: krevní ztráta až 2 l, riziko vzniku hemoragického šoku, vysoká bolestivost, vytáčení nohy ven.

První pomoc: imobilizace vakuovou dlahou i pomocí šátku ke zdravé končetině, případně protišoková terapie.



Zdroj:

<http://www.facebook.com/photo.php?fbid=10151513662314382&set=a.10151403216319382.511318.51066214381&type=3&theater>

Obrázek 2 – Imobilizace levé dolní končetiny vakuovou dlahou

3.2.3 Zlomeniny pánve (pelvis)

Pánev je spojení párových pánevních kostí, křížové a kostrče. Kostmi ohraničený prostor tvoří dutinu pánevní. Poranění pánve jsou obvykle zapříčiněna působením velké síly nebo přiražením k tvrdé překážce (náráz do stromu). Vždy je třeba myslet na poranění velkých cév, břicha a nitropánevních orgánů. Vzhledem k velkému množství cévních pletení, které jsou v pánvi uložena, je poraněný ohrožen velkým vnitřním krvácením a následným rozvojem šokového stavu (ELIÁŠOVÁ, VOLDŘICH, 2008, s. 18).

Příznaky: velká bolestivost při tlaku na symfýzu a lopaty kosti kyčelní.

Cave: krevní ztráta až 5 l, riziko rychlé traumatické exsanguinace, hemoragického šoku.

První pomoc, odborná péče: stažení pánve šátky nebo pánevním pásem v poloze převrácené židle. Protišoková terapie.

4 PŘEPĚTÍ, POHMOŽDĚNÍ, VYKLOUBENÍ

Poranění kloubů patří spolu se zlomeninami mezi nejčastější zranění při sportu. Může mít různé příznaky a příčiny. Dochází k poškození vazivového pouzdra.

4.1.1 Přepětí (distensio)

Přepětí vaziva nebo šlach.

Příznaky: malý otok se snesitelnou bolestivostí. Jedná se o nejméně závažné zranění.

První pomoc: ledování postiženého místa.

4.1.2 Pohmoždění (contusio)

Příznaky: hematom na základě porušení cév, bolest.

První pomoc: ledování postižené končetiny.

4.1.3 Vykloubení (luxatio)

Vzniká přímým i nepřímým násilím i prudkým aktivním pohybem. Hlavice opustí jamku, ale nevrací se (díky poloze a tahu svalů). Pokud se styčné plochy ještě částečně dotýkají, nazývá se subluxace.

Nejčastěji ramenní (luxatio humeri) a kolenní kloub (luxatio genus).

Příznaky: viditelně zřejmá dislokace, při pokusu o pohyb klade končetina pružinový odpor, s velkou bolestivostí se vrací do patologické polohy.

První pomoc, odborná péče: imobilizace v patologické poloze, chlazení bez pokusů o nápravu, ověřit intaktnost probíhajících nervů (hybnost, cití) a cév (pulzace), analgezie (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 113, 114; MAŇÁK, WONDRÁK, 2005).

5 OMRZLINY, PODCHLAZENÍ

Poškození chladem vzniká v důsledku snížení teploty organismu, při kterém dochází buď k místnímu poškození (omrzliny), kdy jsou periferie těla bez dostatečné pokrývky nebo k celkovému prochladnutí (podchlazení).

5.1 Omrzliny

Místní změny nízkých teplot se projevují nejčastěji na dolních končetinách, dále na akraálních částech těla. Pro vznik omrzliny je rozhodujícím faktorem nejen stupeň chladu, ale rovněž délka jeho působení. Tak může vzniknout omrzlina i při poměrně malém mrazu, je-li postižený chladu vystaven velmi dlouho. Svůj vliv má i síla větru. Při vysoké síle větru se pocitová teplota výrazně snižuje.

Příčiny: spasmus kožních cév, z toho plynoucí hypoxie a tkáňová ischemie. Vznik ledových mikrokrystallů.

Příznaky: otoky, puchýře. Podle stupně postižení rozeznáváme tři stupně omrzlin.

Dělení omrzlin:

1. stupeň: zarudlá, chladná kůže, málo citlivá, otoky. Zhojení bez následků.
2. stupeň: necitlivá, nažloutlá nebo nafialovělá kůže s puchýři.
3. stupeň: nekróza, amputuje se, zmrzlé tkáně jsou křehké a odlamují se.

První pomoc: aktivní, pasivní pohyb zvýrazňující prokrvení, zahřívání. Sterilní krytí. Vazodilatační léčba. Kůži ničím netřít.

5.2 Podchlazení (hypotermie)

Je stav, kdy je celkový pokles tělesné teploty spojen se selháním termoregulace. Podchlazení nastává při poklesu tělesné teploty pod 35 °C.

Příčiny: dlouhodobý pobyt v chladu vyvolaný větrem a vlhkem.

Příznaky: útlum metabolismu, dechové i srdeční aktivity, hypoxie a edém mozku, arytmie, bezvědomí.

Podle teploty tělesného jádra:

35 °C – maximální svalový třes, tachykardie, 300 % spotřeba O₂,

34 °C – snížená schopnost úsudku,

33 °C – těžká porucha vědomí, bradykardie, bronchospasmus, TK zachován, 50 % spotřeba O₂,

29 °C – bradypnoe, bradykardie, edém plic, bezvědomí, 33 % spotřeba O₂,

27 °C – vymizení reflexů, fibrilace komor, nutná intubace,

do 24 °C – stav zdánlivé smrti, 25 % spotřeba O₂, apnoe, asystolie.

Cave: počáteční vazokonstrikce bývá později vystřídána vazodilatací, pocity tepla až horka, což může u postižených osob vést ke svlékání oděvů.

První pomoc, odborná péče: zabránit ztrátám tepla, pomalé ohřívání, nepodávat alkohol, termofólie, ohřátý kyslík, ohřáté infúze, protiedémová léčba.

Řízená hypotermie na 32 až 34 °C se využívá po úspěšné resuscitaci (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 126-127).

6 POLYTRAUMA

Polytrauma označuje takové poranění, kdy jsou poškozeny nejméně dva tělesné systémy, z nichž postižení alespoň jednoho systému nebo kombinace těchto systémů ohrožuje základní životní funkce zraněného. Polytrauma je tvořeno kombinací poranění hlavy, hrudníku, břicha a pohybového aparátu (KOLKOVÁ, 2009., s. 74).

V přednemocniční neodkladné péči je chirurgicko- traumatologická péče možná a nutná jen v minimální míře. Zajištění základních životních funkcí a rychlý transport do traumacentra stojí na prvním místě v pořadí priorit.

Závažnost se po prvním rychlém orientačním vyšetření dá zařadit do tří základních skupin podle traumatického postižení a podle šokového indexu (viz kapitola 9.1 Šokový stav, s. 32).

Závažnost 1. stupně – rozsáhlé kontuze, hluboké rány, zlomeniny, mozkolebeční poranění 1. stupně, šokový index = 1,0.

Závažnost 2. stupně – poranění dvou orgánů nebo orgánových systémů z 1. skupiny, zlomeniny dlouhých kostí, sériová zlomenina žeber, šokový index nad 1,2.

Závažnost 3. stupně – poranění nejméně dvou orgánů uvedených ve 2. skupině, krvácení, tříštivé zlomeniny, hrudní a břišní poranění, šokový index 1,5.

Orientační určení závažnosti poranění doplňují parametry základních životních funkcí a zpřesňují oběhové kritérium šokového indexu. Základní údaje:

dýchání- počet, hloubka, pevnost a pohyb hrudní stěny, vykašlávání krvavého sputa, SpO₂,

oběh- krevní tlak, tepová frekvence, kapilární návrat,

vědomí a neurologické projevy- orientovanost, amnézie, hloubka bezvědomí, Glasgow Coma Scale, křeče, motorická hybnost, zornice, pohyby bulbů...

První pomoc, odborná péče: kyslík, monitorace základních životních funkcí, stavění krvácení, žilní vstupy- minimálně dva. Dále posádka s lékařem- analgezie,

sedace, ETI, UPV, infúzní terapie, fixace skeletu, zahřívání. Rychlý transport do traumacentra (DRÁBKOVÁ, 2002, s. 35-40).

7 KRANIOCEREBRÁLNÍ PORANĚNÍ

Kraniocerebrální poranění (KCP) se v dnešní době vyskytují stále častěji. Představují významný problém nejen zdravotnický, ale i psychosociální. KCP patří mezi nejčastější příčiny úmrtí mladých lidí a také jsou častou příčinou doživotní invalidity. Tragickým následkům mnohdy nezabrání ani přilba, která by při sjezdovém lyžování měla být základním ochranným prostředkem.

Obecně si při hodnocení závažnosti KCP všímáme délky bezvědomí, délky traumatické amnézie, přítomnosti ložiskových příznaků, rozsahu a charakteru zevního poranění hlavy. Prognózu pacientů se závažnějším KCP zásadním způsobem ovlivňuje přítomnost přidružených poranění v rámci polytraumatu, ta mohou vést k hypoxii a hypovolemii (FALTYS, KALINOVÁ, 2010, s. 86).

7.1 Poranění lebky

7.1.1 Zlomeniny klenby

Prasklina (fissura), vpáčená zlomenina (imprese).

7.1.2 Zlomenina spodiny lebeční (base lební)

Kost týlní, spánková, čichová, čelní, klínová.

Příznaky: vytékající krev z nosu, ucha, mnohdy s příměsí likvoru, časté bezvědomí, závrať, obvykle rychlá smrt (porušení prodloužené míchy). Po několika hodinách vzniká **brýlový hematom**.

První pomoc, odborná péče: elevace horní poloviny těla, zajištění základních životních funkcí.

Cave: riziko infekce (meningitida, absces).

7.2 Poranění mozku

7.2.1 Otřes mozku (commotio cerebri) 1. stupeň

Dočasná, spontánně reversibilní změna ve funkci neuronů.

Příznaky: krátkodobé bezvědomí (do 30 minut), bolest hlavy, amnézie na událost, závratě, zvracení, bledost pocení, tachykardie ale i bradykardie.

První pomoc, odborná péče: analgetika, protiedémová léčba, sledování stavu vědomí, neurologické vyšetření, krční límec, vakuová matrace. Transport do nemocnice, vyšetření na CT.

7.2.2 Zhmoždění mozku (contusio cerebri) 2. stupeň

Ložiskové mechanické poškození mozku (roztržení axonů), vznikají prokrvácené nekrózy, edém kolem léze.

Příznaky: ztráta vědomí, dezorientace, amnézie po nabytí vědomí. Neurologické poruchy podle lokalizace léze – vymizelá fotoreakce, decerebrační a dekortikační postavení končetin.

První pomoc, odborná péče: sledování základních životních funkcí, neurologické vyšetření, protiedémová léčba. Péče o dýchání, prevence infekce. Fixace krčním límcem, chlazení hlavy.

7.2.3 Stlačení mozku (compressio cerebri) 3. stupeň

Sekundární poškození mozku stlačením hematomem (subdurálním, epidurálním, subarachnoideálním) – viz dále.

7.3 Intrakraniální (nitrolební) krvácení

7.3.1 Epidurální krvácení

Tempenné krvácení mezi lebku a tvrdou plenu mozkovou.

Příčiny: fraktury klenby lební, tupé úrazy hlavy.

Příznaky: třífázový průběh s **dvoufázovým bezvědomím a lucidním intervalem**. Lucidní interval trvá obvykle hodiny, postižený je při vědomí s bolestmi hlavy, závratěmi, zvracením, může být změna psychiky, anizokorie zornic, křeče. Později nastává druhé, hluboké bezvědomí, může končit smrtí.

První pomoc, odborná péče: dle stavu pacienta. Monitorace fyziologických funkcí, analgezie, v případě nutnosti endotracheální intubace, transport do nemocnice na vyšetření CT a další.

7.3.2 Subdurální krvácení

Krvácení mezi tvrdou plenu a pavučnici (arachnoidea).

Příčiny: tup poranění hlavy, častější než epidurální.

Příznaky: pomalý rozvoj (dny, týdny), zmatenost, bolest hlavy, jednostranné křeče. Příznaky nebývají tak jednoznačné jako u epidurálního krvácení, časté epileptické projevy.

První pomoc, odborná péče: shodná jako u epidurálního krvácení.

7.3.3 Subarachnoideální krvácení

Krvácení mezi pavučnici a měkkou plenu (pia mater). Těsně nad mozkem.

Příčiny: při kontuzi kůry, ruptura aneurysmatu.

Příznaky: ztuhlost šíje (pacient nedá bradu na sternum), bolest hlavy, porucha vědomí, nevolnost, závratě, světloplachost, bradykardie, křeče.

První pomoc, odborná péče: shodná jako u epidurálního krvácení.

7.3.4 Intracerebrální krvácení

Krvácení do mozkové tkáně.

Často u fraktur klenby lební.

Příznaky: rychle se rozvíjející neurologické příznaky, edém mozku.

První pomoc, odborná péče: shodná jako u epidurálního krvácení
(BYDŽOVSKÝ, 2008; POKORNÝ et al., 2002; SMRČKA et al., 2001).

8 LAVINOVÉ NEBEZPEČÍ

Ačkoliv v České republice hory nepřesahují více než dva tisíce metrů nad mořem, velmi často zde hrozí lavinové nebezpečí, které mnozí sportovci, zejména snowboardisté a skialpinisté, podceňují.

V našich nejvyšších horách Krkonoších je evidováno celkem 39 lavinových svahů. Laviny s postižením osob jsou velmi relativně vzácné. Podle dostupných údajů v letech 1900-2005 při lavinových nehodách na české straně Krkonoš bylo zasypano 51 osob s letalitou 23,5%. Průměrně dochází k jednomu úmrtí za 8 let, ale v posledních letech obětí značně přibýlo (TRUHLÁŘ, 2009).

Horská služba má za úkol monitorovat lavinovou aktivitu v lavinovém katastru. Podle sněhové a povětrnostní situace provádí tzv. lavinová měření, při kterých je na základě posouzení mnoha fyzikálních parametrů sněhové pokrývky zpracován výstup a na jeho základě vyhlašován stupeň lavinového nebezpečí (KLEPŠ, 2012, s. 16).

Při celkovém zasypaní tj. překrytí hlavy i trupu sněhem se uplatňuje triáda patofyziologických mechanismů: hypoxie, hypotermie a hyperkapnie. Případný úraz celkový stav ještě zhoršuje. Přežití lavinové nehody závisí na 4 prognostických faktorech: době zasypaní, přítomnosti vzduchové kapsy a průchodnosti dýchacích cest, tělesné teplotě a plasmatické koncentraci draslíku. Po přežití lavinové nehody může vzniknout posttraumatická stresová porucha (poruchy spánku, nechutenství, úzkostné stavy, deprese) vyžadující dlouhodobou psychologicko-psychiatrickou péči (TRUHLÁŘ, 2009).

Při zasypaní je třeba snažit se o vyproštění a vytvoření vzduchové kapsy před sebou. Šetřit kyslíkem, křičet jen v případě, že jsou slyšet hlasy.

Většina osob přežívá minimálně 15 minut od zasypaní, 35 minut jen osoby s vytvořenou vzduchovou kapsou.

Základní chybou zachránců je předčasné opuštění laviniště (pro pomoc odchází jeden člen skupiny až po 15 minutách neúspěšného hledání).

Po ohledání místa laviny se sonduje holemi v sítu vpichů 75x75 cm (mezi chodidly), jemněji pak po 25 cm (vedle levého chodidla).

Nutností je označení prohledané oblasti.

Při změně odporu se sonda nevytahuje, ale zapichuje se další.

Vyhrabávání se provádí zásadně z boku, aby nedošlo ke zborcení případné vzduchové kapsy.

Po vyproštění: kontrola základních životních funkcí, případně KPCR, ošetření úrazů, postup jako při jiném podchlazení (BYDŽOVSKÝ, 2008).



Zdroj: <http://www.studak.cz/jake-je-to-pod-lavinou/>

Obrázek 3 – Sondování laviny holemi

9 ČASNÉ POÚRAZOVÉ REAKCE A KOMPLIKACE

9.1 Šokový stav

Šok je komplexní odpověď organismu na akutní významné snížení krevního tlaku, prokrvení a oxygenaci tkání na absolutní nebo relativní hypovolémii (snížení objemu kolujících tekutin).

Uvedené příčiny se mohou projevit různými formami šokových stavů, ale těžká poranění nejčastěji provází šok **hemoragický (hypovolemický)**.

Šok probíhá ve třech fázích:

1. fáze: kompenzovaný šok – centralizace oběhu hypoperfúzí podkoží a vaziva, reakce těla na prudké snížení tlaku – tachykardie, vyplavení katecholaminů,
2. fáze: dekompenzovaný šok – tachykardie na úkor diastoly, systoly komor jsou tak rychlé, že se nestačí plnit, srdeční výdej klesá. Periferní hypoxie, zvýšený kapilární návrat, orgánová ischemie,
3. fáze: ireverzibilní šok – bez řešení příčiny a účinné terapie se rozvíjí multiorgánové selhání, které končí smrtí.

Příznaky: porucha vědomí, apatie nebo mnohomluvnost, neklid, agrese, bledost, pocení, povrchní dýchání, prodloužení kapilárního návratu nad 2 sekundy.

Známkou počátku rozvoje šokového stavu je relativní nebo absolutní hypovolémie – krevní ztráta nad 500 ml kolujícího objemu.

Hemoragický šok odpovídá ztrátě 20-30 % krve.

Výpočet šokového indexu (Allgowerův šokový index) = tepová frekvence : systolický TK.

Méně než 1- norma, 1,0 hrozící šok, 1,2 lehký šok, 1,5 střední šok, více než 2 těžký šok.

Klasifikace hemoragického šoku podle krevní ztráty:

I. třída – do 750 ml – pulz do 100/min, normotenze, normální kapilární návrat.

Léčba: krystaloidy.

II. třída – do 1500 ml – pulz 100-120/min, normotenze, prodloužený kapilární návrat.

Léčba: koloidy.

III. třída – do 2000 ml – pulz 120-140/min, hypotenze, prodloužený kapilární návrat, úzkost, zmatenost, bledost.

Léčba: koloidy.

IV. třída – nad 2000 ml – pulz nad 140/min, tlak neměřitelný, chybí kapilární návrat, kůže bledá, akutní ohrožení života.

Léčba: transfúze (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 72-74; MAŇÁK, WONDRÁK, 2005, s. 8).

9.2 Tuková embolie

Syndrom tukové embolie je závažnou komplikací zejména dlouhých kostí dolních končetin a pánve.

Zahrnuje nejčastěji tři symptomy: plicní nedostatečnost, kožní petechie, mentální poruchy.

Dochází k proniknutí tukové embolie z kostní dřeně do plicnice s projevy (kašel a krvavé sputum).

K proniknutí tukové embolie do mozku – delirium, somnolence, neklid, křeče.
Prevence: Heparin (BYDŽOVSKÝ, 2008, s. 117; MAŇÁK, WONDRÁK, 2005, s.10).

PRAKTICKÁ ČÁST

10 KAZUISTIKY

V praktické části bakalářské práce jsou uvedeny kazuistiky pacientů, kteří si způsobili úraz na horách, převážně v Krkonoších, buď svým anebo cizím zaviněním. Osobní údaje v kazuistikách byly pozměněny z důvodu ochrany osobních dat. Ostatní části záznamu jsou pravdivé.

10.1 Kazuistika č. 1

Zdravotnické operační středisko přijalo tísňové volání, jehož obsahem byl úraz lyžaře na sjezdové trati. Podle informací od volajícího se jedná o 37letého muže, který upadl na lyžích a pravděpodobně si poranil horní končetiny a hlavu. Na místo je vyslána horská služba a zdravotnická záchranná služba. Horská služba se pokouší o šetrný transport pacienta na základnu k následnému ošetření zdravotnickou záchrannou službou.

Čas výzvy: 20:41

Čas výjezdu: 20:42

Příjezd na místo: 20:58

Odjezd z místa: 21:22

Příjezd do ZZ: 21:41

Čas odjezdu ze ZZ: 21:50

Návrat na základnu: 21:55

Ukončení výjezdu: 21:57

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: stanoviště horské služby

Při příjezdu na místo je pacient již svezzen horskou službou na základnu horské služby a primárně ošetřován.

Anamnestická data

Osobní anamnéza: pacient se s ničím neléčí, vážněji nestonal.

Farmakologická anamnéza: pacient žádné léky pravidelně nebere.

Alergická anamnéza: Penicilin, Acylpyrin, Cefaclen.

Pracovní anamnéza: pacient pracující, na horách rekreačně.

Nynější onemocnění

Pacient upadl na lyžích ve vyšší rychlosti hlavou a rukama do sněhu. Poranil si obě horní končetiny a nos. V bezvědomí nebyl, amnézie na událost nepřítomna, ochrannou helmu neměl.

Objektivní nález

Pacient sedí, je při vědomí, orientovaný místem, časem, osobou, akce srdeční pravidelná, dýchání fyziologické. Pro velkou bolest obou horních končetin manipulace nemožná. Kožní kryt horních končetin neporušen. Obě horní končetiny v patologické poloze. Hlava bolí, odřenina a otok nosu. Krk nebolí, šíje volná. Páteř nebolestivá. Trup nebolí, břicho měkké, prohmatné, nebolestivé. Pánev pevná. Bez známek dalších traumat. Nauzea nepřítomna.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní (TK): 155/88 mmHg

Tepová frekvence (P): 65 pulzů/min

Dechová frekvence (DF): 14 dechů/min

SpO₂: 97 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Zajištění žilního vstupu kanylou o velikosti G20 (růžové barvy) a následná telefonická konzultace s lékařem zdravotnické záchranné služby z důvodu velké bolestivosti a podání případné analgezie. Po konzultaci lékaře zdravotnický záchranář podává intravenózně jednu ampuli Sufentanylu velmi pomalu. Fixace horních končetin šátkovým závěsem. Sterilní krytí oděrky na nose.

Pacient si pro velkou bolestivost nachází pro transport do zdravotnického zařízení úlevovou polohu. Transport do nejbližšího zdravotnického zařízení je za stálé monitorace vitálních funkcí bez komplikací. Předání bez komplikací.

Dg: S 49.9 Poranění ramene a paže HKK

S 09.9 Jiné poranění hlavy

Nemocniční péče

Pacient přijat od záchranné služby 21:45 po úrazu na lyžích, kde upadl přes hlavu a poranil si ramena horních končetin.

Objektivně: orientovaný, při vědomí, spolupracující, stenokardie 0

Hlava: otok a bolest nosu, bez krepitace, dále nebolestivá, zornice isokorické, fotoreakce přítomna

Krk: nebolí, pulsace bez šelestů

Horní končetiny: oboustranně deformity ramen, prázdné kloubní jamky, addukce

Neurologicky bez lateralizace, bez meningeálního dráždění.

Dg: luxace obou ramenních kloubů s odlomením velkého hrbolu oboustranně

Léčba: operační revize, RTG po revizi

Závěr: pacient přijat od záchranné služby po pádu na lyžích s luxací obou ramenních kloubů s odlomením velkého hrbolu oboustranně. Indikována fixace. Vpravo přítomna dislokace, indikována operační revize. Levé rameno léčeno repozicí a fixací.

Po třech dnech operační revize. Bez komplikací.

Fixace obou ramen snáší bez obtíží. Prokrvení, hybnost a citlivost zachovány. Pulsace v normě.

Po šesti dnech léčby propuštěn domů v dobrém stavu.

Medikace: Stilnox 10 mg p.o., Clexane 0,2 ml s.c., Novalgin 5ml/ 100ml F1/1 i.v.

Doporučení: stehy a fixace ponechat 14 dní, začít cvičit, analgetika dle potřeby. Kontrola, RTG dle domluvy.

10.2 Kazuistika č. 2

Zdravotnické operační středisko přijalo výzvu o úrazu lyžařky, běžkařky. Dle zjištěných informací se jedná o 16letou dívku, která upadla na běžkách, přičemž si hůlku vrazila do břicha a poranila se. Dívka poté ještě došla na chatu, kde začala kolabovat. Dispečink na místo posílá leteckou záchrannou službu z důvodu případné závažnosti úrazu, ale také místa zásahu, kterým je těžko dostupný a vysoce položený terén Krkonoš. I pozemní zdravotnická záchranná služba je přivolána.

Čas výzvy: 14:13

Čas výjezdu: 14:14

Čas příjezdu: 14:32

Čas odjezdu: 14:38

Příjezd do ZZ: 14:59

Návrat na základnu: 15:11

Ukončení: 15:13

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: stanoviště horské služby

Při příjezdu zdravotnické záchranné služby na místo je již pacientka svezena vrtulníkem zdravotnické záchranné služby ke stanovišti horské služby a připravena na předání pozemní posádce.

Anamnestická data

Osobní anamnéza: s ničím se neléčí

Farmakologická anamnéza: žádné léky pravidelně nebere

Alergická anamnéza: nekuje

Nynější onemocnění

Pacientka upadla na běžkách, přičemž si poranila hůlkou břicho. Poté ještě došla na chatu, kde začala kolabovat.

Objektivní nález

Prvotně ošetřena leteckou záchrannou službou. Pacientka dýchá spontánně, bez dušnosti a cyanózy, hyperventiluje. Orientovaná, při vědomí, spolupracuje. Zornice isokorické, reakce na osvit přítomna. Má pocity úzkosti, strach. Hlava nebolestivá, bez patologie, krk nebolí, šíje volná. Bolestivý loket levé horní končetiny- zhmožděnina. Trup pevný, břicho pohmatově bolestivé v epigastriu, ale měkké, prohmatné, bez resistance. Pánev pevná, levá dolní končetina v závislosti na pohybu bolestivá- zhmožděniny.

Neurologicky bez lateralizace.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní: 132/81 mmHg

Tepová frekvence: 83 pulzů/min

Dechová frekvence: 15 dechů/min

SpO₂: 98 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Zajištěný žilní vstup kanylou o velikosti 20G růžové barvy již od letecké záchranné služby. Nasazen roztok Ringer 500 ml intravenózně. Za stálé monitorace vitálních funkcí a doprovodu učitele transport na nejbližší chirurgické pracoviště bez komplikací.

Dg.: S 56.9 Poranění břicha

Hyperventilace

10.3 Kazuistika č. 3

Zdravotnické operační středisko přijalo v poledních hodinách výzvu od účastníků nehody na sjezdové trati. Obsahem výzvy bylo údajné zranění 16letého chlapce, který si stěžuje na bolesti páteře. Zdravotnické operační středisko vysílá na místo nehody leteckou záchrannou službu a pozemní záchrannou službu Královéhradeckého kraje.

Čas výzvy: 12:54

Čas výjezdu: 12:55

Čas příjezdu: 13:16

Čas odjezdu: 13:40

Příjezd do ZZ: 14:03

Odjezd ze ZZ: 14:14

Návrat: 14:18

Ukončení: 14:24

Čas dojezdu na místo nehody je delší z důvodu špatného počasí a obtížného terénu. Pacient svezen ve vakuové matraci horskou službou na stanoviště pod sjezdovou tratí, kde posléze přistává vrtulník letecké záchranné služby a následně přijíždí pozemní posádka zdravotnické záchranné služby.

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: stanoviště horské služby

Anamnestická data

Osobní anamnéza: s ničím se neléčí

Farmakologická anamnéza: žádné léky pravidelně nebere

Alergická anamnéza: nejuje

Nynější onemocnění

Pacient upadl na běžkařské trati přes hlavu na ruce. Stěžuje si na bolesti páteře. Kolemjdoucí volají linku 155.

Objektivní nález

Při příletu do obtížného horského terénu pacient orientovaný, při vědomí, komunikuje, spolupracuje. Na místo přijíždí i horská služba. Pacientovi nasazen krční límec z důvodu podezření na poranění páteře. Zornice isokorické, hlava nebolestivá, krk nebolí. Horní i dolní končetiny bez patologického nálezu. Bolestivá hrudní páteř. Břicho symetrické a nebolestivé, pánev pevná, nebolestivá. Pacient v ose přesunut do vakuové matrace, naložen do vrtulníku záchranné služby a dopraven na stanoviště horské služby.

Po konzultaci s lékařem vyššího dětského pracoviště doporučen transport pozemní posádkou na spádovou chirurgii. Transport ke stanovišti horské služby bez komplikací. Pacient při předání od horské služby orientovaný, při vědomí, spolupracuje. Hlava nebolestivá, helmu měl, krk nebolí, z důvodu podezření na poranění páteře krční límec ponechán. Dýchání fyziologické, bez dušnosti, cyanózy. Horní i dolní končetiny bez patologie, páteř bolestivá. Pacient zafixován ve vakuové matraci.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní: 129/67 mmHg

Tepová frekvence: 87 pulzů/min

Dechová frekvence: 14 dechů/min

SpO₂: 98 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Zajištěn periferní žilní vstup kanylou o velikosti 20G růžové barvy, nasazen Ringerův roztok 500 ml intravenózně. Analgezie- podán dvakrát Novalgin 1 ampule intravenózně. Celkem 4 ml. Vakuová matrace, krční límec. Za stálé monitorace vitálních funkcí transport na chirurgickou ambulanci bez komplikací.

Dg.: T 14 kontuze Th páteře

10.4 Kazuistika č. 4

Zdravotnické operační středisko Královéhradeckého kraje přijalo v odpoledních hodinách v únoru letošního roku výzvu. Jednalo se o srážku dvou lyžařů, jeden ze zraněných, chlapec 17 let, polské národnosti, si stěžuje na velkou bolest dolní končetiny. Je při vědomí. Na místo vyráží pozemní posádka rychlé záchranné služby a místní horská služba.

Čas výzvy: 16:08

Čas výjezdu: 16:09

Čas příjezdu: 16:30

Čas odjezdu: 16:45

Příjezd do ZZ: 17:07

Odjezd ze ZZ: 17:23

Návrat: 17:27

Ukončení: 17:39

Pacient je svezen k dalšímu ošetření horskou službou ve vakuové matraci pod sjezdovou trať.

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: sjezdová trať

Anamnestická data

Osobní anamnéza: s ničím se neléčí

Farmakologická anamnéza: žádné léky pravidelně nebere

Alergická anamnéza: neguje

Nynější onemocnění

Pacient vypil dvě piva, poté vjel na sjezdovou trať, kde se srazil s jiným lyžařem. V bezvědomí nebyl, na vše si pamatuje. Helmu měl. Stěžuje si na bolest levé dolní končetiny. Svezen horskou službou pod sjezdovou trať k dalšímu ošetření.

Objektivní nález

Při příjezdu zdravotnické záchranné služby a předání od členů horské služby je pacient plně při vědomí, komunikuje, je orientovaný. Členové horské služby uvádí, že při jejich péči nedošlo k žádné výrazné změně zdravotního stavu pacienta.

Zornice isokorické, hlava nebolestivá, krk volný. Dýchání čisté, bilaterální, horní končetiny bez úrazu, hrudník pevný, břicho měkké, prohmatné, symetrické. Akce srdeční pravidelná. Pánev pevná. Levá dolní končetina bolestivá nad kolenem, patologická poloha. Zafixována vakuovou dlahou.

Zdravotnický záchranář telefonicky konzultuje s lékařem zdravotnické záchranné služby možnou analgezií. Po nahrávané konzultaci podán pacientovi Novalgin 1 ampule intravenózně a nasazen Ringerův roztok 500 ml též intravenózně.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní: 100/60 mmHg

Tepová frekvence: 97 pulzů/min

Dechová frekvence: 13 dechů/min

SpO₂: 97 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Zajištěn periferní žilní vstup kanylou o velikosti 20G růžové barvy, nasazen Ringerův roztok 500 ml intravenózně. Analgezie- podán Novalgin 1 ampule intravenózně. Celkem 2 ml. Vakuová matrace, vakuová dlaho na levou dolní končetinu. Za stálé monitorace vitálních funkcí transport na chirurgickou ambulanci bez komplikací.

Dg.: S 79.9 Úraz levé dolní končetiny- femur

10.5 Kazuistika č. 5

Zdravotnické operační středisko přijalo v únoru letošního roku v poledních hodinách výzvu o úrazu 37letého lyžaře, který si při pádu na lyžích poranil lýtko levé dolní končetiny. Na místo dispečink posílá pozemní zdravotnickou záchrannou službu.

Čas výzvy: 12:22

Čas výjezdu: 12:23

Čas příjezdu: 12:32

Čas odjezdu: 12:52

Příjezd do ZZ: 13:01

Odjezd ze ZZ: 13:20

Návrat: 13:25

Ukončení: 13:26

Pacient čeká pod sjezdovou tratí na příjezd posádky.

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: sjezdová trať

Anamnestická data

Osobní anamnéza: astma

Farmakologická anamnéza: na astma, ale nepamatuje si názvy

Alergická anamnéza: nejuje

Nynější onemocnění

Pacient upadl na lyžích a jejich hranou si poranil lýtko zevně na levé dolní končetině. Na vše si pamatuje, do hlavy se neudeřil. V bezvědomí nebyl. Stěžuje si na bolest levé dolní končetiny.

Objektivní nález

Pacient je při vědomí, plně orientovaný, spolupracuje. Zornice isokorické, hlava nebolestivá, šíje volná. Hrudník pevný, horní končetiny bez úrazu. Dýchání čisté, bez dušnosti, cyanózy. Břicho měkké, prohmatné, nebolestivé. Na lýtku levé dolní končetiny řezná rána o velikosti cca 20 cm do délky, do hloubky cca 1,5 cm. Prsty na dolních končetinách cítí, nebrní, hybnost zachována.

Zdravotnický záchranář telefonicky konzultuje možné podání analgezie s lékařem zdravotnické záchranné služby. Po telefonicky nahrávané konzultaci pacientovi podána Sufenta 1 ampule intravenózně. Nasazen na transport Fyziologický roztok 500 ml též intravenózně.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní: 128/83 mmHg

Tepová frekvence: 94 pulzů/min

Dechová frekvence: 14 dechů/min

SpO₂: 96 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Zajištěn periferní žilní vstup kanylou o velikosti 18G zelené barvy na levé horní končetině, nasazen Fyziologický roztok 500 ml intravenózně. Analgezie – podána

Sufenta 1 ampule intravenózně. Rána na lýtku levé dolní končetiny sterilně překryta, lehce krvácí. Transport vleže za stálé monitorace vitálních funkcí na chirurgické pracoviště bez komplikací.

Dg.: S 89.9 Řezná rána na lýtku levé dolní končetiny

10.6 Kazuistika č. 6

Zdravotnické operační středisko přijalo ve večerních hodinách výzvu o zranění lyžaře. Na místo vyslána horská služba, která 33letého pacienta ošetřila, ale pro nutné chirurgické ošetření povolána ještě pozemní záchranná služba.

Čas výzvy: 21:07

Čas výjezdu: 21:07

Čas příjezdu: 21:19

Čas odjezdu: 21:32

Příjezd do ZZ: 21:45

Odjezd ze ZZ: 21:56

Návrat: 22:00

Ukončení: 22:07

Pacient předán záchranné službě horskou službou pod sjezdovou tratí.

Posádka vozu RZP: zdravotnický záchranář, řidič-záchranář

Místo zásahu: sjezdová trať

Anamnestická data

Osobní anamnéza: deprese

Farmakologická anamnéza: Cipralel, Sylprit

Alergická anamnéza: nekuje

Nynější onemocnění

Upadl na lyžích, neboť najel do jiného lyžaře, upadl a několikrát se přetočil. Helmu měl, lyže mu nevypnuly. Na vše si pamatuje, v bezvědomí nebyl. Ošetřen horskou službou,

přiložena vakuová dlaha a pacient svezem pod sjezdovou trať k dalšímu ošetření a transportu.

Objektivní nález

Pacient po celou dobu při vědomí, orientovaný, spolupracuje. Dýchá spontánně, bez dušnosti, cyanózy. Zornice isokorické. Hlava nebolestivá, šíje volná. Nauzea není. Páteř nebolestivá, HKK a DKK bez patologie. Akce srdeční pravidelná. Břicho měkké, prohmatné, nebolestivé. Bolest levé dolní končetiny v oblasti bérce. Citlivost prstů zachována, hybnost omezena bolestivostí. Bez dalších zjevných známek traumatu.

Zdravotnický záchranář konzultuje s lékařem záchranné služby možné podání analgezie. Po nahrané konzultaci podána 1 ampule Sufenty intravenózně. Následně transport na chirurgickou ambulanci bez komplikací.

Vyšetření

Fyziologické funkce: tlak krevní: 160/80 mmHg

Tepová frekvence: 82 pulzů/min

Dechová frekvence: 19 dechů/min

SpO₂: 99 %

GCS: 15 bodů

Postup, ošetření a léčba

Pacientovi zajištěn periferní žilní vstup na levé horní končetině kanylou o velikosti G18 zelené barvy. Přiložena vakuová dlaha na levou dolní končetinu. Za stálé monitorace vitálních funkcí transport na chirurgickou ambulanci bez komplikací.

Dg.: S 89.9 Poranění bérce

Nemocniční péče

Pacient přijat od záchranné služby 21:50 po úrazu na lyžích, kde upadl a poranil si bérec levé dolní končetiny.

Objektivně: orientovaný, při vědomí, spolupracující, stenokardie 0

Hlava, krk, hrudník, břicho, horní končetiny v normě

Neurologicky bez lateralizace, bez meningeálního dráždění.

Levá dolní končetina bolestivá. Otok a krepitace střední partie bérce, kožní kryt intaktní.

L bérec- tříštivá fraktura ve střední části diafýzy tibie s mírným zkrácením a dislokací, šikmá zlomenina fibuly o něco níže se stejným posunem.

Dg: Fraktura cruris l.sin.

Hemarthros gen.l.sin.

Deprese, schizofrenie

Léčba: intramedulární osteosyntéza, punkce kolene

Závěr: kontrola 2. den – po osteosyntéze tibie hřebenu postavení dobré.

3. den – hřeb subkondylárně v oblasti tibie svým proximálním koncem přesahuje konturu kosti. Dále bez komplikací.

4. den – ortopedické konzilium- výpotek v L kolenu, bolest, bez známek zánětu. Punkce L kolene, vypunktováno 40 ml tmavé krve.

Partiální léze proximálního úponu vnitřního postranního vazy kolene. Může souviset se zlomeninou tibie.

Doporučení: led na koleno, cvičení.

6. den – stav pacienta zlepšen, při chůzi bolesti kolena 0, zklidnění výpotku. Obklady na koleno, polohování končetin, odlehčení LDK, berle. Kultivace výpotku negativní. Analgetika dle potřeby.

9. den hospitalizace, pacient propuštěn k domácímu doléčení.

Kontrola dle dohody.

11 DISKUSE

Uvedené kazuistiky jsou případy pacientů, kterým se rozličným způsobem stal úraz na horách. Rozlišně na své trauma reagovali jak oni, tak jejich okolí. Společným prvkem bylo to, že jejich zranění bylo takové, že potřebovali vyhledat odbornou pomoc.

V prvním případě se jedná o muže, který si vlastním zaviněním způsobil poranění rukou a hlavy. Musel být po transportu do nemocnice hospitalizován a operován. Zamyslíme-li se nad charakterem poranění, nabízí se otázka, jestli pacient nepřecenil své vlastní možnosti, jak tomu v mnohých případech bývá a jak je uvedeno v předchozích kapitolách. Toto je jeden z nejčastějších důvodů úrazů v horském terénu. Postup posádky RZP hodnotíme jako správný. Léčba odpovídala současným požadavkům a podaná analgezie alespoň zčásti ulevila pacientovi od bolesti.

Ve druhém případě se jedná o mladou dívku, která si na běžkách poranila břicho. Poté ještě došla na chatu, kde začala kolabovat. Svědci události volají na tísňovou linku, telefonát byl dispečerkou vyhodnocen jako akutní nejen z pohledu stavu pacientky, ale také proto, že chata, kde se dívka nacházela, ležela vysoko na svahu v těžko dostupném terénu. Vyslala proto na místo vrtulník záchranné služby. V tomto případě se nejednalo o chybu dispečerky, ale o přehnanou reakci okolí. Lidé byli vystrašeni náhlým zhoršením stavu dívky, přičemž je velice možné, že svoje obavy přenesly i na zraněnou. Ta najednou svůj stav cítila závažněji, než jaký doopravdy byl. Ale je jasné, že bez nemocniční prohlídky nelze dělat závěry a důležité je správně situaci vyhodnotit. Při komunikaci dispečerů s hysterickými lidmi je to ovšem nezřídka velmi obtížné. Po přiletu vrtulníku ZS lékař vyhodnotil stav dívky jako stabilizovaný a byla předána pozemní posádce ZS. Dívka se uklidnila a transport proběhl bez komplikací. I v tomto případě hodnotíme postup ZS jako správný.

Ve třetím případě se jednalo o mladého chlapce, který upadl na lyžích a stěžoval si na bolesti hrudní páteře. Důležité bylo, že pacient je orientovaný a spolupracuje a cítí všechny končetiny. Na místo opět vzlétl vrtulník ZS. Poranění páteře jsou zrádná, jelikož během pár minut může dojít k rozvoji obtíží, nejen nesprávnou manipulací se zraněným, ale také zraněním samotným. Důležitý je tu vždy čas a správný postup. Pacientovi byl nasazen preventivně krční límec a lékař naordinoval analgezii. Poté

chlapce ve stabilizovaném stavu předal pozemní posádce. Zraněný uvádí lehký ústup bolestí. Transport do nemocničního zařízení proběhl ve vakuové matraci, která pacienta stabilizuje v ose a on není schopen pohybu. Tento postup je správný.

Ve čtvrtém případě se jednalo o srážku dvou lyžařů. Vždy je důležitá rychlost a mechanismus úrazu. V tomto případě se jistě jednalo o rychlost vyšší, tím možnost většího rozsahu zranění. Ač si jeden z lyžařů stěžuje jen na bolest dolní končetiny, vždy je důležité pacienta důkladně vyšetřit. Může být vylekaný nebo schválně ukrývat další zranění z důvodu obavy z hospitalizace. Ochranné pomůcky hrají v těchto případech též velkou roli. Tento muž helmu měl. Po důkladném vyšetření záchranářem zjištěno jen poranění bérce, to je správným způsobem ošetřeno. Pro velkou bolestivost podána analgezie a pacient transportován na chirurgii. Druhý lyžař je bez jakýchkoliv obtíží. Bylo mu řečeno, že při zhoršení jeho stavu má volat 155 nebo vyhledat jinou lékařskou pomoc. Tento postup je dle standardů a je správný.

V páté kazuistice se jedná o muže, který si pravděpodobně svým neopatrným chováním na sjezdové trati způsobil úraz bérce levé dolní končetiny. Dispečink na místo události vyslal pozemní záchrannou službu. Po příjezdu je nutné opět celkové vyšetření pacienta jako v případě předchozím, ač je zranění pravděpodobně situováno jen na jednu dolní končetinu. Pacient je klidný a se záchrannou službou spolupracuje, což je jeden z předpokladů rychlého ošetření a bezproblémového transportu do zdravotnického zařízení. To se v tomto případě také stalo. Celkový postup posádky ZS se jeví jako správný ve všech směrech.

V šestém a posledním případě se jedná o mladého muže, který si poranil levou dolní končetinu nad kolenem. Zde mohl hrát také roli alkohol, který pacient před jízdou požil. Tím ohrozil i ostatní návštěvníky. Na sobě měl ochranné pomůcky. Jistě zabránily vážnějšímu zranění. Pacient byl svezem členy horské služby zafixován ve vakuové matraci. Pod sjezdovou tratí byl celkově vyšetřen ZS a byla mu podána analgezie. Zdravotnický záchranář na tomto místě správně přiložil vakuovou dlahu na dolní končetinu, s ní byl pacient také transportován do zdravotnického zařízení. Vše proběhlo bez komplikací a veškeré postupy zdravotníků byly shledány jako správné.

12 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Úrazy v horském terénu nejsou náplní všech výjezdových středisek záchranné služby v České republice, ale týkají se jen těch, které v blízkosti českých hor leží. V těchto místech patří úrazy na horách mezi jedny z nejčastějších indikací k výjezdu posádky. Z tohoto důvodu musí mít zdravotnický záchranář ucelené znalosti o úrazech v horském terénu. Musí znát jejich možné komplikace a následky. Zdravotnický záchranář pracující v terénu musí být připraven reagovat na zhoršení stavu pacienta a předvídat jeho příslušnou léčbu. Důležitá je i psychická příprava na případné nepříjemné situace spojené jak s konkrétním zraněním nebo také možnou agresí pacienta a okolí. Profesionalita, empatie a etický kodex pacienta nesmí být neznámým pojmem pro zdravotníka při každém zásahu.

Dalším důležitým faktorem práce zdravotnického záchranáře v horském terénu je spolupráce s místní horskou službou. Její pracovníci jsou často v nedostupném terénu první v kontaktu s pacientem. Při předání pacienta je nutné vždy důkladně odebrat veškerá možná osobní data, anamnestické údaje a další důležité podrobnosti, které mohou v následné léčbě hrát neodmyslitelnou roli.

Pravidelná kontrola výjezdového vozu před i po výjezdu, vybavení, množství léků a přístrojů předem stanovených je v náplni práce zdravotnického záchranáře a jeho posádky.

Zdraví a bezpečí zdravotníků je při výjezdech do obtížného horského terénu na prvním místě. Tato práce je velice náročná. Po skončení službě je nutná relaxace a odpočinek.

Pro zdravotnického záchranáře je důležitá nejen podrobná znalost sanitního vozu, ale také rozmístění jednotlivých chirurgických ambulancí a trauma center v okolí. Vědět, jaké zranění je nutné předat do rukou trauma týmu, a kdy si povolat na pomoc lékařskou pozemní nebo leteckou záchrannou službu, pokud nebyla již indikována operačním střediskem záchranné služby. Vždy jde o individuální přístup k pacientovi, přesný odhad a rychlé jednání musí být charakterovou vlastností dobrého zdravotnického záchranáře.

ZÁVĚR

Horský terén skýtá mnohé krásy, ale také nebezpečí. Obsáhnou téměř celou traumatologii a s tím spojené výjezdy zdravotnických posádek.

Péče o pacienty po úrazech na horách nemusí být často tak složitá, jak je obtížná doprava na místo nehody. Interval od úrazu po prvotní ošetření je často zásadní. Jelikož kupříkladu banální zlomeninu může zkomplikovat velmi závažné podchlazení spojené s omrzlinami z důvodu časové prodlevy.

V posledních letech došlo k významnému posunu ve vybavení sanitních vozů, léků a speciálního materiálu, jak k ošetření, tak k transportu zraněných. S každým výjezdem stoupají zkušenosti a profesionalita horské služby i ostatních záchranářů.

S narůstajícím zájmem turistů o zimní sporty vzrůstá každoročně počet úrazů ve všech věkových kategoriích. Se stejnou měrou se také zvyšuje počet vážných úrazů, které jsou spojeny se zlepšující se kvalitou služeb. Jedná se o rychlé lyže a dobře upravené sjezdové tratě. Ovšem přeceňování vlastních sil a dovedností není vhodné.

Problém také skýtají tzv. nové carvingové lyže, tedy nový tvar lyží. Je definován křivkou, kterou opisují boční hrany lyže. Platí obecné pravidlo, že čím je radius menší (a tvar lyže výraznější), tím menší oblouk lze na lyži „vykrojit“. Čím snáz lze vykrojit malý oblouk a čím menší ten oblouk je, tím hůře se lyže bude chovat v oblouku dlouhém. Pustit se na krátké a extrémně vykrojené lyži šusem dolů se rovná nebezpečnému pádu. Při carvingu přijímá většinu váhy vnitřní lyže a vnější se jen veze. V měkčím sněhu se stává, že se pak ona, relativně odlehčená a uvolněná noha „zapomíná“ za sebou a může dojít ve vteřině k pádu a následnému zranění. Mnoho lidí, kteří tento styl lyžování nepoužívají, nedokážou pohyb lyžaře „carvera“ odhadnout. A při rychlém obloučku, který lze na carvingových lyžích snadno docílit, se stane, že jezdec shora smete druhého lyžaře „carvera“. Vždy platí pravidlo, kdo jede shora, je vinen. Ovšem těžko se to vysvětluje člověku „necarverovi“, který má dojem, že mu lyžař neočekávaně zkrížil cestu. Vždy je nezbytné mít jistotu, co se na trati kolem, nahoře i dole děje (SOCHA, 2005).

Téměř 90 % dospělých lyžařů, dle statistik horské služby, na českých sjezdovkách lyžuje bez ochranné helmy. Nitrolebeční poranění a zlomeniny klenby jsou nejčastější diagnózou při zranění vůbec. Až druhé místo zaujímají zlomeniny končetin. Když už se lyžař helmu rozhodne pořídit, je důležité dbát na její správnou velikost a tvar. Helma musí perfektně sedět na hlavě. To se pozná tehdy, když s rozepnutou helmou dotyčný předkloní hlavu. Helma by neměla z hlavy spadnout. Pokud helma již absorbovala jeden větší náraz, je nutné ji znehodnotit. Helmy jsou konstruovány tak, aby vydržely energii jednoho většího nárazu prostřednictvím částečného zničení pěnové hmoty (6.odkaz www.vitalia.cz/clanky/lyzovani-bez-helmy-vam-muze-zpusobit-smrt).

Tato bakalářská práce se zabývá nejčastějšími úrazy v horském terénu. Jsou mezi nimi zlomeniny nebo úrazy kloubů, které pacienta po kvalitní léčbě neohrozí ani neomezí na životě, ale také polytrauma nebo kraniocerebrální poranění, která mohou mít za následek trvalé poškození pacienta nebo také smrt. Důležité je zamyslet se nad tím, jaké příčiny jednotlivé nehody nesou a jak jim předejít. V praktické části v jednotlivých kazuistikách jsou uvedeni pacienti, kteří se na horách poranili. Můžeme zde dojít ke srovnání a zamyšlení, do jaké míry nesou vinu pacienti sami.

Zdravotnický záchranář se přímo podílí nejen na záchraně lidského života, ale také na zlehčení utrpení pacientů v prvních okamžicích po úrazu.

Cílem této bakalářské práce bylo seznámit zdravotnické pracovníky s nejčastějšími úrazy v horském terénu, zvýšit jejich znalosti o příčině, léčbě, první a odborné pomoci u nehody. Přiblížit také práci zdravotnických záchranářů, jejich spolupráci s horskou službou, jako neodmyslitelnou složkou zdravotnického systému. Poukázat na důležitost ochranných pomůcek při návštěvě hor. Cíl práce byl splněn, a proto se tato práce může stát pro zdravotnické záchranáře a všeobecné sestry pracující ve výjezdových střediscích (nejen blízko hor) přínosem a vodítkem při výkonu jejich povolání.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BYDŽOVSKÝ, J., 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-815-6.

ČERVENÝ, R., 2009. Lékařská první pomoc u neodkladných stavů. *Postgraduální medicína*. 2009. **11**(7), 749-755. ISSN 1212-4184.

ČESKO. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 131, s. 4839-4848.

DRÁBKOVÁ, J., 2002. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. Praha: Grada. ISBN 80-247-0419-6.

ELIÁŠOVÁ, M. a M. VOLDŘICH., 2008. Úrazy II. *Sestra*. **18**(9), 8. ISSN 1210-0404.

FALTYS, R. a J. KALINOVÁ, 2010. Kraniocerebrální trauma. *Sestra*. **20**(7-8), 86-87. ISSN 1210-0404.

Historie Horské služby [online]. Horská služba ČR. [cit. 26.02.2013]. Dostupné z: http://www.hscr.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=537&Itemid=9

KLEPŠ, A., 2012. Pomáhají návštěvníkům horských oblastí. *I12*. **11**(10), 16. ISSN 1213-7057.

KNOTT, J. W., 2011. Causes of injuries in the mountains: a review of worldwide reports into accidents in mountaineering. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. **157**(1), 92-99. ISSN 0035-8665.

KOLKOVÁ, Z., 2009. Polytrauma v přednemocniční péči. *Sestra*. **19**(12), 74-75. ISSN 1210-0404.

KUČERA, M. et al., 1999. *Sportovní medicína*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-725-7.

KUKLA, L. a M. BOUCHALOVÁ. M., 2007. Sportovní úrazy a lidský faktor. *Prevence úrazů, otrav a násilí*. **3**(2), 103-116. ISSN 1801-0261.

- MAŇÁK, P. a E. WONDRÁK, 2005. *Traumatologie: repetitorium pro studující lékařství*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-1009-5.
- MAZÁNEK, J., 1999. *Traumatologie orofaciální oblasti*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-774-5.
- POKORNÝ, V. et al., 2002. *Traumatologie*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-277-X.
- Přednemocniční neodkladná péče (PNP)* [online]. Zdravotnická záchranná služba. ©2007 [cit. 26.02.2013]. Dostupné z: <http://www.zzskhk.cz/prednemocnicni-pece.html>
- SMRČKA, M. et al., 2001. *Poranění mozku*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-820-2.
- Snowboarding - požitek bez následků? 2010. *Prevence úrazů, otrav a násilí*. **6**(1), 111-113. ISSN 1801-0261.
- SOCHA, P., 2005. Carving: masové nebezpečí na sjezdovkách! *Cestování iDnes.cz* [online]. 5. prosince 2005 [cit. 15.03.2013]. Dostupné z: http://cestovani.idnes.cz/carving-masove-nebezpeci-na-sjezdovkach-f0y-lyze.aspx?c=A051205_165939_ig_zima_tom
- ŠTULÍK, J. et al., 2010. *Poranění krční páteře*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-685-4.
- TRUHLÁŘ, A., 2009. Lavinová nehoda - specifika přednemocniční a časné nemocniční péče. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. **56**, (Supl. 1), 1-31. ISSN 1212-3048.
- URBÁNEK, P., 2005. Trauma a čas - čas na trauma. *Urgentní medicína*. **8**(4), 27-28. ISSN 1212-1924.
- WENDSCHE, P., 2009. Míšní poranění u polytraumatizovaného pacienta. In: *Poranění míchy: ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. 2. přepr. a rozš. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, s. 39-40. ISBN 978-80-7013-504-4.
- ZUCHOVÁ, B. a R. ZVOLÁNEK, 2011. Traumatologie: úrazy hlavy a páteře. *Ošetrovatelská péče*. 2011, č. 4, s. 28-29.

