

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

**PRVNÍ POMOC NA HORÁCH A VE VYSOKOHORSKÉM PROSTŘEDÍ**

Bakalářská práce

Autor: Pavel Smejkal, Ochrana obyvatelstva

Vedoucí práce: Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

Olomouc 2010

## **Bibliografická identifikace**

***Jméno a příjmení autora:*** Pavel Smejkal

***Název diplomové práce:*** První pomoc na horách a ve vysokohorském prostředí

***Pracoviště:*** Katedra funkční antropologie a fyziologie FTK UP

***Vedoucí diplomové práce:*** Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

***Rok obhajoby diplomové práce:*** 2010

***Abstrakt:*** Práce se soustřeďuje na možná nebezpečí vysokohorského prostředí, jak jim předejít a jak poskytnout první pomoc.

***Klíčová slova:*** prevence, informovanost, poranění

Souhlasím s půjčováním závěrečné práce v rámci knihovních služeb.

## **BIBLIOGRAPHIC IDENTIFICATION**

***Name and surname of the author:*** Pavel Smejkal

***Name of the thesis:*** First aid in the mountains and in the high mountain environment

***Place of work:*** Department of Functional Anthropology and Physiology

***Leading person of the thesis:*** Doc. RNDr. Miroslava Přidalová, Ph.D.

***Year of the defence of the thesis:*** 2010

***Abstract:*** The work is focused on possible danger of high mountain environment, alternatives of avoiding this danger and first aid in the case of injury.

***Key words:*** prevention, information, injury

I agree with lending of my thesis within the bounds of library service

Prohlášení o samostatné práci:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. ledna 2010

.....

Pavel Smejkal

### Poděkování:

Chtěl bych tímto poděkovat vedoucí diplomové práce Doc. RNDr. Miroslavě Přidalové, Ph.D. a také mému odbornému poradci MUDr. Milanu Brázdilovi za vstřícnost, laskavost a skvělé vedení mé práce a také za cenné rady.

# Obsah

1	Úvod	7
2	Přehled poznatků	8
2.1	Vysokohorská turistika	8
2.2	První pomoc	10
3	Cíl	12
4	Metodika	13
5	Výsledky	14
5.1	Plánování	14
5.2	Informovanost	16
5.3	Technické vybavení	19
5.4	První pomoc	27
5.5	Všeobecný postup před a při poskytování první pomoci	28
5.6	Akutní horská nemoc	32
5.7	Tepelná poranění	34
5.8	Povrchová a jiná zranění	38
5.9	Zlomeniny	44
5.10	Možné úrazy způsobené při pádu	46
5.11	Tonutí, utonutí	48
5.12	Zasažení bleskem	49
6	Závěr	51
7	Souhrn	52
8	Summary	53
9	Referenční seznam	54
10	Obrázky	57

# 1 Úvod

Téma „První pomoc v horách a ve vysokohorském prostředí“ je mezi Čechy, vydávající se do náročných vysokohorských podmínek často velmi opomíjené. V médiích se proto často setkáváme s mnohdy tragickými událostmi, které se staly ať už v sousedních či vzdálenějších horách. Nejedná se ovšem o jednu nebo dvě zprávy, ale s každou turistickou sezónou se setkáváme s několika vážnými úrazy nebo dokonce i tragickou smrtí českého horolezce.

Dnes jsou téměř veškerá evropská pohoří dobře dostupná a cesty v nich jsou relativně dobře upravované. Český turista, který chce tyto pohoří navštívit, hledá především informace o krásách pohoří, ale již nedbá nebezpečí s tím spojená a spoléhá se jen na svůj mobilní telefon a tudíž na cizí pomoc. Ta ovšem v horách mnohdy dorazí až za velmi dlouhou dobu a nebo také vůbec.

Tato práce je rozdělena na dva hlavní oddíly. První část se zabývá informovaností a prevencí, která by měla vždy předcházet. Druhá část se pak zaměřuje na jednotlivá zranění a první pomoc, kterou by měl zvládnout každý.

Doufám tedy, že tato práce poskytne čtenářům mnoho cenných informací a také trochu respektu z vysokohorského prostředí.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Vysokohorská turistika

Horolezectví a vysokohorská turistika patří nerozlučně k sobě, ačkoliv to někteří připouštějí jen velmi neradi....V počátcích horolezeckého sportu se mluvilo o horolezectví, ale lidé vlastně provozovali naši horskou či vysokohorskou turistiku. Chodili do hor za poznáním, za zábavou, za poučením. Přitom zdolávali jednotlivé dostupné vrcholy....Postupně tak docházelo k diferenciaci jednotlivých odvětví horolezeckého sportu. Z turistiky v horách (ačkoliv se jí původně říkalo „horolezectví“) se vyvinula všechna další odvětví – skalní lezení (dříve nazývané „lezení na cvičných skalách“), lezení v horách, zdolávání ledových věží, turistika ve své nejjednodušší podobě či skialpinismus jako extrémní forma zimní turistiky lyžařské....V současné době bývá vysokohorská turistika definována jako pohyb v horách, kdy hlavní část práce vykonávají nohy a ruce jsou používány jen příležitostně. V tomto případě hovoříme o jakémkoli pohybu v horách, tedy také o výstupech na horské vrchy, bez jisticích a horolezeckých pomůcek (Boščíková 2004, 9).

Ucelená definice pro vysokohorskou turistiku zřejmě neexistuje a vysvětlení tohoto pojmu bývá dosti obsáhlé. Každý autor toto vysvětlení pojímá trochu jinak a naopak se všichni v něčem shodují. Frank et al. (2007) nemají přímo definici, ale snaží se pojem vysokohorská turistika co nejvíce přiblížit a obsáhnout:

Celá disciplína, které u nás říkáme vysokohorská turistika (dále jen VHT), v sobě zahrnuje další širokou podmnožinu činností. Bývá poměrně nepřesně zařazována mezi horolezecké interdisciplíny. Na místě by bylo uvést, že to, co se pod pojmem VHT nejběžněji rozumí, tedy zejména přechody horských skupin, výstupy na vrcholy či sedla, hřebenové túry ve velehorském terénu, je ve své podstatě nejpůvodnější formou horolezectví, a VHT by tedy měla být správně řazena mezi tradiční horolezecké disciplíny... Jelikož označení obsahuje výraz turistika, je potřeba si vysvětlit i tento pojem. Při běžné pěší



turistice a cestování je hlavním motivem konání touha poznávat krajinu. Turista při pěší turistice nevyhledává obtíže, a proto se pohybuje po cestách a pěšinách, či alespoň schůdným terénem. Za takovéto ryze turistické aktivity můžeme v horách považovat snadnou pěší turistiku po značených stezkách, trekking (dálkové přechody v horách) apod. Naproti tomu horolezec vyhledává především sportovní výkon, ať už v pojetí tradičním nebo gymnastickém. Pro horolezce zkrátka není tou konečnou metou prožít si cestování. Horolezec chce zejména absolvovat (vylézt) výstup (horolezeckou cestu)... Vysokohorskou turistiku lze dělit podle prostředí, ve kterém je vykonávána, a podle způsobu, kterým je vykonávána. V rámci VHT hovoříme o horské turistice, která je obvykle jinak definována pouze jako pěší pohyb v horském terénu, například v případě přechodů nevelehorských hřebenových cest a obecně pohybu v horách nad pásmem lesů. VHT lze provozovat v horách vyznačujících se skalnatými pasážemi, ve středních velehorách i nejvyšších velehorách, túru lze vést převážně údolím s přechody sedel, s výstupy na vrcholy, anebo hřebenovou s přechody vrcholů. Obvykle bývá VHT provozována v určité oblasti z jednoho výchozího bodu (např. horské chaty), ze kterého se vyráží na jednotlivé denní túry a přechody. Při této formě VHT bývají kombinovány výstupy na vrcholy s přechody typu údolí-sedlo-údolí, případné hřebenové túry bývají poměrně krátké. Další možností jsou tzv. těžké přechody. Těžké nejsou nazývány pro svoji obtížnost (ta je závislá na konkrétní vybrané trase), ale pro způsob, při kterém si turista musí v těžkém batohu odnést vše potřebné pro táboření v celém průběhu přechodu. Tento způsob je vhodný zejména do nevysokých hor, lze takto absolvovat např. i poměrně dlouhou nevelehorskou hřebenovou túru. Svěbytnou formou VHT je trekking – dálkové přechody, mnohdy trvající i více týdnů v extrémnějších případech i měsíců. Obecně lze rozdělit na dálkové přechody v přiměřeně osídlené...a nebo na túry vedené v málo známých horských oblastech a často zcela mimo civilizaci. V pojetí západoevropských trekařů se obvykle jedná o odlehlé trasy v nejvyšších velehorách, Himálajích, Karakorámu či Andách, čeští turisté mnohdy upřednostňují turisticky ještě méně vyhledávané oblasti jako např. rozsáhlá pohoří středoasijská. Trekingová trasa obvykle vede spíše údolními a přes sedla, přechody horských hřebenů jsou při tomto způsobu cestování považovány za mimořádně obtížné a je jim připisována vysoká hodnota.

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že vysokohorská turistika se dělí na horskou turistiku, která může být provozována buď z jednoho místa nebo stylem „na těžko“ a nebo je to trekking - tedy dálkové pochody. Tato práce zahrnuje informace vztahující se převážně k horské turistice a k jejím dvěma formám. Některé části je ale možné vztáhnout i k trekkingu.

Samozřejmě je také důležité si říct, co nám vysokohorská turistika přináší a jaké jsou její klady.

Chození po horách nám přináší neustálou změnu: jak se mění orientace svahu, jak se cestička vlní loukami, protíná les, stoupá vysokohorskými pastvinami, aby se přehoupla na druhou stranu průsmyku, jak se stopa ztrácí na rozlehlém ledovci, aby nakonec kráčela v blízkosti vysokých stěn, které nezbývá než vylézt, aby bylo dosaženo vrcholu. Mění se světlo, půda pod nohama a neustále osobitý okolní život. Výhledy nepřestávají překvapovat, nová setkání podněcují otázky nebo údiv. Při každém kroku nám hory vyprávějí příběh, svůj příběh (Damilano a Gardien 2005/2002, 37).

## **2.2 První pomoc**

První pomoc (PP) je definována jako soubor jednoduchých úkonů a opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví člověka omezují rozsah a důsledky tohoto ohrožení či postižení. Většinou se jedná o laickou první pomoc před příjezdem Zdravotnické záchranné služby, nebo jiného kvalifikovaného odborníka. Poskytnout první pomoc je povinen každý, pokud tím neohrozí svoje zdraví či život (*Wikipedia*, 2010).

### **Dělení první pomoci**

První pomoc se v praxi rozděluje na zdravotnickou a technickou. Záleží na způsobu a nutnosti provedení výkonů na místě příhody. V dalším textu bude vysvětlen rozdíl mezi oběma typy poskytované první pomoci....Zdravotnická první pomoc se specializuje pouze na zdravotnickou část a zpravidla se

poskytuje v případě akutních stavů vzniklých z neúrazových příčin. Tento typ první pomoci nevyžaduje provedení žádných technických úkonů pomocí kterých by bylo nutné postiženého zajistit anebo vyprostit apod....Technická první pomoc je vysoce specializovaný typ první pomoci, jejímž cílem je zajistit přístup k postiženému člověku a zajištění bezpečnosti místa, kde se bude zdravotnická první pomoc takto zraněnému člověku poskytovat. Zpravidla se první pomoc technická poskytuje v případech úrazů a všude tam, kde je třeba například postiženého vyprostit v případech zaklínění např. ve vozidle, při závalu ve výkopu apod. Zpravidla technická první pomoc předchází provedení zdravotnické první pomoci v případech, mezi nimiž nechybí dopravní nehody, závaly dělníků ve výkopových jámách, úrazy elektrickým proudem apod. (Šebek, 2008, 5).

### 3 Cíl

Cílem práce je vytvoření komplexního souboru informací, návodů a znalostí, které jsou předpokladem pro bezpečný a úspěšný pobyt ve vysokohorském prostředí při provozování vysokohorské turistiky. Vzhledem k velkému množství informací /poznatků.../ jsem pro lepší přehled formuloval několik na sebe navazujících dílčích cílů:

Dílčí cíl 1: Popsat a predikovat co musí jedinec znát a vědět při plánování pobytu ve vysokohorského prostředí, včetně vybavení, které je nezbytné pro bezpečný pobyt při vysokohorské turistice.

Dílčí cíl 2: Seznámit s nejčastějšími úrazy při vysokohorské turistice a popsat metodiku první pomoci.

## 4 Metodika

Po vybrání tématu jsem studoval literaturu zabývající se danou problematikou podle jednotlivých částí práce (vysokohorská turistika, první pomoc), které jsem si předem stanovil. Použil jsem tedy analyticko-syntetickou metodu a metodu rozhovoru. Tyto materiály uvedené v referenčním seznamu jsem prostudoval a využil tak, abych splnil stanovené dílčí cíle.

Pro kvalitnější zvládnutí dané problematiky a aplikaci nových poznatků v oblasti vysokohorské turistiky, jsem konzultoval s několika odborníky v oboru (Boštíková, Brázdil, Stelzer). Literaturu, kterou v práci používám, jsem získal v Státní vědecké knihovně v Olomouci a knihovně univerzitní. Ve své práci jsem dále čerpal z odborných knih (např. Vysokohorská turistika, Doktor v extrémních podmínkách) a časopisů (Outdoor). Jako jeden z významných zdrojů jsem použil i internet, kde jsem našel velké množství zajímavých informací vhodných pro mojí práci (např. [www.horomedicina.cz](http://www.horomedicina.cz)).

## 5 Výsledky

### 5.1 Plánování

Jakýkoli pohyb ve vysokohorském prostředí by měl být dopředu naplánován. Podrobný plán s možnostmi změn je základ každé dobré horské túry. Dobrému plánu předchází informovanost (tedy sběr informací) a výsledek plánu je do jisté míry prevencí před možnými riziky, které mohou nastat například při rychlé změně počasí. Boštíková (2004, 59) uvádí: „Vysokohorská turistika s sebou přináší pohyb v různě náročných terénech. Zpočátku nás většinou vede zpevněná cesta nebo vyšlapaná pěšina, avšak i ta se čase zúží až úplně zmizí. Dostaneme se do volného terénu, často bez značených cest, který vyžaduje specifickou techniku chůze a taktiku postupu.“

Žádná túra, a zvláště pak pobyt a turistika v horách, by neměly být podnikány bez náležité přípravy. Stupeň a rozsah příprav se bude lišit podle okolností, i když ty budou v podstatě vycházet ze stejných obecných zásad. Jinak se budeme připravovat do hor, počítáme-li s ubytováním a částečným stravováním v chatě, poněkud jinak, zvolíme-li za stálou základnu tábořiště, z něhož (podobně jako z chaty) budeme vycházet na jednodenní túry. O mnoho náročnější budou naše přípravy na několikadenní etapový přechod pohoří nebo na vícedenní putování po horách. Při přípravách musíme brát v úvahu celou řadu důležitých faktorů (Hejl, 1990, 18).

Dále dělí plán a přípravu do jednotlivých bodů kterými jsou:

- a) výběr účastníků;
- b) počet účastníků (zdůrazňuje kompaktnost a operativnost);
- c) místopisný popis trasy;
- d) výškový profil trasy;
- e) způsob přenocování;;
- f) rozvržení túry na jednotlivé etapy nebo dny;
- g) materiální zabezpečení;
- h) způsob dopravy;

- i) finanční zajištění;
- j) vlastní průběh;
- k) taktika pohybu;
- l) tempo pohybu;
- m) denní režim;
- n) bivak;
- o) mimořádné události.

Takto ovšem vypadají kritéria pro plánování túry v případě, že se jedná o mnohočlennou skupinu lidí a je to delší část pobytu. Samozřejmě menší skupinka bude mít plánování o něco jednodušší, nicméně jednotlivé body budou podobné.

Také Boštíková (2004, 84) uvádí: „Prvním nezbytným předpokladem zdárného absolvování akce je správné naplánování túry.“ Dále uvádí „Samotné plánování však nestačí, je zde mnoho dalších dovedností a znalostí, bez kterých se v horách neobejdeme.“

Obdobné úvahy je možné najít u mnoha dalších autorů.

Čas věnovaný pečlivému naplánování cesty není nikdy zbytečný. Začněte proto včas, dostatečně dlouho před odjezdem. Zvažte, co všechno musíte zařídit a promyslete si varianty. Třeba bude nezbytné přihlásit se do kurzu první pomoci, začít s kondičním cvičením, dát se včas očkovat, rozplánovat finance, vybrat si společníky či nakoupit potřebné vybavení. Při cestách s cestovní kanceláří si ověřte její solidnost a zjistěte, zda byste individuální cestu nepořídili levněji (McManners, 1995/1993, 9).

Nebo také Damilano a Gardien (2005/2002, 177) „Hory jsou krásné, ale plné překážek. K jejich překonání je nutná příprava na výstup, znalost prostředí i svých schopností, a k tomu zvědavost a neukojitelná touha spojená s pokorou. Základním předpokladem radosti z dosažení vysněných cílů je jejich správná volba.“

## 5.2 Informovanost

Nicméně ke každému plánování je důležité si sehnat veškeré dostupné informace o dané oblasti. Na co se v hledání informací zaměřit právě poslouží výše uvedený výčet bodů plánování.

Damilano a Gardien (2005/2002) se zabývají faktory, které mohou ovlivnit průběh túry a to jak pozitivně tak i negativně. Zaměřují se tedy na informace, které je nutné dopředu zjistit a znát. Jsou to následující:

- a) rizika dané oblasti;
- b) jaké bude počasí;
- c) zmapování dané oblasti;
- d) značení cest.

### Rizika dané oblasti

„Výběr cesty ve vysokých horách závisí nejen na technické úrovni toho, kdo ji podniká, ale také na charakteristických vlastnostech a podmínkách hor.“ (Damilano a Gardien, 2005/2002, 184) Dále uvádí, že klimatické podmínky představují stav hor.

Podmínky v horách se obtížně posuzují. Některé faktory si totiž odporují. Například mírné a letní teploty zaručují, že sklaní stěny budou krásně suché a lezci nebudou trpět zimou i ve vyšších nadmořských výškách. Za těchto teplot je naopak menší soudržnost sněhu, což v kuloárech snižuje bezpečnou a snadnou chůzi s mačkami. Celkové podmínky v horách se posuzují výstup od výstupu a současně se přihlíží ke všem omezením plánu cesty. Informovat se na podmínky během cesty je stejně tak nezbytné pro bezpečnost, jako se informovat na předpověď počasí nebo si svědomitě připravit výzbroj. Hory představují mnohá nebezpečí, která je třeba rozpoznávat, a je fakt, že mnohé nehody mají původ v chybném rozhodnutí. Horolezec je stržen lavinou nebo padajícími kameny, protože neuměl odhalit skryté riziko, nebo prostě ho po úvaze neakceptoval. Nebezpečí tedy mají více i méně významné subjektivní hledisko, které se obvykle zmenšuje podle toho, jak se znalost hor obohacuje o nové zkušenosti. Mimo zřejmé nebezpečí postřehnutelné snaživým nováčkem



je nutné zajímat se o typické znaky, kterými hory dávají najevo svou náladu a vymezují nám tak hranice.

„Pohovořit s těmi, kteří právě sestupují, vytváří zdroj přesných informací, ale s podmínkou, že z nich člověk umí odfiltrovat subjektivní pocity“ (Damilano a Gardien, 2005/2002, 184).

### **Jaké bude počasí**

Špatné počasí a podcenění jeho významu bylo příčinou mnoha úrazů i tragédií v horách. Před nástupem túry sledujeme předpověď počasí a za zhoršujících se povětrnostních podmínek na túru nenastupujeme. V dnešní době je předpověď počasí vydávána meteorologickými ústavy velmi spolehlivá a pomocí rádia většinou dostupná. V alpských zemích je vydávána předpověď počasí pro určité oblasti. Ve všech větších alpských střediscích je u horské služby nebo u místní turistické kanceláře k dispozici každý den předpověď pro daný region. S ohledem na plánování a přípravu túr jsou v alpských zemích k dispozici aktuální informace o vývoji počasí i o stavu sněhu a možnosti vzniku lavin (Hejl, 1995, 13).

„Země jako Francie, Švýcarsko nebo Rakousko mají velké množství center pro předpověď počasí, hlavně v horských oblastech. Umožňují třídit pozorování a extrapolaci pro každý region, pro každou část masívu. Vysílané meteorologické zprávy tedy nabízejí velmi detailní předpovědi v čase a jejich lokalizaci“ (Damilano, Gardien, 2005/2002, 187).

S přibývajícím výškou bývá chladněji. Rozdíl činí asi 0,5 až 1 °C na sto výškových metrů. Když fouká vítr, je teplotní rozdíl podstatně vyšší. Vítr může být ve výškách až ledový, jeho nápor je tím silnější, čím více se blížíte k vrcholovému hřebeni. Může člověka i porazit. Naopak je dobré si uvědomit, že při inverzním počasí je to obráceně. Tzn.: že směrem nahoru je tepleji a v údolích chladněji a bývá většinou oddělené vrstvou mlhy. K takovému počasí dochází výlučně na podzim (Garnweidner, 2006/2005).

Schrag (1997/1996, 50) užívá tří bodů, na které je nutné dbát:

- teploty ve výškách 2000 a 3000 m.n.m, náhlé poklesy teploty, výška, ve které začíná mrznout;
- oznamování vpádu studeného vzduchu se srážkami, hranice sněhu;
- oznamování bouřek: pro studenou denní dobu jsou předpovídaný, jedná-li se o bouřky z tepla nebo o frontální bouřky.

## **Zmapování dané oblasti**

Úspěch a bezpečnost horské túry ve značné míře závisí na schopnosti orientace v terénu, kde nejsou stezky a horské pěšiny, ale i na značených cestách a chodnicích. Stane-li se, že člověk sejde z cesty, nebo dá-li se špatným směrem, může se dostat do vážných a nebezpečných situací. Jen namátkou lze zmínit nebezpečný terén s možností pádu, velkou časovou ztrátu a s tím spojené nebezpečí, že nás překvapí tma a budeme nuceni riskovat buďto neplánované bivakování, nebo možnost zranění (Schrag, 1997/1996, 58). Dále doplňuje důležité oblasti orientace:

- příprava orientace na túře;
- znalost značení cest;
- dokonalá orientace v terénu, správné vyhodnocování terénu;
- dobré znalosti práce s mapou;
- zvládnutí používání pomůcek, například kompasu a výškoměru;
- zkušenosti v odhadu vzdálenosti, výškových rozdílů a strmosti terénu v horách.

Winter (2003/2000, 104) v kapitole o orientaci potvrzuje důležitost zvolené mapy, která je základem úspěchu při plánování túry.

Nejvhodnějším měřítkem map pro vysokohorskou turistiku je 1:25 000 což znamená, že 1cm na mapě odpovídá vzdálenosti 250m ve skutečnosti. Bohužel nelze sehnat takové mapy pro všechny horské oblasti. Mapy s měřítkem 1:50

000 nejsou pro orientaci v terénu, kde nejsou značené cesty, vždy zcela vhodné.

### **5.3 Technické vybavení**

“Pro úspěšné a hlavně bezpečné absolvování zamýšlené túry je nezbytné mít vhodnou výstroj i výzbroj. Výstrojí se rozumí veškeré oblečení, výzbrojí pak další předměty potřebné během túry“ (Hejl, 1995, 26).

Uvádím tedy nejdříve to vybavení, které je z hlediska vysokohorské turistiky nezbytné, dále potom ostatní vybavení, které sice není nezbytné, ale pobyt v horách nám může usnadnit.

#### **Oblečení**

První obrannou linii představuje ošacení. To mě se skládalo ze tří vrstev: hned u kůže se nacházelo polypropylenové spodní prádlo – člověka zahřívá a přitom odsává pot, který by se jinak hromadil na kůži a odváděl teplo třicetkrát rychleji, než kdyby byla kůže suchá. Další vrstvou byla kombinéza z prachového husího peří, které je od přírody uzpůsobeno tak, že obsahuje miliony drobných vzduchových kapes, jež zadržují teplo. Můj vnější oděv byl pak vyroben z nylonu: jeho cílem bylo fungovat jako větrolam a udržovat mé vnitřní vrstvy, navzdory ustavičnému kontaktu s ledem a sněhem, v suchu (Kamler, 2005/2004, 170).

Z výše uvedeného je jasné, že i horolezci v extrémních výškách používají systém 3 vrstev. McManners (1996/1993) uvádí vrstvení následovně:

- a) Základní vrstva: První vrstva je ve styku s pokožkou a je tvořena nátělníkem nebo trikem z funkčního materiálu který saje pot a odvádí vlhkost na vnější stranu oděvu.
- b) Druhá vrstva: Tato vrstva chrání a udržuje teplotu. Je-li teplo může tvořit i vnější vrstvu. Tato vrstva by měla být také prodyšná.

- c) Třetí vrstva: Je vrstva používaná ve velmi chladných prostředích, pro udržení ještě většího tepelného komfortu. V dobrém počasí poslouží i jako vrchní a poslední vrstva. Samozřejmě i zde je nutné aby i tato vrstva byla prodyšná.
- d) Vnější vrstva: Poslední vrstva klade nároky ochranné před nepřízní počasí jako je vítr, déšť, sníh.

## Obuv

Civilizace se neustále žene vpřed a člověk už dávno nechodí bos (tedy aspoň v našich oblastech). To se samozřejmě týká také všech vyznavačů outdoorových aktivit, kteří musí své zhýčkané nožky ochránit před všemi nástrahami terénu. Zvyšuje se náročnost všech aktivit a rozšiřuje se i množství lidí pohybujících se v přírodě a díky tomu se také profiluje mnoho kategorií a druhů bot. Čím více lidí, tím zajímavější obchod, čím zajímavější obchod, tím více firem se účastní a díky tomu je zde značné množství firem vyrábějící boty pro outdoor, v nepřeberném množství variant. Ale nejdůležitější je se v tomto množství kvalifikovaně vyznat a vybrat si správné boty, které vám budou dobře sloužit.

Před výběrem bot si musíte ujasnit v jakém terénu se budete pohybovat a podle toho požadujte od boty potřebné parametry. Čím je bota lehčí, tím méně vás při chůzi unavuje, ale nehledejte za každou cenu lehkou botu, zvláště ne, na úkor životnosti. Často se pro snížení váhy používají kvalitnější materiály, ale to co bota ztratí na váze, to přibere na ceně. Je také třeba se rozhodnout jak pevnou botu budete potřebovat. Čím těžší terén a těžší batoh, tím pevnější musí být bota. Pevná musí být především v příčném směru a pevným uchycením kolem nártu a kotníku. Důležitým rozhodnutím je také zda má být bota používána s rychloupínacími mačkami pro které musí být vybavena vepředu a vzadu odpovídajícími zářezy. Pozor na to, že ne každá bota je kompatibilní s každou mačkou.

V členitém a náročném terénu se opotřebovávají každé boty. Pokud tedy nepotřebujete boty do extrému, zvažte zda se vám vyplatí si takové boty pořizovat. Zvažte také náročnost svých aktivit a jak pohodlné boty budete chtít. Jestli lehčí a lépe odvětrané letní boty, nebo boty do mokra či sněhu. Naopak

pokud budete chodit po liduprázdných pustinách, kde jsou boty stěžejní součástí vaší výstroje, tak se vyplatí si připlatit za odolné boty s minimem švů, které jsou nejméně náchylné k defektu.

### **Sluneční brýle a krém proti slunci**

K ochraně očí proti ÚV záření slouží tmavé brýle s ÚV filtrem. Na trhu existuje velké množství nejrůznějších typů od poněkud zastaralých, ale velmi praktických ledovcových brýlí na gumu až po různé módní brýle. Nejdůležitější je, aby hustota krytí skel byla dostatečná (musí absorbovat asi 80% ÚV záření) a aby brýle měly po stranách kryty. Vhodný je i kožený kryt nosu. Důležité je vyzkoušet, zda brýle dobře sedí a i při nejrůznějších pohybech a nárazech nespádávají. Z tohoto hlediska jsou nejjistější brýle na gumu nebo s drátěnými postranicemi, které dobře přiléhají k uším. Je dobré na brýle připevnit šňůrku a přehodit za krk pro případ kdyby brýle při pohybu spadly.

Nezakrytou pokožku je nutné chránit krémem. Existuje mnoho značek různých ochranných krémů. Důležitý je prodlužovací faktor krému, který bývá na tubě zřetelně uveden jako číslo. Prodlužovací faktor udává čas, o kterou se prodlouží doba než dojde ke spálení pokožky ošetřené krémem oproti době při níž dojde ke spálení pokožky bez použití krému. Doporučuje se zvláště do vysokohorského prostředí používat krémy s vyšším prodlužovacím faktorem. Pro citlivější pokožku je vhodný krém s faktorem alespoň 15. Použití krémů různých prodlužovacích faktorů je však individuální a jejich vhodnost se doporučuje předem vyzkoušet (Hejl, 1995).

### **Lékárnička**

Aktivity v přírodě přinášejí mnohdy i různá zranění, vysokohorskou turistiku nevyjímaje. K základním znalostem první pomoci, kterou by měl ovládat každý kdo se vydává do takového prostředí jako jsou hory, by neměla chybět dobře vybavená lékárnička, bez které by mnoho úkonů první pomoci ani nebylo možných. „Sestavit balíček první pomoci není složité. Současně je však třeba říci, že nelze poskytnout univerzální a všem situacím odpovídající seznam léků, jež by měla lékárna obsahovat“ (Jakoubková, 2002, 66-67).

Při plnění obsahu lékárničky bereme tedy vždy v úvahu následující:

- specifika týkající se země a místa:
  - možné nákazy a infekce;
  - dostupnost zdravotní péče a tedy odlehlost od civilizace;
  - vysoká fyzická zátěž;
  - dostupnost potravin, vodních zdrojů a jejich čistota.
- délku pobytu:
  - pro krátkodobou akci je dostačující základní obsah a naopak
- vlastní léky:
  - nevolnost v dopravních prostředcích, diabetes, alergie, vitaminy apd.
- vedlejší účinky některých léků nebo jejich specifika podávání ve vyšších nadmořských výškách (např.: acylpyrin, Kodynal, Imodium, Rasec, aj.)
- počet osob, které má lékárnička zásobit

Nezákladnější obsah lékárničky by měl vždy obsahovat léky proti bolesti, horečce, křečím, kašli, nachlazení, průjmu, k ošetření očí a desinfekční přípravek, dostatečné množství obvazů k fixaci zlomeniny. Nejvíce ucelený a vyzkoušený obsah lékárničky pro pobyt v extrémních podmínkách rozčleněný podle konkrétních oblastí vychází z armádních zdrojů (Jakoubková, 2002).

Jako příklad uvádím tuto tabulku:

Minimální obsah lékárničky (Madian & Matthießen, 2007/2005, 85)

**Minimální obsah lékárničky:**

- trojcípý šátek
- tlakový obvaz
- pružné obinadlo 10 cm šíře
- sterilní gázu 2 ks
- sterilní obinadlo 2 ks po 5 m
- cívka náplasti šíře min. 2,5 cm
- náplasti polštářkové – kombinace obyčejných s vodovzdornými

- zavírací špendlík 5 ks
- žiletka
- latexové rukavice
- Paralen – horečka, bolest, nachlazení
- Ibuprofen – silnější bolest hlavně pohybového ústrojí
- Algifen/Spasmoveralgin – křeče v břiše
- Mucosolvan/Kodynol – zmírnění kašle
- Strepsils – bolest v krku
- Ophthalmo-Septonex – desinfekce očí
- Nasivin – nosní kapky
- Jodisol/Betadin mast – desinfekce
- Imodium – průjem – je třeba doplnit střevní desinfekci
- Endiaron – infekční průjem

Ovšem tyto lékárníčky armádního typu mohou převyšovat obsahem schopnosti provést první pomoc. „Je proto dobré, když si na základě vlastních zdravotnických znalostí připravíte malou lékárníčku. Je pochopitelné, že pokud nejste profesionální lékař, budou v ní jen základní prostředky“ (Davies, 2003/2001, 16).

„Je celkem zažitý nešvar, obzvláště mezi těmi, kdo nejezdí často, že kdysi sestavenou lékárníčku pouze přendávají ze šuplete do batohu a obráceně, a často opomíjí doplnit obsah dle konkrétní akce, nebo dokonce vyměnit léky prošlé“ (Jakoubková, 2003, 66).

## **Svítilna**

Svítilna, baterka nebo i tzv. čelovka je důležitým vybavením v případě nečekaného zdržení do pozdních večerních hodin. Nutný pochod v případě nouze v noci bez svítilny by mohl být velmi nebezpečný.

## **Mobilní telefon**

Mobilní telefon je dnes jistě jednou z nejvíce používaných komunikačních technologií a dá se s ní dovolat prakticky odkudkoli. Stefan Winter (2003/2000, 40) popisuje: „Dobu, kterou strávíme čekáním na záchranářský tým horské služby, si můžeme podstatně zkrátit, použijeme-li mobilní telefon.“ Je tedy jasné, že mobilní telefon, je jistě první pomůckou, kterou se budeme snažit přivolat pomoc. Dále Winter doplňuje: „V oblasti Alp je rozmístění vysílačů tak dobře, že máme signál téměř všude“

Je lepší si zjistit všechna důležitá telefonní čísla před předpokládanou túrou, ale pomoci nám může i mezinárodní tísňové číslo 112 (v rámci EU).

## **Ostatní**

Mezi ostatní pomůcky je zařazeno vybavení, které není bezprostředně nutné, ale lze zvážit zda vzít s sebou do batohu podle charakteru té dané vysokohorské túry. Nejsou tedy nutné vždy, ale mohou velmi ulehčit výstup, sestup i průběh túry a tedy pomoci k větší jistotě a bezpečí.

## **Turistické hole**

Dnes se s použitím teleskopických hůlek hojně setkáme jak při letních, tak i při zimních túrách. Argumentů hovořících pro jejich užití je několik. Mezi hlavní výhody patří tlumení nárazů na klouby dolních končetin, kyčelní klouby a páteř a to zejména při sestupech. V literatuře se uvádí, že při správném použití jsou teleskopické hůlky v průběhu dlouhé túry schopny odlehčit kolena od váhy až 250 tun. Co se rozumí pod správným použitím bude vysvětleno níže. Podle Lékařské komise UIAA jsou hůlky schopné odebrat v průběhu jedné hodiny chůze nohám a záďům zatížení několika tun, jsou-li splněné některé podmínky jako např. nasazení hůlek v páru, rukověť efektivně podporující ruku při jejím zatížení a jejich nasazování co nejbližší k momentálnímu těžišti těla. Při výstupech poskytují dobrou oporu, umožňují optimální dýchání a určují přijatelný rytmus chůze. Celkově zvyšují stabilitu, zvláště pak při nošení těžkých batohů, v mokřém terénu, na sněhových a zamrzlých plochách, při přecházení



vodních toků atp. Na ledovcích je nutné zvážit včasné nasazení vhodnějšího prostředku pro postup - cepínu. Je třeba říci, že hůlky nejsou žádným "spásným" prostředkem a neposkytnou méně trénovanému člověku "záračnou sílu", ale jejich vhodné užití dokáže účelně šetřit tělo a zlepšit komfort chůze. Pokud byste měli přece jenom pocit že jsou Vám na obtíž a nejsou vhodné pro postup tím, kterým terénem, lze je vždy jednoduše umístit na batoh a volit jiné způsoby. Existují samozřejmě i argumenty proti. Při nesprávném umístování hůlek daleko od těžiště těla hrozí ztráta rovnováhy s následným pádem. Neustálé používání hůlek může vést ke zhoršení smyslu pro rovnováhu. Stálé používání hůlek "za každou cenu" a tím absence volných rukou hrozí pádem s nebezpečnými následky (Svět *outdooru*, 2001).

### **Záchranná reflexní fólie**

Na tenké polyetylenové fólii je vakuově nanesen kovový povlak (Al, Ag, Au) a ten je kryt další fólií. Výrobek váží jen 60 až 70 g a v batohu nezabere žádné místo. Ovšem pozor, jde především o záchranný prvek.

Zlatostříbrná fólie není vůbec určena jako izolační podložka a také uváděný odraz tělem vyzářeného tepla funguje jen omezeně. Fólie nenahradí karimatku ani spacák, ale významně pomůže v nouzi nebo při úrazu, kdy se snažíme postiženého chránit před studeným větrem, deštěm, podchlazením, nebo naopak před slunečním žářem. Díky odrazu světla poslouží i pro signalizaci (Svět *outdooru*, 2008).

### **Orientační pomůcky**

Pomocí místního nebo výběrového knižního průvodce, ve kterém nalezneme popis cesty i její zobrazení, si můžeme již doma nebo cestou udělat představu o terénu, ve kterém bude probíhat výstup, a kterým budeme sestupovat. Přesné určení stanoviště, na kterém se nacházíme, a směru pochodu umožňují další praktické pomůcky, jako jsou mapy, kompas a výškoměr. Výškoměr existuje buď v mechanickém nebo v elektronickém provedení, některé typy se vyrábějí také v kombinaci s hodinkami, které lze použít ke kontrole času a jako budík nebo jako stopky. GPS (Global Positioning

System) je elektronický orientační systém, který je schopen pomocí satelitních signálů určit s přesností na metr vlastní stanoviště (Winter, 2003/2000, 24).

Abychom dobře zvolili je dobré si nechat poradit nebo se řídit odbornou publikací jako je knížka či časopis, neboť v poslední době prošlo vybavení do přírody výraznou inovací. Jejich rady jsou na dobré úrovni. Možná se na první pohled zdá, že vyznat se v mnohých novinkách je věda, ale není tomu tak. Dnešní vybavení dokáže zpříjemnit horskou túru a také mnohdy udržet nás v relativním bezpečí před okolními vlivy lépe než v letech minulých a je proto dobré se mu podrobněji věnovat (Boštíková, 2004).

## 5.4 První pomoc

Žádný živočich, který je při smyslech, se záměrně nevystavuje nebezpečí spočívajícímu v tom, že se vydá někam, kam nepatří. Lidské bytosti jsou naopak řízeny mozkiem, jehož emocionální a racionální příkazy dokážou zvítězit nad pudem sebezáchovy....Spojení cestovatelské touhy s technikou rodí v člověku troufalou domněnku, že se může postavit i těm nejextrémnějším prostředím na Zemi a že v nich dokáže nejen přežít, ale dokonce se jim i přizpůsobit. Lidské tělo je však mnohem křehčí, než si chceme připustit. Jestliže naše obranné mechanismy zkolabují, rychle umíráme (Kamler, 2005/2004, 11).

Následující oddíl se bude zabývat možnými riziky úrazů, které se v horách ne zřídka stávají a mohou stávat i nadále. Tyto rizika úrazu jsou doplněny o možný popis postiženého (co se mu v tu danou chvíli s největší pravděpodobností mohlo stát), jak nejlépe v tomto momentu provést neodkladnou první pomoc a také doplnění jak nejlépe tomuto riziku předejít.

Všechny tyto rizika by měl mít na paměti každý, kdo se do hor chystá a měl by s nimi tedy i počítat. Měl by samozřejmě znát i neodkladnou první pomoc při každém z nich nebo alespoň základní první pomoc, kterou by si měl každý alespoň jednou v životě nastudovat. Madian & Matthießen (2007/2005, 121) připomínají, že: „Potřeby pro první pomoc uvedené v seznamu lékárničky jsou určitě velmi důležité, co je ale platné i to nejlepší vybavení, když se nesprávně používá.“ Dobře toto doplňuje Plintovič & Bařinka (2007, 87): „Kvalita první pomoci závisí na teoretické znalosti i praktické dovednosti zachránce“

“Základním úkolem laického zachránce je udržet zraněného do příjezdu HZS, dále pak předejít komplikacím, a umožnit tak rychlé a uspokojivé uzdravení. Není jeho úkolem stanovit definitivní diagnózu“ (Plintovič & Bařinka, 2007, 56).

## **5.5 Všeobecný postup před a při poskytování první pomoci**

“Představte si jen takovou situaci: Jste na výletě, daleko od civilizace. Váš kamarád upadl na ostrý kámen. Rána je znečištěna a silně krvácí. Stojíte nad ním a tváříte se rozpačitě. Kdopak mu pomůže? Nikdo? Ano, nikdo se k tomu nemá, a není divu, protože to ani jeden neumí. Ani jeden nezná zásady první pomoci“ (Moravec, 1977, 5).

Než se dostaneme ke konkrétním možným zraněním, je nejdříve důležité znát všeobecnou první pomoc a také jaké opatření udělat ještě před tím, než vůbec s ošetřováním začnu. Všude na světě se můžeme setkat s mnohými postupy, které se liší spíše grafickým znázorněním na papíře, ale mnohem méně už potom posloupností praktik v praxi. Mnohé instituce (soukromé i státní) zabývající se touto tematikou (např.: ERC, Evropská rada pro resuscitaci, aj.) se snaží podat a vysvětlit cílovému zájemci toto téma co nejstručněji, aby si ho mohl co nejlépe vybavit při krizových situacích a nemusel přemýšlet nad složitými úkony, na které nemá mnohdy ani čas ani potřebné vybavení. Řídí se tedy heslem: „Méně je někdy více.“

Pro tuto práci jsem vybral posloupnost první pomoci od Madiana & Matthießena (2007/2005) a doplnil ji jinými autory:

### I. Okamžitá opatření:

- Spočívá v zajištění bezpečnosti zúčastněných – tzn. předejít vzniku dalších zranění a prohloubení stávajících.
- Před přístupem ke zraněnému dbát především na vlastní bezpečnost, která spočívá k ohledání místa nehody a posouzení, že další nebezpečí již nehrozí (např.: padající kamení), přistupování ke zraněnému v latexových rukavicích, případné dýchání z plic do plic ústy provádět s použitím resuscitační roušky (pokud se samozřejmě jedná o člena výpravy, kterého opravdu velmi dobře známe, je možné některé bezpečnostní zásady pominout), (Srnský, 2002).

## II. Nouzové volání:

- Vyrozumění spočívá v přivolání odborné pomoci, kterou je zdravotnická záchranná služba.
- V ČR je dosažitelná na tísňové lince 155, lze ale také volat číslo 112, které funguje jako tísňové volání v rámci celé EU a lze se na něj dovolat i s mobilem bez SIM karty a dokonce nově i bez signálu.
- Komunikace s operačním střediskem
  - Volající se představí, sdělí co se přihodilo, pro koho žádá pomoc (počet osob) a kam.
  - Další komunikace většinou vede operátor a volající by měl co nejpřesněji odpovídat na jeho otázky. Cílem je co nejdůkladněji popsat stav a příznaky zraněného, aby bylo možné vyhodnotit přibližný a vyslat optimální výjezdovou skupinu.
  - V průběhu hovoru se operátor informuje o tom jaká je poskytnuta první pomoc a eventuelně doporučí další postup.
  - Dále by měl volající říct přesnou příjezdovou trasu (což může být ve vysokohorském prostředí velice problematické) a způsob kontaktu a také oznámí číslo svého telefonu, což je nesmírně důležité, aby mohlo dojít k dalšímu případnému hovoru (Hasík, 2003).

## III. První pomoc:

- Při nálezu osoby po akutní příhodě je ze všeho nejnutnější si ujasnit, zda je situace nebezpečná. Znamená to odpovědět si na otázku: Je zraněný v bezvědomí, nebo při vědomí? Pokud je člověk v bezvědomí, pak je narušena nejméně jedna z životně důležitých tělesných (vitálních) funkcí. Z tohoto důvodu je nutné nejprve si ověřit stav vědomí pacienta. Oslovením (hlasitě, křikem). Pokud nelze zjistit žádné cílené pohyby, zatřeste postiženému rameny, případně ho štípněte. Pokud osoba na tyto pokusy oslovení nereaguje, je nutné uvolnit dýchací cesty. V bezvědomí svalstvo ochabne a jazyk může zapadnout do prostoru hrtanu. Dýchací cesty jsou neprůchodné a dýchání je narušeno. Navíc může ještě zpětně natéci (regurgitovat) obsah žaludku, protože se uvolnil svalový svěrač mezi žaludkem a jícnem. Vzniká tím nebezpečí, že kyselý obsah žaludku se dostane do

průdušnice a do plic. Abyste předešli případnému udušení, dodržte následující postup:

- navlečte si rukavice na jedno použití;
- otevřete postiženému ústa;
- odstraňte cizí tělesa z dutiny ústní (např. krev, zvratky, uvolněné zubní protézy);
- zakloňte postiženému hlavu (zvednutím spodní čelisti se zvedne jazyk a tím se uvolní dýchací cesty);
- stručný přehled posloupnosti první pomoci je uveden v tabulce.

Okamžitá opatření při nález zraněného (Madian & Matthießen, 2007/2005, 19)

<b>Nález postiženého při akutní</b>			
<u>Kontrola vědomí</u>			
<b>Při vědomí</b>	<b>V bezvědomí</b>		
Opatření podle potřeby: např. - stavění krvácení - zmírnění šoku	<b>Kontrola dýchání, příp. uvolnit dýchací cesty</b>		
	<b>Kontrola pulzu na krku</b>		
	<b>Poškozený dýchá</b>	<b>Poškozený nedýchá</b>	
	<b>Pulz hmatný</b>	<b>Pulz hmatný</b>	<b>Pulz nehmatný</b>
	Poloha na boku Opatření podle potřeby: - kontrola životních funkcí	Umělé dýchání	Obnovení srdeční a plicní činnosti

#### IV. Záchranná služba (transport):

- V mysli mnoha laiků stále přetrvává nesprávná představa o tom, že pro přežití ohroženého pacienta má největší význam rychlý převoz do nemocnice. Z těchto důvodů se občas stává, že zraněného z místa nehody převezme do nemocnice ochotný řidič (zpravidla bez poskytnutí

první pomoci). Tento postup je nutno důrazně odmítnout, následně bude vysvětleno proč.

- Vyprošťování, nakládání a transport patří v případě úrazů k velice rizikovým činnostem. Jejich neodborné provedení může mít za následek rozvoj šoku a vznik druhotných poškození. Bezvědomému pacientovi nelze při převozu osobním vozidlem zajistit průchodnost dýchacích cest. Mnohé chorobné stavy vyžadují speciální transportní polohu, kterou laik zpravidla nezná a nemůže jí docílit. Kaskadérská jízda – nárazy, odstředivá síla, náhlá akcelerace apod. – zvyšuje utrpení zraněného. Ke zklamání dochází při následném kontaktu se zdravotníky. Laik naráží na řadu bariér, průjezdem vrátnicí počínaje, přes hledání cílové ambulance, konče problémy s vyložením a předáním. Pacient se při tomto postupu dočká ošetření podstatně později, protože v nemocnici není očekáván, nikdo o něm neví. Při standardním uplatnění záchranného řetězce je pacient ošetřen, jsou provedena protišoková opatření, dostane léky proti bolesti. Nakládání se provádí odborným způsobem s využitím speciálních pomůcek, je zvolena optimální poloha. Transport se provádí šetrně, tělo nemocného je přikurtováno. Převoz probíhá pod odborným dohledem, životní funkce jsou monitorovány. Závažné odchylky jsou včas registrovány a mohou být účinně léčeny. Příjmové oddělení je v předstihu vyrozuměno, lékař záchranné služby může předem specifikovat požadavky na předpokládaná vyšetření. Nic se nestane ani v případě, když je nemocniční personál v době příjezdu zaneprázdněn jinými úkoly. O pacienta nadále odborně pečují tým zdravotnické záchranné služby (Hasík, 2003).

## V. Nemocnice

Je nutné si uvědomit, že člověk o kterém si myslíme, že je vážně zraněný a není nikdo jiný kdo by mu pomohl, by nemusel bez první pomoci přežít. Hasík (2003) toto nazývá „Bariéry první pomoci“, které dělí do čtyř skupin, které vysvětlují proč první pomoc není poskytnuta:

- nezvládnuté emoce – strach ze smrti doprovázený stresujícími ději vede k bezradnosti;
- pocit nedostatečnosti – obava z výsledku, očekávaná negativní reakce okolí či zdravotníků;
- nedůvěra k „institucím“ – obava z možných následných problémů s policií, právníky, soudy, ale i zdravotníky,
- bava o vlastní život a zdraví – tyto situace v reálném životě nejednou nastávají. Nikoho nelze nutit k „hrdinství“. Zde doslova Součková píše: „Nepovažuji za mravné vést nepoučeného laika, k tomu, aby za každou cenu bez osobních ochranných pomůcek zachraňoval předávkovaného toxikomana, když vím, že přitom riskuje možnost nákazy nevléčitelným onemocněním.“

## 5.6 Akutní horská nemoc

Příchod do větší nadmořské výšky vede u neaklimatizovaných i nedostatečně přizpůsobených osob k poruše zdravotního stavu, souhrnně označovaného jako akutní horská nemoc (AHN). Ve výšce 3500m. n. m. onemocní některou formou horské nemoci 50 – 75% osob, ve výšce 5000m pak téměř všichni, jestliže vystoupí rychle (Plintovič & Bařinka, 2007, 95).

Za hranici výskytu AHN se považuje 2500m. n. m., ovšem za hranici při které je nutno se aklimatizovat se považuje 3000 – 3500 m. n. m. AHN může dostat kdokoli bez ohledu na věk, pohlaví či trénovanost. Příznaky AHN (např.: hypervetilace, zvýšená srdeční frekvence, zvýšená diuréza, změna dýchání během noci, časté noční probuzení, zvláštní sny, apod.) se objevují, v závislosti na výšce, obvykle v časovém odstupu 6 – 12 hodin. Tyto lehké příznaky zpravidla samy vymizí během 24 – 48h v závislosti na výšce a rychlosti výstupu do ní. Když postupně vymizejí, je to důkaz postupné aklimatizace – tedy přizpůsobení se tomuto prostředí (Obtulovič, 2006).

Pokud ovšem tyto příznaky nevymizejí, je to důsledek neaklimatizování se na danou výšku a je nutný okamžitý sestup, který zabrání dalším komplikacím,



které mohou vyvolat až výškový plicní otok (VPO) nebo také výškový mozkový otok (VMO).

- Výškový plicní otok
  - Při této formě AHN dochází někdy i během několika minut k hromadění tekutiny v plicní tkáni a plicních sklípcích. Dostavuje se těžká dušnost a nemocný vykašlává zpeněný krvavě zbarvený hlen. Podezření na tento stav vzniká při dušnosti v klidu a příznacích infekce dýchacích cest provázených dušností. Na rozdíl od zánětu VPO je bez vysokých teplot a po sestupu do nižší nadmořské výšky se výrazně lepší (Plintovič & Bařinka, 2007, 96).
  
- Výškový mozkový otok
  - Při otoku mozku působí nahromadění tekutiny stlačením mozkové tkáně uvnitř lebky, dochází k nervovým poruchám a bezvědomí...VMO je dosud nejméně prozkoumanou těžkou formou AHN. Naštěstí se plně rozvíjí v malém počtu případů, avšak úmrtnost je nemírně vysoká (Plintovič & Bařinka, 2007, 96).

### **Jak se vyhnout akutní horské nemoci**

Rady, vedoucí k vyhnutí se AHN vychází spíše z obecných zásad, ale nepodávají jasný návod, jak této nemoci zabránit. Je to individuální a vždy záleží na organismu jedince, jak se s tím vypořádá.

- Všeobecná doporučení:
  - za den vystoupat max. 300 výškových metrů (jiné publikace ale hovoří i o 500m);
  - po každých 1000m výstupu den pauza;
  - bránit dehydrataci – tedy pravidelný přísun tekutin.

### **Léčba**

- Lehká akutní horská nemoc:
  - přerušit výstup a odpočívat;

- dostatečné množství tekutin;
- slabá analgetika (Paralen, Ibalgin).
- Těžká akutní horská nemoc:
  - okamžitý sestup;
  - kyslík;
  - přetlaková komora (nutnost užití řeší HZS nebo ZZS), (Obtulovič, 2006).

## 5.7 Tepelná poranění

Optimální teplota lidského organismu se pohybuje okolo 36,6 °C. Tato teplota klesá ve spánku a naopak stoupá při fyzické námaze. Samozřejmě, že je také závislá na teplotě okolního prostředí a na izolaci od (tedy vrstvě oblečení), (Kaufman, 2007). Na horách je velmi proměnlivé počasí a může se přihodit, že jeden den je velmi horko a druhý den je naopak mráz.

### Přehřátí – úpal

- Příčiny a komplikace:
  - Přehřátí zapříčiňuje dlouhý pobyt v horkém a případně i zároveň vlhkém prostředí. Dochází k rozvratu vnitřního prostředí dehydratací a ztrátou minerálů, což vede k selhání termoregulace. Pokud je prostředí nejen horké, ale vládne také i vysoká vlhkost tak pocením teplo nelze eliminovat vůbec. Při vystavení se přehřátí je kůže suchá a zarudlá vlivem vyššího prokrvení, máme horečku, cítíme se malátně a objevují se i poruchy vědomí, nevolnost, zvracení, ale i poruchy zraku a sluchu, mohou se vyskytnout i srdeční příhody.
- První pomoc:
  - Takto postiženého se snažíme co nejvíce ochladit (přesunutí do stínu či jinak vytvoření stínu, pokud je dostatek vody tak i částečným ponořením do ní nebo chladné zábaly, svlečení, atd.).
  - Zajistit dostatečný přísun tekutin a minerálů (improvizovaně voda se solí a cukrem) nebo minerálky s vyšším obsahem cukrů a minerálů (Bydžovský, 2008).

## Úžeh

- Příčiny a komplikace:
  - Jsou jím postiženy především děti, které jsou delší dobu vystaveny přímému účinku slunečního záření na hlavu a šíji, dochází k překrvení mozkových obalů a někdy i mozku, příznaky se mohou projevit až za několik hodin od vystavení se.
  - Příznaky jsou zarudnutí kůže, zvýšená teplota, bolest hlavy, někdy může být i bledost. U dětí se vyskytují křeče a zvracení, bezvědomí.
  - Ve vysokohorském prostředí k úžehu může dojít snadněji vlivem silnějšího slunečního záření, proto je dobré mít při svitu jakoukoli pokrývku hlavy a šíje.
- První pomoc:
  - první pomoc probíhá podobně jako u přehřátí – tj.: uložení postiženého na chladné místo (do stínu apod.);
  - podávání dostatečného množství tekutin;
  - postiženého ofukujeme, vysvlečeme, studené zábaly, aj. (Kaufman, 2007).

## Podchlazení

- Příčiny a komplikace
  - Zdravý a dobře oblečený člověk snáší teplotu -60 až -70 °C...Postupný pokles tělesné teploty vede k zpomalení životně důležitých funkcí, k bezvědomí až smrti. Podchlazení vzniká především vlivem zevních faktorů – pobytem v mrazivém, navíc vlhkém prostředí, dlouhodobým pobytem v chladné vodě apod. Poškození chladem při pobytu ve vodě je druhou nejčastější příčinou podchlazení. Faktory urychlující prochlazení jsou: velikost plochy, na kterou chlad působí, délka působení a teplotní rozdíl mezi tělem a okolím. Dalšími faktory jsou například blokáda termoregulačního centra alkoholem, který ještě zvyšuje ztráty tepla rozšířením kožních cév. Snadněji prochladnou lidé hubení a podvyživení, ve špatné fyzické kondici...O podchlazení mluvíme, klesne-li teplota těla pod 35 °C. Pokud teplota tělesného jádra klesne pod 26 °C, je zotavení málo

pravděpodobné. Obraz postižení závisí na hloubce prochlazení a trvání působení chladu. S poklesem tělesné teploty se postupně dostavuje pocit chladu, třes, bolesti kloubů, ospalost, pokles teplové a dechové frekvence až zdánlivé známky smrti. Smrt nastává obrnou dýchacího a oběhového centra v mozku, zástavou srdce (při teplotě těla 18 – 27 °C). Spotřeba kyslíku klesá zároveň s poklesem teploty (32 °C – 75%, 28 °C – 50%, 20 °C – 25%), dochází k zpomalování metabolismu, což má ochranný (protektivní) účinek (Kaufman, 2007, 42).

- Při prvních příznacích podchlazení se dotyčný třese (tedy se snaží o produkci tepla zapojením více svalů), dále se třas nedá zvládnout a později dochází i ke křečím.
  - Kůže postiženého je bledá a studená, což je způsobeno nedostatečným prokrvením.
  - Chování postiženého je ochablé, pomalé, apatické a postupně upadá do bezvědomí.
  - Zpomaluje se taky dechová frekvence a zpomalování srdeční činnosti.
- První pomoc
    - postiženého se snažíme co nejefektivněji zahřát;
    - při krátkodobém podchlazení není podchlazení akutní a lze zahřívat aktivně;
    - při dlouhodobém je nutné si uvědomit, že při rychlém ohřátí tělesného povrchu dojde k roztažení cév na kůži s návratem mnohem chladnější krve k tělesnému jádru a tedy i zhoršení stavu postiženého. Je nutné tedy ohřívat pasivně;
    - co nejrychleji zabránit dalším ztrátám tepla – tj.: izolovat postiženého, ukryt před nepřízní počasí, převléct do suchého nebo přiblěct, zahřívat svým tělem, je-li postižený při vědomí je dobré podávat teplé nápoje s vysokým obsahem kalorií;
    - v žádném případě nepodáváme alkohol;
    - při bezvědomí se zástavou dechu budeme nuceni přistoupit k resuscitaci (Kaufman, 2007).

## Omrzliny

- Příčiny a komplikace
  - „Vznikají na okrajových místech těla – prsty, nos, uši, brada. Příčinou je dlouhodobé zúžení cév, které byly vystaveny velkému chladu. Podobně jako u popálenin může být postižení povrchové i hluboké, postižené tkáně mohou být zcela zničeny“ (Kaufman, 2007, 43).
  - Příznaky vznikajících omrzlin může být zblednutí, později až voskově bílá barva kůže. V dalším stádiu se na kůži tvoří puchýře v jejichž okolí jsou modřínové skvrny, které nakonec mohou až zčernat.
  - Postižený omrzlinami nejdříve pociťuje pálení a bodavou bolest a později citlivost úplně ztrácí. Kůže je ztvrdlá a ztuhlá a úplně ztratila citlivost.
- První pomoc
  - Postiženého je důležité dostat co nejrychleji na suché a alespoň relativně teplé místo, ošetřovanou část zbavíme oděvu a sundáme vodiče tepla, které mohou představovat například prsteny či piercingy, omrzlou tkáň zahříváme vlastníma rukama nebo pokud to lze, tak postižené místo zahříváme v podpažní jamce.
  - Pokud se nepodaří místo prokrvit – musí získat „zdravou“ barvu kůže, můžeme místo ponořit do vlažné vody (velmi teplá voda způsobuje bolest a nadměrné prokrvení).
  - Postiženému je nutné podávat teplé nápoje.
  - Důležité je, aby postižené místo nebylo třeno rukama či jinak. Také se nesmí ohřívat nad ohněm popřípadě přikládat jiné horké těleso. Puchýře vytvořené omrzlinami neotvíráme.

## Popáleniny a opaření

Toto zranění může být zapříčiněno nešikovnou manipulací s dnešními typy přenosných vařičů a nebo běžně při manipulaci s ohněm. I když tyto případy jsou velmi vzácné při VHT i tak se stávají. Nebývají však většinou velkého rozsahu, a tudíž ani tak nebezpečné. „Popáleniny a opaření je nejdůležitějším opatřením chladit, chladit, chladit. Postup léčení a závažnost jsou silně

ovlivněny rozsahem a stupněm popálenin“ (Madian & Matthießen, 2007/2005, 45).

## **5.8 Povrchová a jiná zranění**

Tento typ zranění by se dal považovat ve vysokohorském prostředí za jedno z nejčastějších. I v běžném životě se nám pravidelně stává, že se pořežeme, spadneme a odřeme. V přírodě, zvláště pak na horách, máme k těmto skutečnostem mnohem větší pravděpodobnost. Dá se také říci, že tento typ zranění není většinou nikterak vážný a po velmi snadné první pomoci lze brzy pokračovat v cestě bez velkých následků a bolestí.

Když se člověk zraní, mohou choroboplodné zárodky zahájit svůj útok na organismus. Ruce každého člověka jsou každodenně mnohostranně namáhány, a proto právě na nich můžeme nalézt menší či větší poranění, která mohou sloužit jako vstupní brána pro bakterie. Pokud ošetřujete poranění jiného člověka, je proto nevyhnutelné používat pro vlastní ochranu (pozn. autora: ale i jeho zdraví) rukavice na jedno použití. Žádoucí je to zejména tehdy, pokud přijdete do styku s tělními tekutinami, jako je krev, pot, sekret z ran apod. (Madian & Matthießen, 2007/2005, 39).

### **Odřeniny**

Mechanickými poraněními všedního dne jsou odřeniny. Každý z vlastní zkušenosti ví, že zpravidla bývají bolestivé, ale dobře se hojí. Uklouznutím, pádem nebo poškrábáním se snadno odře svrchní vrstva kůže. Protože nebývají zasaženy žádné velké cévy, rána krvácí málo nebo nekrvácí vůbec. U povrchových ran je jen malé riziko infekce (Madian & Matthießen, 2007/2005, 42).

Popis možného ošetření je uveden níže.

### **Avulze**

Pokud je odření mnohem silnější a může dojít až k tzv. avulzi. Tento typ poranění je charakteristický odtržením vrstev kůže a tkání nacházejících se pod

kůží. Jelikož tyto rány bývají hluboké, rozsáhlé a zároveň znečištěné je zde už velké riziko infekce. Po klasickém ošetření rány a případném zastavení krvácení je nutné již vyhledat odbornou pomoc (Madian & Matthießen, 2007/2005).

### **Řezné rány**

Tento typ poranění se vyznačuje hladkými okraji rány a silným krvácením, protože je kůže kompletně proříznuta. Silné krvácení má tu výhodu, že se vyplavují vnikající zárodky. Pokud byl však řez způsoben špinavým nožem, nůžkami, víčkem od konzervy apod., vniká do rány více choroboplodných zárodků; jinak nízké riziko infekce roste. Běžným způsobem ošetření čisté řezné rány je sešití rány; proříznuté cévy nebo nervová vlákna se tak opět dostanou těsně k sobě (pozn. autora: sešívání je ovšem nad rámec naší první pomoci a je tedy nutné ho nechat na odborníkovi). Alternativou k šití rány jsou „svorkovací“ proužky náplasti, kterými se rána „stáhne“. Rána se přelepí a tak se okraje rány dostanou k sobě. Poté se na ránu přiloží sterilní obvaz (Madian & Matthießen, 2007/2005, 43).

### **Bodné rány**

Pokud do těla hluboce vnikne nůž nebo jiné cizí těleso, riziko infekce a poranění se mnohonásobně zvýší. V závislosti na oblasti, do níž předmět vnikl, mohou být zraněny orgány a dojít k vnitřnímu krvácení. Pokud je cizí těleso stále v místě vbodnutí, pokuste se ho zafixovat obvazem. Kdybyste ho odstranili, začne dříve nekrvácující rána náhle silně krváčet. Při odstraňování byste také mohli ránu zvětšit. Evakuace zde má nejvyšší prioritu (Madian & Matthießen, 2007/2005, 43)!

### **Pokousání**

Tento typ poranění není moc hojný při VHT, nicméně se s ním setkat lze. Například psi, kteří hlídají své stádo, bývají velmi ostražití a nejsou zvyklí na „vetřelce“. Divoká zvířata nebývají hrozbou, jelikož před člověkem většinou utíkají, nicméně i s touto hrozbou je třeba trochu počítat.

Je dobré si zjistit, zda v oblasti, kterou hodláte navštívit, je styk se zvířaty častý nebo jsou zde hlášeny případy pokousání. Pokud ano je dobré zvážit, zda by nebylo dobrým řešením preventivní očkování proti vzteklině.

“Zvířata mohou přenášet vzteklinu. Nejedná se pouze o domácí zvířata (kočky, psy apod.) ale i o divoká zvířata (lišky, netopýry apod.). Každé pokousání divokým zvířetem je nutné nahlásit ošetřujícímu lékaři a veterináři“ (Hanušová, 2007, 23).

Při první pomoci by se mělo postupovat následovně:

- zastavit krvácení (viz krvácení);
- kontaktovat lékaře, protože i když se může zdát, že není s dalším pohybem problém, je to nutné kvůli dalším infekcím nebo vzteklině;
- pokud je to možné a lze zvíře bezpečně odchytit a ty to podrobit veterinárnímu vyšetření na vzteklinu (Hanušová, 2007).

### **Bodnutí hmyzem**

V letních měsících přichází v úvahu i toto drobné poranění. U dospělých osob v naprosté většině případů neohrožují život. Ale u dětí a u osob, které trpí alergickou reakcí je nutné dbát velké opatrnosti. Nejzávažnější je bodnutí vosou, včelou, sršní a kousnutí čmelákem, některými mouchami a ovády (Hanušová, 2007, 23).

Pokud je člověk na tyto bodnutí alergický, měl by mít vždy při sobě potřebné léky, protože v odlehlých oblastech hor by nemusela pomoc dorazit včas.

Jinak běžná bodnutí dezinfikujeme a pokud jsou bolestivější přikládáme studený obklad. Větší dohled bereme na místa bodnutí jako je jazyk, blízkost oka a úst (Hanušová, 2007).



## Zhmožděniny a nárazy

Poranění tohoto druhu se vyznačují silnou bolestí a krevními výrony – tzv. hematomy. Léčení bývá na delší dobu, ale většinou neznemožňují další pochod a nebo jen částečně. Léčení probíhá chlazením rány bezprostředně po úrazu (částečně zamezuje tvorbě hematomu). Později je dobré použít různé masti na tyto úrazy. Větší zřetel by měl být brán na nárazy v oblasti ledvin a jater. Při větších nárazech by mohlo dojít k poškození. Pokud by se vyskytly příznaky vnitřního zranění jako zhoršující se stav zraněného nebo neustávající bolesti, musí se vyhledat odborná pomoc (Madian & Matthießen, 2007/2005).

## Puchýře

Puchýře na nohou mohou z krásné túry udělat peklo. Každý krok se stane utrpením. Také o puchýřích platí: Prevence je účinnější než léčba! Proto je dobré dát si před každou výpravou pozor na následující:

- koupit si boty, které netlačí;
- nevydávat se na túru v nových botách, ty se nejdřív musí rozchodit;
- boty pevně zavázat tak, aby nohy v botě neklouzaly tam a zpět;
- ponožky by se neměly shrnovat;
- nohy a ponožky nechat v přestávkách pochodu vyschnout.

Pokud se i přesto objeví puchýře, musí se ošetřit. Na rozdíl od puchýřů při spáleninách puchýře vzniklé chůzí otevíráme. A to následovně:

- kůže i zavřený puchýř se pečlivě vyčistí (např. vatou namočenou v alkoholu);
- puchýř se ze strany otevře např. vydezinfikovaným zavíracím špendlíkem,
- tekutina z puchýře se odsaje vatou;
- po vyčištění okolní kůže vatou namočenou v alkoholu se puchýř přelepí náplastí na puchýře;
- po úplném seschnutí se odumřelá kůže z puchýře odstraní (riziko infekce).

Je-li puchýř vyplněn krví, platí stejný postup jako u normálních puchýřů, ale ještě více se dbá na sterilitu (Madian & Matthießen, 2007/2005, 46).

## **Krvácení**

Pokud zraněnému hrozí, že by mohl vykrvácet (větší rozsah poranění, tepenné krvácení, apod.) nelze se ohlížet jaký je rozsah rány, ale nejprve je důležité krvácení zastavit. Zde by desinfekce neměla hrát hlavní roli. Ve většině případů se používá tzv. tlakového obvazu.

Postup při zastavení krvácení na končetině má čtyři kroky:

- krvácení se umístí do stabilní polohy (vsedě nebo vleže);
- postižená končetina se položí nebo se podrží výše;
- cévy přivádějící krev se stlačí, aby se zaškrtil přítok krve;
- přiloží se tlakový obvaz (Madian & Matthießen, 2007/2005).

Tlakový obvaz se skládá z elastického gázového obvazu s integrovanou sterilní kompresí a přibaleným tlakovým polštářem. Polštář nemá fungovat jako houba, která vše nasaje, ale má být elastický a nesmáčivý. Obvykle mohou jako tlaková vrstva posloužit zavřené balíčky obvazů, papírových kapesníků, zabalený trojčípý šátek, gázový obvaz apod. (Madian & Matthießen, 2007/2005, 39).

**Důležité:**

“Tlakový obvaz má zastavit krvácení jen bodově. Měli byste se proto vyhnout obvazování ‚elastickým obinadlem‘. Tím se zpravidla stlačí jen žíly, ne tepny. Krev teče do končetiny, ale už neodtéká zpátky. Dojde k nahromadění krve“ (Madian & Matthießen, 2007/2005, 40).

## **Ošetření lehkých povrchových zranění**

Toto jsou nejčastěji se stávající zranění (při uklouznutí po mokřém kameni, apod.), a proto by toto zranění měl umět ošetřit úplně každý. Už také proto, že je to ošetření jedno z nejjednodušších. Ačkoli by se na první pohled mohlo zdát, že tyto běžné povrchové oděrky by se nemuseli moc ošetřovat pravda je opakem. Záleží vždy na hloubce a rozsahu. Nežřídko se stává, že je třeba i k takovému poranění zavolat odbornou pomoc, protože zranění opravdu někdy

velmi bolí a znemožňuje do jisté míry i další postup. Ta ovšem při VHT může přijít až za velmi dlouhou dobu a proto je nezbytné provést klasické ošetření rány:

- zdravé, nezraněné oblasti kůže kolem rány omýt (pitnou vodou, příp. biomýdlem);
- vypláchnout ránu pitnou vodou (vždy studenou pitnou vodou, případně vychladlou převařenou vodou; nikdy teplou vodou, rozšiřuje cévy a obnoví tak krvácení);
- odstranit hrubá viditelná cizí tělesa (anatomickou pinzetou);
- vyčistit ránu antiseptikem;
- ránu sterilně obvázat.

Pokud je nutné ránu ošetřit na více dnů, musí se denně měnit obvazy. Přitom se rána vypláchne pitnou vodou nebo roztokem a přiloží se sterilní obvaz. Rány nad klouby se kvůli neustálému pohybu hojí hůře a měly by být pokud možno zafixovány dlahami (Madian & Matthießen, 2007/2005, 41).

### **Infekce rány**

“Při velkém rozmnožení choroboplodných zárodků a špatné obranyschopnosti infekce může rozšířit rány. Rozlišují se různé stupně rozšíření infekce“ (Madian & Matthießen, 2007/2005, 41).

- lokální infekce (větší plocha kolem rány);
- systémová infekce (rozšíření zárodků krevním řečištěm);
- infekce lymfatickými dráhami (otrava krve).

Pokud je infekce pouze lokálního charakteru je možné ji pravidelně čistit promýváním čistou vodou (vyplavit hnis ale nevytlačovat) nebo lze také užít tekuté antiseptikum. Vždy poté přiložit sterilní obvaz (ne náplast). Pokud toto nezabírá a infekce se rozšiřuje a objevují se další příznaky jako je horečka, zduření lymfatických uzlin, zhoršení bolesti a citlivosti měla by se připravit evakuace zraněného a přivolat odbornou pomoc. Pokud evakuace není z nějakých důvodů na delší dobu možná (např. velmi špatné počasí) lze použít

antibiotika se širokým spektrem, které lze podat podle informací v přívalovém návodu. Ovšem tato léčba nenahrazuje lékařské ošetření a hned jak to bude možné tak provést evakuaci (Madian & Matthießen, 2007/2005).

V této kapitole je vícekrát uvedeno, že rána by se měla obvázat. Tato obvazová technika vyžaduje trochu cviku a je dobré se s ní seznámit dříve, vyzkoušet si jí. Jako inspirace mohou sloužit obrázky 1-4 nebo potom samostatné odborné publikace věnující se pouze obvazové technice.

## **5.9 Zlomeniny**

Zlomeniny kostí jsou další kapitolou, kterou není možné vynechat vzhledem k terénu VHT. Zlomeniny dobře popisuje Kaufman (2007):

Zlomeniny mohou být způsobeny buď přímo (např. kopnutím, nárazem), ale také nepřímo (např. pádem na paži – zlomenina klíční kosti)

Zlomeniny můžeme z hlediska první pomoci dělit:

- zlomeniny otevřené – je viditelně poškozena kůže a část zlomené kosti prostoupila kůží na povrch těla;
- zlomeniny zavřené – kůže není narušena.

### **Příznaky zlomenin:**

- zlomení nebo prasknutí kosti může být slyšet;
- tam kde je možné místo zlomeniny je patrná silná bolest;
- pacient nemůže postiženým místem vůbec pohybovat, a nebo jen velmi omezeně a bolestivě;
- v místě postižení se většinou vyskytuje otok;
- známky šoku;
- všechny tyto příznaky se nemusí objevovat současně.

## **Pravidla ošetřování zlomenin**

Všechny zlomeniny vyžadují velmi pečlivé zacházení. Nešetrným zásahem bychom mohli poškodit okolní útvary, především cévy a nervy. Cílem musí být zabránit pohybu (Obrázek 5-8) v postižené oblasti a zabránit rozvoji případného šoku. Prudké krvácení, bezvědomí či nedostatečné dýchání musí být ošetřeno přednostně před ošetřením zlomeniny.

Většinou se postupuje následovně:

- Poraněného se vždy snažíme ošetřit v místě nehody. Pokud to nelze (například kvůli možnému dalšímu nebezpečí), odsunujeme ho co nejšetrněji a neustále přidržujeme poraněnou končetinu.
- Poraněného bychom měli uklidnit a vysvětlit mu, aby se nepokoušel hýbat s poraněnou končetinou a zároveň se mu snažíme udělat co největší komfort (zajistíme aby neprochladl, podáváme nápoje apod.).
- U zlomenin horní končetiny použijeme závěsu a připevnění končetiny k trupu pomocí šátků.
- U zlomenin dolní končetiny použijeme trojcípých šátků a svážeme obě končetiny k sobě tak, že zdravou přisuneme k postižené.
- Přiloženou dlahou musí být znemožněn pohyb i sousedních kloubů nad i pod zlomeninou. Dlaho nesmí bránit průtoku krve.

## **Pravidla otevřených zlomenin**

Zlomeniny otevřené jsou podstatně závažnější než zlomeniny zavřené. Uvnitř kosti je kostní dřev, bohatě zásobená cévami. Tvoří se zde krvinky. Tato tkáň se velmi snadno při zranění infikuje a vzniká velmi nebezpečný zánět kostní dřevě. Tento fakt určuje způsob zlomeniny:

- lomenou končetinu pevně uchopíme a zvedneme;
- okolí rány vydezinfikujeme;
- na ránu a její okolí přiložíme sterilní krytí;
- jemným stiskem se snažíme mírnit krvácení;
- při tepenném krvácení přikládáme zaškrcovalo;

- končetinu znehybníme;
- postiženého uklidňujeme a snažíme se zabránit případnému šoku. (Kaufman, 2007, 54).

### **Komplikované zlomeniny**

Mezi ostatní komplikované zlomeniny můžeme řadit poranění hlavy (tedy poranění lebeční kosti), dále zlomeniny čelisti, nosu apod. Tyto komplikace jsou většinou velmi vážné a mnohdy až smrtelné. Ošetřování těchto zlomenin je nad rámec našeho vědění a prvořadou akcí u těchto nehod by mělo být zavolání odborné pomoci. „Prvořadou pozornost věnovat volným dýchacím cestám, poraněného ošetřovat tak, aby mohly sekrety a krev volně vytékat z dutiny ústní“ (Plintovič & Bařinka, 2007, 50).

### **5.10 Možné úrazy způsobené při pádu**

V této kapitole se chci věnovat těžším poraněním, které mohou vzniknout při pádu. Kromě zlomenin končetin bývá většinou laická první pomoc velmi strohá, protože nikdy nevíme co dalšího se mohlo při pádu stát a celkové závěry nemůžeme bez odborníka nikdy konstatovat.

#### **Poranění břicha**

K poranění břicha při pádu dochází při nárazu jak na tupý tak i ostrý předmět. Při poranění břicha rozlišujeme otevřené poranění a zavřená poranění (která musíme předpokládat!).

Otevřená poranění břicha:

- menší ránu sterilně kryjeme;
- větší s výhřezem orgánů též jen sterilně obložíme a kryjeme, nic nečistíme a nevpravujeme na „původní místo“;
- je-li přítomno zaklíněné cizí těleso v ráně, neodstraňujeme jej, fixujeme ke stěně břišní a sterilně obložíme;
- nepodáváme nic jíst ani pít;
- přivoláme ZZS.

Každá ranka v oblasti dutiny břišní musí být považována za bodnou ránu zasahující do dutiny břišní! Zradou bodných ran do této oblasti je, že příliš nebolí...! rány mimo břicho – třísla, oblast dolního hrudníku a hráze – mohou pronikat do dutiny břišní. Tedy stejná opatrnost, patří do rukou chirurga.

Zavřená poranění oblasti břicha:

Jsou podezřelá z:

- krvácení z křehkých orgánů (sleziny, játra, ledviny);
- prasknutí duté útroby;
- prasknutí močového měchýře.

První pomoc:

- poloha;
- nic nejíst ani nepít;
- přivolání ZZS (Plintovič & Bařinka, 2007, 46).

### **Poranění páteře**

Při pádu bychom měli brát v úvahu poranění páteře vždy. „Páteř je ochranou schránkou míchy, veškerá naše snaha při poranění páteře je zaměřena na uchránění nebo alespoň nezhoršení poškození míchy....Při otázce, zda můžeme či nemůžeme s poraněným manipulovat s ohledem právě na poranění páteře, stojí vždy na prvním místě vitální funkce (dech, srdce, vědomí, krvácení). Jestliže odtud nebezpečí nehrozí, necht' poraněným není hýbáno (Plintovič & Bařinka, 2007, 43).

První pomoc:

- Se zraněným nepohybujeme, pouze hrozí-li další nebezpečí, ošetřujeme v poloze, ve které byl nalezen.
- V případě nutnosti manipulaci provádějí vždy 3-4 zachránci, co nejšetrněji, nezvedají postiženého za ruce a nohy, při pohybu je nutno zamezit rotaci páteře.

- Při poranění krční páteře zajistit její stabilitu uchopením hlavy postiženého do rukou zachránce v oblasti uší, obložit hlavu a ramena pevnými, ale měkkými předměty, vyrobením měkkého, ale zároveň pevného krčního límce.
- Je-li poraněný v bezvědomí, co nejšetrněji jej otočit na záda, provést uvolnění dýchacích cest, eventuálně KPR.
- Jsme-li nuceni postiženého transportovat, ukládáme jej na pevnou podložku v poloze, ve které se nachází, nebo v poloze na zádech, je vždy nutná fixace.
- Vždy zvažujeme nutnost transportu, fixace na improvizované pomůcce je pokaždé více než problematická.

### **Poranění hrudníku**

Zde je největším problémem poranění srdce a plic. Oboje tyto zranění bývají mnohdy smrtelné. Zde na prvním místě co nejrychleji zavolat ZZS. Mezitím můžeme pomoci úlevovou polohou což je poloha vpolosedě. Při otevřeném pneumotoraxu (proražení plíce) lze otvor zakrýt i holou rukou, což může zabránit udušení. K postiženému, který utrpěl ránu v oblasti hrudníku, se chováme tak, že předpokládáme vždy pneumotorax, bez ohledu na jeho momentální stav (který může být ze začátku dobrý). U zavřených poranění předpokládáme minimálně zlomeninu žeber. Zde můžeme použít techniku stažení elastickým obinadlem. Tuto techniku nepoužíváme při výrazné dušnosti postiženého. Po zavolání ZZS bude zřejmě další praktickou činností odříkávat slovo Otčenáše. Tím samozřejmě myslí, že toto postižení bývá mnohdy smrtelné a je tedy důležité jednat co nejrychleji (Plintovič & Bařinka, 2007).

### **5.11 Tonutí, utonutí**

Tato nebezpečí by se dalo říci, že při vysokohorské turistice nehrozí. Bohužel se již stalo, že při brodění během túry už někteří zahynuli. Během túry lze narazit na strhnutou lávku po nedávné bouři a řeka může být ještě dostatečně rozvodněná a my ji nutně potřebujeme překonat. Zde je dobré znát



techniku brodění horské řeky, která nám může mnohému ulehčit. Nicméně lze dojít i ke stržení a následnému tonutí a pak je namístě první pomoc.

Postižené z vody vyndáváme co nejrychleji. Je důležité, abych dbali i na vlastní bezpečnost, protože se snadno a také často stává, že se ze zachránce stane další oběť. Ihned po vytažení kontrolujeme jeho vědomí. Pokud je v bezvědomí kontrolujeme základní životní funkce. Pokud je situace vážná je třeba přistoupit k neodkladné resuscitaci, kde hraje velkou roli čas. Je tedy třeba přistoupit k resuscitaci co nejdříve. Při úspěšné resuscitaci dochází k častému vytékání žaludečního obsahu a je tedy nutné obrátit postiženého na bok, aby se postižený nezačal znovu dusit (Kaufman, 2007).

Při vytažení z horské řeky je také důležité brát v potaz i jiné úrazy, které mohly vzniknout (úder do hlavy a těla, poranění páteře, podchlazení – horské řeky bývají i při vysokých teplotách vzduchu velmi ledové).

## **5.12 Zasažení bleskem**

Zasažení bleskem je sice ojedinělé ale velmi nebezpečné až smrtelné poranění. Zvláště ve vysokých výškách. „Zasažení bleskem jako typ poranění elektrickým proudem je odlišné od úrazu běžným elektrickým proudem. Může být přímý, nebo zprostředkovaný přes jiné vodiče, déšť, vlhkou půdu atd.“ (Machart, 2004).

Při zasažení organismu je v rozporu s laickými názory prognóza nemocných bez rozsáhlých popálenin poměrně příznivá. Prognóza poraněných závisí především na rychlosti, kterou je poskytnuta první pomoc. Většina osob, které utrpí úraz bleskem je pouze omráčena a má jen přechodné potíže různého charakteru. Nejčastěji je to přechodná hluchota, slepota a neschopnost pohybu.

Zásah bleskem má vliv na krevní oběh, dýchání, nervový systém, pohybové ústrojí i kůži. Vliv na krevní oběh se projevuje nejčastěji náhlou zástavou srdeční nebo poruchou srdečního rytmu. Vliv na dýchání se projevuje zhmožděním plic (tzv. pneumotoraxem). Důvodem zástavy dechu může být i

poškození dechového centra v prodloužené míše. Poškození nervového systému může být velmi rozmanité přes křeče a zmatenost přes výpadky vědomí atd. Zlomeniny a zhmožděnin – to je dosledech vlivu na pohybový aparát. Na kůži samozřejmě vznikají popáleniny. První pomoc při zasažení člověka bleskem:

- Samozřejmě prvním ohledáváním postiženého je zda dýchá a zda je puls hmatný. Pokud ne je třeba začít s KPR.
- Pokud je postižený zasažen ve vlhkém prostředí je nutno ho přemístit na bezpečnější místo.
- Nutný je i transport do nemocnice, kde postiženého podstoupí odborná vyšetření.

Samozřejmě nejlepší první pomocí je prevence. Tzn. nepřespávat na otevřených místech ve stanu, nevystavovat se na otevřeních pláních při bouřce apod. (Machart, 2004).

## **6 Závěr**

V předcházejících kapitolách jsem se zabýval nejčastějšími aspekty a problémy při přípravě, plánování a realizaci vysokohorské turistiky. Toto byl první dílčí cíl mé bakalářské práce.

V druhém dílčím cíli jsem formuloval potřebu znalosti první pomoci ve vysokohorském prostředí, která je nutným předpokladem úspěšného pobytu ve vysokohorském prostředí. Podrobně jsem se v první pomoci zabýval akutní horskou nemocí, tepelným poraněním, zlomeninami aj.

## 7 Souhrn

V práci jsem se zabýval prevencí a první pomocí ve vysokohorském prostředí. Prevenci jsem automaticky zařadil před první pomoc, neboť považuji za důležité se jí zabývat na prvním místě a zmínil jsem její velkou důležitost. Do práce jsem ji zahrnul hlavně proto, že čeští turisté se prevencí a informovaností mnohdy nezabývají vůbec. Prezentoval jsem otázky týkající se vyhledávání informací o plánování pobytu při vysokohorské turistice, vhodného oblečení, a dalších kritérií, které jsou základním předpokladem pro úspěšný pobyt ve vysokohorském prostředí.

V práci zdůrazňuji, že prevence nemusí být vždy zcela stoprocentní, a proto je vždy třeba počítat s určitým rizikem. Z tohoto důvodu jsem druhou část mé práce orientoval na úrazy a první pomoc. Druhy úrazů jsou vybrány s ohledem na vysokohorské prostředí a doplněny i o další, které sice nejsou pro toto prostředí přímo typické, ale mohou se objevit také. Úrazy jsou zde popsány tak, aby čtenář věděl co se přibližně v lidském těle děje. Dále jsem ke každému úrazu doplnil popis řešení úrazu formou první pomoci. Informace k úrazům i první pomoci jsou doplněny tak, aby byl osloven hlavně laik, vstupující do hor jako začátečník. Dobrou radu jsem se snažil formulovat i pro zkušenější návštěvníky hor.

Po přečtení celé práce by měl čtenář dostat informace o vybavení a přípravě se na horskou túru a měl by být schopen se k řešení první pomoci postavit pozitivně a zodpovědně. Měl by se tudíž v dané problematice celkově orientovat.

V neposlední řadě by čtenář měl také dostat pocit jak respektu, tak i nabytí vědomí, že bez důležitého vybavení, nezbytného zvládnutí první pomoci a zdravého rozumu se do hor vydat nelze.

## 8 Summary

My work is focused on prevention and first aid in high-mountain environment. I automatically put prevention into the first place, because I consider it important to focus on prevention first and I also mentioned its big importance. I included prevention into my work mainly therefore the Czech tourists often do not pay attention to prevention and are not informed about the high-mountain environment at all. I presented problems concerning looking up the information about planning stays in high mountains, suitable clothing and other items which are the basic presumption of successful stay in this environment.

In my work I emphasize, that prevention needn't always be hundred-percent and that is why we always have to count on some risk. This is the reason why the second part of my work is focused on injuries and first aid. Kinds of injuries are selected in respect of high-mountain environment and completed with others, which are not typical but can also occur. Injuries are described the way so that a reader would be able to understand what happens in human body. There is also instruction how to solve the problem of first aid in each case provided. Information about injuries and first aid is provided to attract attention of laics who visit high mountain as beginners. I also tried to give good advice for those who are more experienced.

After reading all my work a reader should have enough information about equipment and preparation to high-mountain trip and should be able to give first aid responsibly and without fear. A reader should be well informed about this problem.

The aim of the work is to wake up the feeling of respect in readers and make readers realise that without important equipment, being master in first aid and common sense it is impossible to set out for mountains

## 9 Referenční seznam

Madian, A., & Matthießen, K. (2007). *První pomoc na cestách, aktivní dovolená*. (I. Zapletalová, Trans.). Praha: Grada. (Originál vydán 2005)

Bošťíková, S. (2004). *Vysokohorská turistika*. Praha: Grada.

Bydžovský, J. (2008). *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton.

Damilano, F. & Gardien, C. (2005). *Hory – vášeň a profese*. (R. Borovičková, Trans.). Praha: Knižní klub. (Originál vydán 2002)

Davies, B. (2003). *Přežití, techniky a trénink pro přežití v přírodě*. (P. Tůma, Trans.). Praha: Svojtka & Co. (Originál vydán 2001)

Frank, T., Kublák, T., Rotman, I., Koutecký, B., Lienerth, R., Pala, J., Moravčík, L., Boček, J. (2007). *Horolezecká abeceda*. Praha: EPOCH.

Garnweidner, S. (2006). *Turistický průvodce Rakouskými alpami*. (M. Kališová, Trans.). Frýdek-Místek: Alpress s. r. o. (Originál vydán 2005)

Hanušová, J. (2007). *Zásady laické první pomoci*. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí.

Hejl, I. (1995). *Nebezpečí v horách*. Praha: Alpy & KČT.

Jakoubková, I. (2002). *Outdoor* (2). 66-67. Praha: V-Press.

Kamler, K. (2005). *Doktor v extrémních podmínkách*. (S.Pavlíček, Trans.). Praha: Brána. (Originál vydán 2004)

Kaufman, J. (2007). *Záchranář, první pomoc*. Praha: Vodní záchranná služba ČČK.

McManners, H. (1995). *S batohem na zádech – jak přežít v přírodě*. (I. Lapeš, Trans.). Praha: Slovo. (Originál vydán 1993)

Moravec, R. (1977). *První pomoc na výletě*. Praha: Olympia.

Schrag, K. (1997). *Horská turistika, trekking*. (B. Králíková, Trans.). Praha: Goldstein & Goldstein. (Originál vydán 1996)

Winter, S. (2003). *Vysokohorská turistika*. (P. Fialová, Trans.). České Budějovice: Kopp. (Originál vydán 2000)

## Internetové zdroje

Wikipedia. *První pomoc*. Retrieved 12. 1. 2010 from the World Wide Web: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Prvn%C3%AD\\_pomoc](http://cs.wikipedia.org/wiki/Prvn%C3%AD_pomoc).

Svět outdooru. (2001). *Teleskopické hůlky*. Retrieved 20. 2. 2009 from the World Wide Web: <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106858-teleskopicke-hulky>.

Svět outdooru. (2008). *To základní o karimatkách*. Retrieved 8. 3. 2009 from the World Wide Web: <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?107049-to-zakladni-o-karimatkach>.

Hotmar, J. (2001). Svět outdooru. *Boty*. Retrieved 8. 3. 2009 from the World Wide Web: <http://www.svetoutdooru.cz/clanek/?106871-boty>.

Hasík, J. (2003). Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje. *První pomoc* [Elektronic version]. Retrieved 4. 4. 2009 from the World Wide Web: [http://www.zzspk.cz/download/prvni\\_pomoc.pdf](http://www.zzspk.cz/download/prvni_pomoc.pdf).

Obtulovič, T. (2006). Horo medicína. *První pomoc na laně, aneb Ošetři a záchraň na skále, ledu a sněhu* [Elektronic version]. Retrieved 5. 4. 2009 from the World Wide Web: [http://www.horomedicina.cz/pdf/vysk\\_nem\\_ppnalane06.pdf](http://www.horomedicina.cz/pdf/vysk_nem_ppnalane06.pdf).

Srnský, P. (2002). Český červený kříž. *Standardy první pomoci* [Elektronic version]. Retrieved 29. 4. 2009 from the World Wide Web: [http://www.cck-cr.cz/docs/Standardy\\_prvni\\_pomoci.pdf](http://www.cck-cr.cz/docs/Standardy_prvni_pomoci.pdf).

Machart, S. (2004). Ordinance. *Poranění elektrickým proudem – zasažení bleskem*. Retrieved 29. 4. 2009 from the World Wide Web: <http://www.ordinace.cz/clanek/poraneni-elektrickym-proudem-zasazeni-bleskem/>.

Šebek, M. (2008). První pomoc. *Nejčastěji se vyskytující akutní stavy* [Elektronic version]. Retrieved 29. 4. 2009 from the World Wide Web: <http://www.prvni-pomoc.com/storage/prirucka-prvni-pomoci.pdf>.

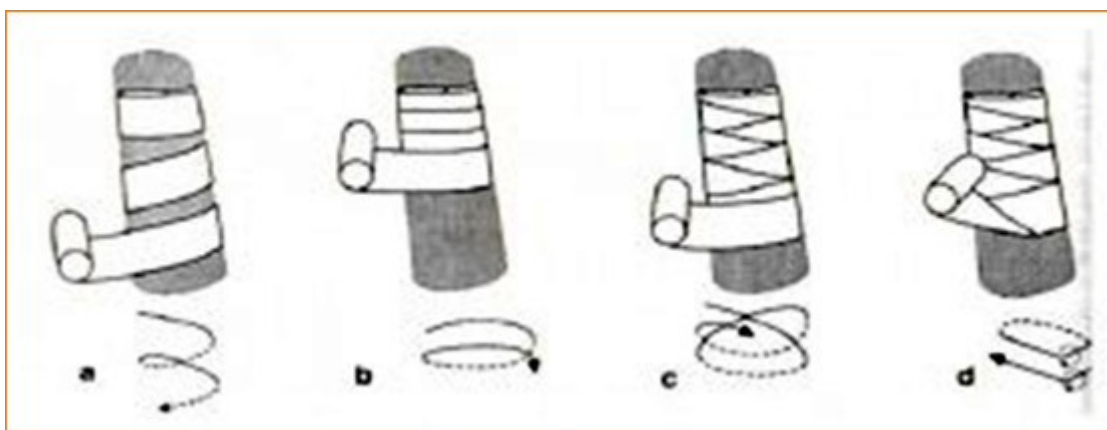
Český červený kříž. *Obvazová technika*. Retrieved 29. 4. 2010 from the World Wide Web: [http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.firstaid.estranky.cz/archiv/iobrazek/47&imgrefurl=http://www.cck-br.cz/news/obvazova-technika/&usg=\\_\\_oaZLhfH3NZ42QDBFujwl4W0-0IU=&h=300&w=255&sz=13&hl=cs&start=2&itbs=1&tbnid=a7EIn1eySpV\\_CM:&tbnh=116&tbnw=99&prev=/images%3Fq%3Dobvazov%25C3%25A1%2Btechnika%26hl%3Dcs%26sa%3DN%26gbv%3D2%26ndsp%3D20%26tbs%3Disch:1](http://images.google.cz/imgres?imgurl=http://www.firstaid.estranky.cz/archiv/iobrazek/47&imgrefurl=http://www.cck-br.cz/news/obvazova-technika/&usg=__oaZLhfH3NZ42QDBFujwl4W0-0IU=&h=300&w=255&sz=13&hl=cs&start=2&itbs=1&tbnid=a7EIn1eySpV_CM:&tbnh=116&tbnw=99&prev=/images%3Fq%3Dobvazov%25C3%25A1%2Btechnika%26hl%3Dcs%26sa%3DN%26gbv%3D2%26ndsp%3D20%26tbs%3Disch:1)



## 10 Obrázky



Obrázek 1: Obvazová technika při poranění nosu. (Český červený kříž)



Obrázek 2: Obvázání končetiny (horní i dolní). (Český červený kříž)



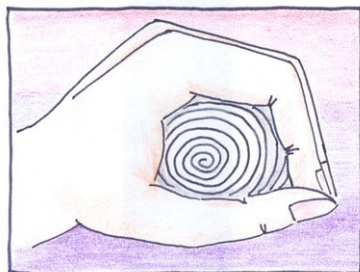
Obrázek 3: Obvazová technika při poranění dlaně 1. (Český červený kříž)



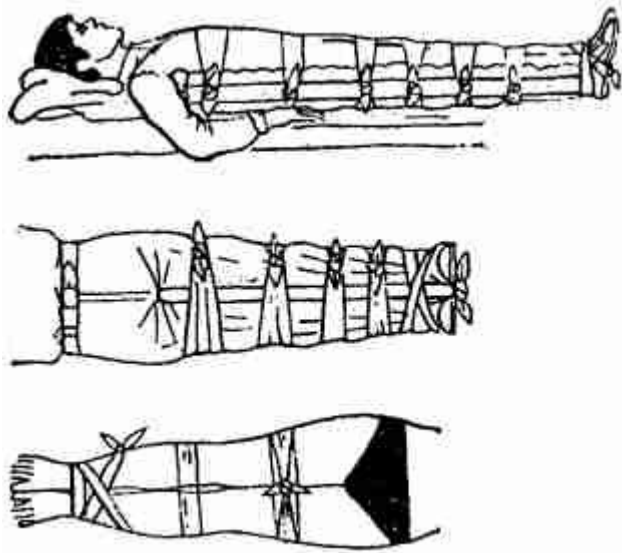
Obrázek 4: Obvazová technika při poranění dlaně 2. (Český červený kříž)



Obrázek 5: Fixace dolní končetiny 1. (Český červený kříž)



Obrázek 6: Fixace prstů. (Český červený kříž)



Obrázek 7: Znehybnění těla. (Český červený kříž)



Obrázek 8: Uložení ruky. (Český červený kříž)

