

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

**VYSOKOHORSKÉ EXPEDICE Z POHLEDU
ZDRAVOTNICKÉHO ZÁCHRANÁŘE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

J a n K r a c í k

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Karolína Moravcová

Praha 2012

Zadání

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 21.3.2012

podpis

Poděkování

Děkuji PhDr. Karolíně Moravcové a MUDr. Evě Šimkové za cenné rady a podporu, kterou mi poskytly při vypracovávání bakalářské práce. Dále děkuji MUDr. Veronice Bártové za rady a pomoc při sběru cenných dat a údajů.

Abstrakt

Kracík Jan, Vysokohorské expedice z pohledu zdravotnického záchranáře. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., stupeň kvalifikace: Bakalář. Vedoucí práce PhDr. Karolína Moravcová, Praha 2012. 83 s.

Hlavním tématem bakalářské práce jsou vysokohorské expedice z pohledu zdravotnického záchranáře. Teoretická část práce se zaměřuje na problematiku zdravotnického zabezpečení a ošetrovatelské péče vysokohorských expedic. V této části je záměrem poukázat na hrozící rizika vysokohorského prostředí jako jsou vysokohorská nemoc, laviny, úrazy, omrzliny, hypotermie a na rozpoznání jejich příznaků, rozdělení, stádia, poskytnutí první pomoci, ošetrovatelské péče a na léčbu a prevenci. Dále se zaměřuje na komplikace s aklimatizací a na její velikou důležitost v tomto prostředí, na nepřístupnost terénu pro záchranné týmy a nemožnost okamžité evakuace hlavně za špatného počasí, na omezené množství zdravotního vybavení a na možnost ošetření.

V druhé, tedy praktické části práce jsou popsány tři konkrétní kazuistiky z horského terénu, při kterých se vyskytly zdravotní komplikace typické pro vysokohorské prostředí. Jsou zde zaznamenány zdravotní komplikace účastníků včetně jejich vývoje a ošetření. U nejzávažnějšího případu byla naštěstí přítomna lékařka se svojí soukromou lékárnou, s jejíž pomocí se podařilo udržet při životě pacientku postiženou vysokohorským otokem mozku tak dlouho, dokud nepřiletěl vrtulník, který pro nepřízeň počasí nemohl několik hodin vzlétnout.

Klíčová slova:

Hory. Omrzliny. Ošetrovatelská péče. Podchlazení. První pomoc. Vysoká nadmořská výška. Vysokohorské expedice. Vysokohorská nemoc.

Abstract

Kracík Jan, High-mountain expeditions from the paramedic perspective. Vysoká škola zdravotnická (Medical University), qualification: Bachelor degree, Tutor: PhDr. Karolína Moravcová, Praha 2012. 83 s.

The main themes of my Bachelor final project are high-mountain expeditions from the paramedic perspective. The theoretical part focuses on problems of medical security and nursing during high-altitude expeditions. The aim is to point out the imminent dangers of high-altitude environment, such as high-altitude disease, avalanches, injuries, frostbites and hypothermia. This part also deals with proper diagnoses of symptoms of these diseases, estimating their stages, giving first aid, nursing, treatment and prevention. Moreover, it deals with complications with acclimatization and, its importance in such environment, inaccessibility of the terrain for rescue teams and impossibility of immediate evacuation mainly in harsh weather, limited amount of medical equipment and nursing possibilities.

The practical part describes and comments three specific case studies from high-altitude environment during which medical complications typical for high-altitude occurred. The health complications of participants including their stages and nursing are described here. A doctor with her first aid kit was present, fortunately, at the most serious case. She managed to keep a patient suffering from high-altitude disease in the form of brain oedema alive, until a rescue helicopter came.

Key words:

Mountains. Frostbites. Nursing. Hypothermia. First aid. High altitude. High-altitude expedition. High-altitude disease.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Úvod	16
Teoretická část	17
1 Horolezectví v historii a dnes	17
1.1 Historie horolezectví	17
1.2 Horolezectví dnes	17
2 Zdravotní stav a péče před cestou	18
2.1 Rizikové faktory	18
2.2 Kontraindikace vysokohorské expedice	18
2.3 Očkování	18
3 Nemoci z výšky	19
3.1 Akutní horská nemoc	19
<i>3.1.1 Aklimatizace na výšku</i>	19
<i>3.1.2 Aklimatizace - správný postup</i>	20

3.1.3 Jednoduchý monitoring v horách	21
3.1.4 Příznaky akutní horské nemoci	22
3.1.5 Výškový otok plic	22
3.1.6 Výškový otok mozku	22
3.1.7 Ošetrovatelská péče při AHN	23
3.1.8 Léčba AHN	23
3.1.9 Pět zlatých pravidel o AHN	23
3.2 Přenosný přetlakový vak	24
3.2.1 Ošetrovatelská péče pomocí přenosného přetlakového vaku	24
3.2.2 Kontraindikace použití přetlakového vaku	24
4 Poškození chladem	25
4.1 Omrzliny	25
4.1.1 Rozdělení omrznutí dle stupňů	25
4.1.2 Ošetrovatelská péče omrzlin v terénu	26
4.1.3 Ošetrovatelská péče omrzlin v podmínkách dočasného úkrytu	26
4.1.4 Následná ošetrovatelská péče omrzlin	26
4.2 Oznobení	27
4.3 Podchlazení	27
4.3.1 Stupně podchlazení	29
4.3.2 První pomoc při podchlazení	30
4.3.3 Léčba hypotermie, urgentní péče	31

5 Laviny	32
5.1 Základní dělení lavin	32
5.2 Lavinové nebezpečí stupnice	33
5.3 Zасыпání lavinou	33
5.4 Postup při vlastním zasažení lavinou	33
5.5 Postup při zasažení kolegy lavinou	34
5.6 První pomoc zasypanému lavinou	34
5.7 Pomůcky pro prohyb v místech s lavinovým nebezpečím	35
6 Úrazy ve vysokohorském prostředí	36
6.1 První pomoc v horách	36
6.2 Přivolání pomoci	37
<i>6.2.1 Postup při záchraně na odlehlých místech planety</i>	37
7 Další možné zdravotní problémy na expedicích	38
7.1 Dehydratace a otoky	38
7.2 Průjmovitá onemocnění	38
7.3 Sněžná slepota	38
8 Praktická část	39
8.1 Výstup na Dufourspitze	39

8.1.1. <i>Diskuze</i>	46
8.2 Praktický výcvik před expedicí	48
8.2.1 <i>Diskuze k nouzovému bivaku</i>	51
8.2.2 <i>Diskuze k nouzovým nosítkům</i>	52
8.2.3 <i>Diskuze k Hiblerovu zábalu</i>	53
8.3 Ledovce Biafo, Hispar, Snow Lake a Workman Peak, Pákistán	54
8.3.1 <i>Diskuze</i>	61
8.4 Doporučení pro praxi	62
ZÁVĚR	63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	64
PŘÍLOHY	67

SEZNAM TABULEK

tabulka 1 - Základní dělení lavin.....	32
---	-----------

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABS	Avalanche Airbag System (Air-Bag-System)
AHN	akutní horská nemoc
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
bal.	balení
cca	asi, přibližně
cm	centimetr
EKG	elektrokardiograf
GPS	navigační systém
hod.	hodina, hodiny
kg	kilogram
KPR	kardiopulmonální resuscitace
ks	kus, kusy, kusů
m	metr, metrů
m. n. m.	metrů nad mořem
m³	metrů krychlových
mg	miligram
min.	minuta, minuty
mj.	mimo jiné
např.	například

°C	stupně Celsia
p.o.	perorální (ústy)
PET	plastová láhev
plt.	plato
s.l.	sublinguálně (pod jazyk)
SpO2	nasycení krve kyslíkem
tbl.	tableta, tablety
tzv.	takzvaně, takzvaný
UV	ultrafialové
VOM	vysokohorský otok mozku
VOP	vysokohorský otok plic
Zn	zinek

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

analgetika	léky proti bolesti
apatie	snížení citové reaktivity
apnoe	zástava dechu
arytmie	porucha srdečního rytmu
bradykardie	zpomalení srdeční činnosti
congelatio	omrzlina
cyanóza	namodralé zbarvení kůže
dehydratace	nedostatek vody v organismu
diabetes mellitus	cukrovka
diuréza	množství vydané definitivní moči za den
embolie	zaklínění vmetku v krevních cévách
ergometrie	zátěžové vyšetření
hepatitida	zánět jater (žloutenka)
hyperventilace	zrychlené a prohloubené dýchání
hypoxie	nedostatek kyslíku v tkáních
intersticiium	vmezeřená tkáň orgánu
kardiovaskulární	týkající se srdce a cév
koronární	týkající se věnčitých tepen
letargie	spavost, netečnost

osmotický	m. j. související i s vylučováním moči atd.
oxymetr	přístroj k měření obsahu koncentrace kyslíku
resuscitace	oživování
sputum	chrchel, hlen
saturace	nasycení
trombóza	srážení krve v cévách za živa
vazodilatans	léky nebo látka vyvolávající rozšíření cév

Úvod

Pohyb a pobyt ve vysokohorském prostředí je pro dnešní společnost téměř samozřejmostí. Každý, kdo má trochu rád sport a přírodu, se minimálně jednou za život vypravil do hor zahraničních. Tedy do výšek, kde je samotný pobyt o něco náročnější než u hladiny moře. Nejsou ani výjimkou expedice do výšek extrémních, kde je víceméně každý odkázán sám na sebe a kde je jakákoliv pomoc velice obtížná. Proto je tato práce zaměřena především na ošetrovatelský proces ve vysoké nadmořské výšce a na prevenci před úrazy a nemocemi vyskytujícími se převážně v tomto prostředí. Tuto práci lze v přeneseném významu využít i v běžném záchrannářském životě, kdy omrzliny, hypotermie apod. jsou běžné diagnózy ve městech i na vesnicích.

Teoretická část

1 Horolezectví v historii a dnes

1.1 Historie horolezectví

Zdolávání hor pomocí různých lezeckých technik sahá daleko do historie. Důvodem byly především lov zvěře, sběr nerostů, nebo i důvody náboženské či válečné. Techniky postupu, které umožňovaly výpravy do hor, se vyvíjely už tenkrát. Počátky vývoje lezeckých technik lze minimálně v Evropě datovat do období 16. století, a to lovem kamzíků a sběrem drahých kamenů. Do hor začali mířit i lidé toužící po poznání a vědci. Techniky lezení v horách byly jednoduché a účelové. Kde nestačily ruce a nohy, pomohl žebřík, kláda, či hromada kamení. Teprve ve 20. století přišel do hor čistě sportovní duch. Nastalo období zakládání horolezeckých spolků. Centrem se staly Alpy. Ve třicátých letech 20. století byl hlavní nápor zájmu přesunut do světových velehor. Výbava horolezců, s pomocí které zdolávali všechny světové vrcholy hor, byla závislá na technickém pokroku dané doby. Konopná lana, velmi těžké ocelové karabiny a skoby, flanelové košile, vlněné pletené svetry a kulichy, okované pohorky, železné cepíny s dřevěnou násadou patřily do běžné výbavy tehdejších “hrdinů“ dobyvatelů horských velikánů.

1.2 Horolezectví dnes

Dnes se dá horolezectví rozdělit na několik trendů. Na jedné straně je trend přísně sportovní. Dále pak komerční expedice, které za peníze dokážou téměř zázraky. Na opačné straně parta kamarádů, kteří si přijeli vylézt to, o čem jako mladí snili a četli v knihách a samotná expedice je jejich naplněným snem. Vybavení dnešních horolezců je vyrobeno z materiálů, které mají oproti dříve používané výbavě několikanásobně větší pevnost, nižší hmotnost, vyšší odolnost, schopnost zahřát, nepropustit vodu, neprofouknout, nestudit, apod. Také moderní technika jako GPS, satelitní telefony apod., zvyšuje bezpečnost výprav. Díky novým materiálům, lékům, pomůckám a vědomostem je dnešní zdravotní zabezpečení a ošetrovatelská péče expedice dokonalejší, než bývalo dříve. (KUBLÁK, 2007; APELTAUER, 2004)

2 Zdravotní stav a péče před cestou

Vysoké riziko těžkých a smrtelných úrazů je charakteristické pro sportovní činnost v horách. Mnoho nehod nebo úrazů i s následkem smrti je způsobeno špatným zdravotním stavem či nedolčením úrazu nebo nemoci. Proto se před každou cestou na expedici doporučuje lékařské vyšetření u sportovního nebo alespoň u praktického lékaře, který provede kromě standardních vyšetření i zátěžové vyšetření EKG (ergometrie), atd. Tato vyšetření můžou poukázat na koronární onemocnění, vysoký krevní tlak, apod. Nebezpečí kardiovaskulárního selhání je vyšší ve vysokých nadmořských výškách než při pobytu na úrovni moře. Nemělo by se zapomínat ani na prevenci a při každém plánování expedice ji mít na paměti. Zdravá životospráva, pravidelné lékařské prohlídky, dobrá znalost svého zdravotního stavu a svých schopností je základ pro bezproblémové absolvování i návrat z expedice. Lépe je neopomenout ani návštěvu zubaře. Bolavé zuby umějí pěkně zkomplikovat cestu do zahraničí. (SCHUBERT, 2007; BÁRTOVÁ, 2007)

2.1 Rizikové faktory

Věk do 18 let a nad 50 let, hormonální antikoncepce, obezita, deprese, migrény, nadměrná hmotnost zavazadel. (SCHUBERT, 2007; BÁRTOVÁ, 2007)

2.2 Kontraindikace vysokohorské expedice

Těhotenství, diabetes mellitus, vysoký krevní tlak, plicní, srdeční a ledvinové onemocnění, duševní onemocnění. (SCHUBERT, 2007)

2.3 Očkování

Očkování každého účastníka před cestou se vřele doporučuje. Vhodné je především očkování proti břišnímu tyfu a virové hepatitidě typu A i B. Další druhy očkování je vhodné vybírat i dle destinace do které výprava míří. Očkování by mělo být vždy provedeno včas a s dostatečnou časovou rezervou.

(SCHUBERT, 2007; BÁRTOVÁ, 2007; SMOLOVÁ 2009)

3 Nemoci z výšky

3.1 Akutní horská nemoc

Akutní horská nemoc (dále AHN) je nemoc z pobytu ve vysoké nadmořské výšce při nedostatečné aklimatizaci. Jedná se o poměrně časté onemocnění, které se projevuje různými formami a závažností: otoky podkožních tkání obličeje, končetin, krvácení do sítnice, vyčerpanost, zmatenost, ale i otok plic a otok mozku. Hypoxie se podílí i na zánětech žil, trombózách s emboliemi, omrzlinách. Celé spektrum onemocnění od mírných až po ty život ohrožující je vlastně zahrnuto pod široký pojem Akutní horská nemoc.

3.1.1 Aklimatizace na výšce

Rozlišují se tyto výškové zóny: terapeutická 1500-2500 m. n. m., střední výšky 2500-3000 m. n. m., velké výšky 3000-5300 m. n. m. a extrémní výšky přes 5300 m. n. m. Vzhledem k minimálnímu výskytu AHN pod 2500 m. n. m. není potřeba se touto výškou zabývat. Na druhou stranu je aklimatizace možná jen do výšky asi 5 500 m. Nad touto hranicí lze mluvit jen o adaptaci, ve které je možné za určitých situací žít i několik týdnů, měsíců, ale lidské tělo v těchto výškách chradne. Aklimatizace je běžná reakce, kterou se tělo přizpůsobuje výšce a především sníženému dílčímu tlaku kyslíku ve vdechovaném vzduchu (v jednom litru vzduchu je méně molekul kyslíku, vzduch je řidší). S výstupem do výšek se u každé osoby vyskytují normální fyziologické změny: hyperventilace (zrychlené a prohloubené dýchání), pocit nedostatku kyslíku při námaze, změna rytmu dýchání během spánku (apnoické pauzy), častější močení zejména v noci, časté noční buzení, zvláštní sny (velmi živé, ošklivé, zmatené) Při aklimatizaci na velkou výšku probíhají v těle dramatické změny týkající se rovnováhy tekutin a látkové výměny. Osmotické centrum se nastavuje na vyšší koncentraci, což způsobí častější močení (výšková diuréza). Pokud je výdej i frekvence močení normální, může být příčinou dehydratace, nebo špatně probíhající aklimatizace. Snížení hladiny oxidu uhličitého v krvi je způsobeno trvalou hyperventilací. Oxid uhličitý v krvi dává signály mozku k dýchání. Za bdělého stavu člověk dýchat nezapomene, ale v noci

dochází ke zpožděné komunikaci s dýchacím centrem. V mozku se vytvoří zvláštní rytmus dýchání, tzv. periodický. Cykly dýchání mohou vypadat i takto: normální dýchání, dechová pauza, zrychlené dýchání. Dechová pauza trvá někdy i několik desítek sekund, což může vyvolat pocit nejistoty až paniky. Zvlášť když se člověk probudí ve fázi zadržování dechu a uvědomuje si, že přestal dýchat. Probudí-li se ve fázi hyperventilační tzn. při zrychleném dýchání, které následuje po zadržování dechu, bojí se, že nemůže dýchat. A nakonec se zděsí, když se v noci probudí a jeho soused nedýchá, neboť je ve fázi zadržování dechu. Periodické dýchání se může s aklimatizací vylepšit, ale většinou nezmizí až do sestupu. Ve vysoké nadmořské výšce je proto velmi nevhodné užívat léky na spaní (hypnotika), protože tlumí dechové centrum a ve spojení s fyziologickou reakcí na vyšší nadmořskou výšku můžou zvýšit riziko apnoe ve spánku.

V dnešní době má každý možnost navštěvovat aklimatizační centra, nebo si domů zapůjčit přístroj k aklimatizaci před cestou. Jedna z možností je tzv. aklimatizační stan. Jedná se o zařízení, které je kombinací stanu a kompresoru. Stan lze umístit třeba doma na postel (příloha A). Díky kompresoru lze ve stanu docílit simulaci nadmořské výšky například až nad 6500 m. n. m. Záleží na možnostech daného výrobku. Neznamená to, že by tento způsob plně nahrazoval klasickou aklimatizaci, umožňuje však zkrátit délku nutné aklimatizace v místě výstupu a k hladšímu průběhu absolvované akce.

(KUBALOVÁ 2002; BRIGGS 2010)

3.1.2 Aklimatizace - správný postup

Práh, od kterého se musí organismus přizpůsobovat hypoxii, je tedy 3000 – 3500 m. n. m. Aklimatizace probíhá vždy po etapách. Po úspěšné aklimatizaci na dosaženou výšku a následovně nastoupení do vyšší nadmořské výšky se musí člověk nové výšce opět přizpůsobovat. Pro orientaci lze použít pravidlo: na výšku 3000 m. n. m. je třeba se aklimatizovat 2-3 dny, na 4000 m. n. m. 5-6 dní, a na 5000 – 5300 m. n. m. 2-3 týdny.

Konkrétní doporučení: teprve když se člověk přizpůsobí určité nadmořské výšce, pak může pokračovat. Překonané výškové rozdíly by se měly pohybovat v rozmezí 300-600 výškových metrů denně. Na každých 1000 výškových metrů by měl následovat den odpočinku, to znamená dvě noci strávené ve stejné nadmořské výšce. Aktuální

nadmořská výška při spánku by měla být nižší, než maximální nadmořská výška ten den dosažená. Poloha při spaní se doporučuje s mírně zvýšenou horní polovinou těla. Dále je nutné omezit fyzické přetěžování, nést jen nejnnutnější věci, tempo zvolit úměrně sobě.

Doba potřebná k aklimatizaci je individuální u každého jedince, závisí především na rychlosti výstupu, dosažené výšce, zdravotním stavu, nikoli na zdatnosti jedince. (KUBALOVÁ, 2002; HEJL, 1978)

3.1.3 Jednoduchý monitoring v horách

Jednoduchý a účinný způsob, kterým lze zjistit rychlost a průběh aklimatizace na určitou výšku, je monitorování hodnot naměřených pomocí prstového pulzního oxymetru (příloha B). Tento přístroj je určen pro měření tepové frekvence a saturace hemoglobinu kyslíkem SpO₂. Hodnota nasycení krve kyslíkem je udávána v procentech a normální fyziologická hodnota je 95 – 99%. Naměřené hodnoty mohou napomoci při vyhodnocování aklimatizace, diferenciální diagnostice zdravotních potíží ve vysoké nadmořské výšce a objektivnímu vyhodnocení úspěšnosti léčby.

K vyhodnocení naměřených hodnot u jednotlivce je důležité znát základní hodnoty naměřené v normální nadmořské výšce a hodnoty naměřené během výstupu. Změny údajů vypovídají mj. o stupni aklimatizace. Při porovnávání dvou osob je vždy lépe aklimatizován ten, kdo má vyšší SpO₂ a nižší tepovou frekvenci. Pokud mají oba stejnou hodnotu SpO₂, ale rozdílnou tepovou frekvenci, je lépe aklimatizován ten s nižší tepovou frekvencí.

Saturace krve kyslíkem je po aklimatizaci vždy vyšší než při příchodu do vyšší nadmořské výšky. Ve výšce do 3000 m. n. m. by neměla u aklimatizovaných lidí klesnout saturace pod 90%. Ve výšce do 5000 m. n. m. by neměla u aklimatizovaných lidí klesnout saturace pod 75%. Saturace pod 50% znamená akutní ohrožení života.

Měření pulzním oxymetrem v horách by mělo být praktikováno zhruba takto: dobře větrané místo, klid, vsedě s končetinou tak, aby nedocházelo k jejímu útlaku, vždy na stejném, zahřátém prstu. Měření opakovat 2x po sobě.

(BÁRTOVÁ, 2009; BRIGGS, 2010)

3.1.4 Příznaky Akutní horské nemoci

Nadmořská výška nad 2500 m. n. m., bolest hlavy (čelní krajina, trvalý stav, při ohnutí se může zhoršovat) + jeden z následujících příznaků opravňuje se domnívat, že se jedná o AHN: nevolnost, nechutenství, zvracení, únava, slabost, malátnost, nespavost, nejistota při chůzi, vrávoravá chůze.

3.1.5 Výškový otok plic

Výškový otok plic (dále VOP) je vážná forma AHN. Vzniká náhle i bez příznaků AHN. Jedná se o hromadění tekutiny v plicním intersticiu, která v další fázi prostoupí do plicních sklípků

Příznaky VOP: extrémní únava, zmatenost z hypoxie, otoky kolem očí, postižený má vždy dýchací obtíže vleže, úlevu pocítuje při posazení, zpěněné nebo narůžovělé až krvavé sputum, dýchání chrčivé nebo bublavé, tlak na prsou nebo sevření až pálení, periferní cyanóza – promodralé či šedé rty, nehty.

3.1.6 Výškový otok mozku

Výškový otok mozku (dále jen VOM) je nejzávažnější formou AHN. Jedná se o otok mozku a zároveň o poruchu jeho funkcí. Otéká oční pozadí. VOM může být během několika hodin i smrtelný, neboť otok může postupovat velice rychle. Osoby postižené tímto onemocněním jsou často zmatené, neuvědomují si, že jsou nemocné a v ohrožení života.

Příznaky VOM: bolest hlavy, poruchy myšlení (hlavní příznak), zmatenost, změny chování, letargie (zvýšená spavost), ataxie (porucha rovnováhy, ztráta koordinace), zhoršení zraku, ztuhlost šíje, obrna okohybných svalů.

Nejdůležitější zkouškou pro zjištění VOM je koordinační zkouška. Ta velmi snadno odhalí vzniklý problém. Zkoušenému sundáme batoh, či jiné věci, které by mohly zkoušku znesnadňovat. Poté ho vyzveme, aby šel podél čáry, která je vyznačena na rovném povrchu na zemi a aby kladl chodidla těsně za sebou. Má-li dotyčný problémy se čáry držet, padá, jeho chůze je podobná velmi opilému člověku, předpokládáme, že se jedná o VOM. (KAPOUNOVÁ 2007; ROTMAN, 2002)

3.1.7 Ošetrovatelská péče při AHN

Při mírnějších příznacích AHN (mírná až střední bolest hlavy, nevolnost, únava, nespavost, nechutenství apod.) je důležité odlišit bolest hlavy vzniklou dehydratací. Následuje volný den bez námahy nebo výstupu, klid, odpočinek, doplnění tekutin, případně sestup do nižších nadmořských výšek. Nastane zlepšení stavu do několika hodin. Při těžké formě AHN (silná bolest hlavy nereagující na běžná analgetika, zvracení, závratě, vrávoravá chůze) je nutný okamžitý sestup do výšky, kde se postižený cítil dobře a to bez zbytečných prodlev, případně transport, kyslík, přetlakový vak. Dále postup dle ordinace lékaře. Nutné vyvarovat se léčiv, které tlumí dýchání (alkohol, prášky na spaní, analgetika, která tlumí dechové centrum). (KUBALOVÁ, 2002)

3.1.8 Léčba AHN

Vždy postupujeme dle ordinace lékaře.

Výškový otok plic: okamžitý sestup o 500–1000 výškových metrů, kyslík 4-6 litrů za minutu, Nifedipin (Corinfar) 20 mg p.o. nebo s.l. á 6 hod., přenosná přetlaková komora. Výškový otok mozku: okamžitý sestup o 500–1000 výškových metrů, kyslík 2-4 litry za minutu, dexamethason 8-10 mg á 6 hod., přenosná přetlaková komora.

(ROTMAN, 1998)

3.1.9 Pět zlatých pravidel o AHN

(„I. Dostat výškovou nemoc je v pořádku. Není v pořádku na ni zemřít.

II. Každé onemocnění ve vyšší výšce se považuje za výškovou nemoc, dokud se neprokáže něco jiného.

III. S příznaky AHN nikdy nepokračujte ve výstupu! Zůstaňte, dokud symptomy zcela nevyjmizí.

IV. Pokud se vám dělá hůře, okamžitě sestupte! Nečekejte do rána! Sestupte na výšku, kde jste se naposledy po probuzení cítili dobře.

V. Nikdy nenechávejte osobu s AHN o samotě!“). (KUBALOVÁ, 2003, s. 21)

3.2 Přenosný přetlakový vak

Přenosný přetlakový vak (příloha C), též hyperbarická komora, je zařízení určené k léčení těžké akutní horské nemoci (AHN, VPO, VMO). Vaky jsou vyrobeny z lehkých syntetických materiálů. Potřebný přetlak uvnitř komory se dosahuje nafukováním pomocí pumpičky. Získaný tlak uvnitř vaku napodobí sestup o 1500–2500 výškových metrů. Po dosažení přetlaku se stav nemocného zlepší asi za hodinu, až hodinu a půl. Není vhodné využívat vak k prevenci nebo k léčbě mírné formy nemoci. Brání to samotné aklimatizaci na danou výšku. Léčení ve vaku nenahrazuje sestup. Přetlakové vaky umožňují i podávání kyslíku v průběhu léčení. Každá expedice cestující do odlehlých oblastí by jím měla být vybavena. (KUBLÁK, 2007)

3.2.1 Ošetrovatelská péče pomocí přenosného přetlakového vaku

S přenosnou přetlakovou komorou by měla pracovat pouze poučená osoba. Ideální je seznámit a proškolit všechny členy expedice. Použití přetlakového vaku je vždy indikováno u těžkých forem AHN. Smyslem není léčba, ale překlenutí kritického stádia, než bude moci být zahájen sestup nebo transport vzhledem k počasí, denní době apod.

Stručný postup: postiženého uložíme do spacáku, který je již ve vaku připraven. To celé izolujeme od země. Pacientovi dáme dovnitř nůž pro případ nouzového opuštění vaku, lahve s tekutinami na pití a nádobu na moč, pulzní oxymetr. Zapneme a připojíme pumpu. Zachránci si musí uvědomit velkou fyzickou náročnost při pumpování ve velké nadmořské výšce. Dosažený tlak udržujeme asi hodinu opakovaným pumpováním několikrát za minutu. Oknem udržujeme s postiženým kontakt a uklidňujeme ho mluvením. Postiženého s otokem plic ukládáme do polohy se zvýšenou horní polovinou těla. Pozor na přehřátí pacienta vystaveného slunečnímu záření. Do vaku je možné uložit i pacienta v bezvědomí v zotavovací poloze. (KUBLÁK, 2007; FRANK, 2007)

3.2.2 Kontraindikace použití přetlakového vaku

Pacient spontánně nedýchající, u kterého je nutná umělá plicní ventilace. Dále v případě dramatického zhoršení stavu v průběhu léčení přetlakovým vakem. (SVANCARA, 1999)

4 Poškození chladem

4.1 Omrzliny

(„Omrzliny, neboli congelatio, je poškození způsobené nízkou teplotou. Projevuje se přechodným zblednutím s následným zčervenáním, puchýři až odumřením tkáně. Postihuje především okrajové části těla, vzniká nebezpečí infekce“). (VOKURKA, 2008, s. 43)

V horských podmínkách dochází k omrznutí míst vystavených účinkům mrazu a větru. Nejčastěji bývají postiženy akrální části těla: nos, tváře, uši, prsty na rukou (příloha K), nohou nebo místa nedostatečně chráněná. V extrémních výškách může činit výskyt omrzlin u horolezců kolem 10%. V těchto výškách se může jednat až o smrtelnou komplikaci. Cílem první pomoci v horách je dostat postiženého bezpečně dolů do bezpečí a zabránit dalšímu poškození. (DOBIÁŠ, 2007; RICHARDS, 1999)

4.1.1 Rozdělení omrzlin dle stupňů

I. stupeň: kůže na postižené části těla je bílá, chladná a necitlivá. Příčinou je stažení kapilár a periferních tepen, může docházet k otokům tkáně. Takto vypadá na začátku každá omrzlina. Vzniku omrzliny předchází palčivá bolest. Navrátí-li se po deseti minutách zahřívání citlivost, která může být doprovázená i bolestí (palčivá bolest není výjimkou), jedná se o první stupeň a prognóza léčení je dobrá.

II. stupeň: necitlivá, nažloutlá až fialově zbarvená kůže s puchýři, které se objevují po 1-3 dnech. Jedná se o přechodné stádium mezi vratným a nevratným poškozením. Obsahují-li puchýře světlou tekutinu, jedná se o dobré prognostické znamení, je-li však tekutina v puchýři tmavá, krvavá, prognóza uzdravení je spíše nepříznivá.

III. stupeň: po několika dnech od omrznutí se projevuje zčernáním, úplným ztvrdnutím postižené tkáně a necitlivostí postiženého místa. Zmrzlé tkáně se odlupují.

IV. stupeň: jedná se o hluboké poškození tkání (kůže, cévy, nervy, svaly, kosti), dochází až k jejich mumifikaci. Tělo takto poškozenou a ohraničenou tkáň vyloučí jako cizorodou. (BRIGGS, 2010; BYDŽOVSKÝ, 2008)

4.1.2 Ošetrovatelská péče omrzlin v terénu

Zachránce musí brát v úvahu, že se omrzliny mohou objevit u postižených, i u jejich zachránců. Proto je velice důležitá prevence. Prioritou je zabránit dalšímu působení chladu, (výměna vlhkého, zmrzlého oblečení za suché). Je-li možný transport, postiženou část neohřívat, zvláště hrozí-li další omrznutí. Podávat teplé oslazené nápoje. Zahřívát za pomoci tělesného tepla vlastního, nebo kolegy, například v podpaží, v tříslech apod. cca 10 min., poté obléci do suchého oblečení. Vráti-li se citlivost postiženého místa, lze pokračovat dál v cestě. Pasivní i aktivní pohyb končetin, ne však, jedná-li se zároveň o celkové podchlazení tzv. hypotermii. Masírování tkání v okolí omrzlin. Nedotýkat se však samotné omrzliny, necitlivé tkáně. Sterilní krytí, které nesmí omrzlinu stlačovat. Desinfekce, transport. (ŘÍHOVÁ, 2004)

Léčba dle ordinace lékaře: („Aspirin 325-500 mg, Ibuprofen 400 mg, Tramadol 100 mg. Poučení laici: Trental 2 x 400 mg, Wobenzym 3 x 7 – 10 tbl. Vitamín C, Zn, Aloe vera, Dezinfekce (Betadine, Jodisol)“). (ŘÍHOVÁ 2006, s.33)

4.1.3 Ošetrovatelská péče omrzlin v podmínkách dočasného úkrytu

Výměna oblečení za suché, dostatečné množství teplých, sladkých tekutin, dle stupně omrznutí zabránit pohybům. Nepochichovat puchýře, případně sundat prstýnky, hodinky, apod. Horká koupel ve vodě o teplotě 40 – 42° C s dezinfekcí například Betadine, Jodisol apod., než se postižené místo ohřeje na teplotu okolní tkáně. V případě postižení obličeje přikládat suché obklady. Při vyloučení hypotermie lze podat i malé množství alkoholu, který funguje jako vazodilatans. Pokračovat v započaté léčbě. Léčba by měla být zaměřena na zlepšení průtoku krve v postižené části, dále protizánětlivá a antiedematózní. Transport k definitivnímu ošetření a následné léčbě. Nepoužívat k ohřátí postižených částí přímé teplo, například vařič, hrozí popálení necitlivé tkáně. (RICHARDS, 2004; ŘÍHOVÁ, 2004)

4.1.4 Následná ošetrovatelská péče omrzlin

V tvorbě a léčbě omrzlin hraje velkou roli čas. V první fázi po omrznutí nelze určit rozsah poškození. Nachází-li se postižený v zahraničí, urychleně by se měl vrátit zpět k plné léčbě, kterou v zahraničí lze těžko poskytnout vzhledem k její časové náročnosti

a to i několikaměsíční. Mimo civilizaci zahájit léčbu co nejdříve, u laiků léky pro ně dostupnými.

Závěrem: léčení omrzlin v žádném případě nevzdávat předem, jakkoli se zdá situace beznadějná. Dodržovat přísný léčebný režim včetně léčebných dávek a dostatečné hydratace. Dodržovat zásady ošetrovatelské péče před sekundární infekcí. Chránit postižená místa před dalším traumatem otláčením. To vše může nakonec přinést uspokojivý výsledek bez nutnosti chirurgického zásahu. (ŘÍHOVÁ, 2004; BRIGGS, 2010)

4.2 Oznobeny

(„Oznobeny, neboli perniones, jsou namodralé až fialové projevy na kůži vznikající po vystavení se chladu a vlhku. Jsou provázeny svěděním a zejména při ohřátí bolestivostí. Postihují především okrajové (akrální) části těla, například prsty, nos, ušní boltce v zimním období, v letním vymizí. V těžších případech mohou vzniknout trhlinky v kůži či infikované vrídky“). (VOKURKA 2004, s. 342)

Ošetrovatelská péče: důležitá je hlavně prevence, chránit postižená místa před chladem teplým oblečením, které nikde neškrtí a neomezuje krevní průtok. Dvakrát denně koupele na 20 minut, střídát teplou a studenou vodu v poměru 3 min./ 1 min. (BYDŽOVSKÝ, 2008)

4.3 Podchlazení

(„Podchlazení, neboli hypotermie, je úraz způsobený vlivem chladného vnějšího prostředí, při němž klesá tělesná teplota pod 35° C“). (DOBIÁŠ, 2007 s. 111)

Lidské tělo můžeme rozdělit na tělesné jádro a periferii. Tělesné jádro tvoří tyto části těla: obsah dutiny lební, hrudní, břišní a vnitřní část svalstva končetin. Zde teplota kolísá jen nepatrně, čímž je zajištěna stabilita životních funkcí. Periferii těla tvoří: kůže, podkoží a svaly ležící v blízkosti kůže. Periferie je velmi důležitou součástí tělesné termoregulace. Při vystavení celého těla chladu nastává obranná reakce těla, tzv. konzervace tepla. Teplota končetin se udržuje na minimální úrovni, při níž ještě

nedochází k jejich zmrznutí. Pokud jsou například velmi nepříznivé podmínky počasí, tělo udržuje vyšší teplotu jádra na úkor periférie, čímž může dojít k omrzlinám. Jsou-li vyčerpány tělesné schopnosti obrany organismu proti působení chladu, klesá i tělesná teplota v jádru pod 35° C, čímž dochází k podchlazení.

Obrana organismu proti podchlazení má několik fází. Vazokonstrikce na periférii a neaktivních svalech, snižuje se tím ztráta tepla sáláním a též se zmírňuje ochlazování krve z vnějšího prostředí. Svalový třes je dalším z obranných mechanismů, kdy se tvorba tepla zvyšuje pohybem. Dochází však k vysoké spotřebě energie a kyslíku. Další z reakcí těla na chlad zděděná po předcích a pro civilizaci již téměř nevýznamná je i tzv. husí kůže, kdy jsou vzpřimovány chlupy důsledkem podráždění chladových receptorů a aktivací vzpřimovačů chlupů. V ochlupení se udržuje vrstvička vzduchu, která slouží jako izolační vrstva. Jsou-li vyčerpány všechny obranné fáze, dochází k rozvoji podchlazení. Hypotermie ovlivňuje téměř všechny orgány, nejvíce kardiovaskulární systém a nervovou soustavu. Hypotermie dále způsobuje srdeční arytmie. Objevuje se abnormální elektrická aktivita, Osbornova vlna J na EKG křivce (příloha D). Počáteční vazokonstrikce později bývá vystřídána vazodilatací, dostávají se pocity tepla až horka, které mohou vést k paradoxnímu svlékání oděvu.

Podchlazení dělíme dle vzniku na:

prudké podchlazení: vzniká například při pádu do studené vody. Tělo reaguje intenzivním zúžením cév k omezení ztráty tělesného tepla kůží. Svalový třes vyvolaný studeným prostředím má za úkol získat teplo svalovou činností. Tím však dochází k vyčerpávání zdroje energie. Dochází k centralizaci oběhu a tělesného tepla. Plavání tepelné ztráty urychluje. Dochází tím k prokrvování periférie a zároveň ochlazování jádra. Ve studené vodě se zvýší ztráty vedením tepla až pětadvacetkrát.

pozvolné podchlazení: vzniká v důsledku dlouhodobějšího působení nepříznivých klimatických podmínek, za současného působení hypoxie, nedostatečné aklimatizace, silného větru, vyčerpání, dehydratace a dalších faktorů. Tělo má větší možnost využití svých obranných mechanismů, než u prudkého podchlazení. Svoji roli v obraně proti podchlazení hraje například aktuální zdravotní stav, trénovanost, podkožní tuk, dehydratace, psychická odolnost, ale i kvalita oblečení, obuvi, rychlost větru, nadmořská výška, doba vystavení a působení nepříznivých klimatických podmínek atd. (ROTMAN, 1996; BRIGGS, 2010; RICHARDS, 2004; DOBIÁŠ, 2007)

4.3.1 Stupně podchlazení:

I. Mírné podchlazení: teplota jádra 35-32°C, vědomí zachováno, svalový třes, zrychlený tep i dýchání, spotřeba kyslíku se zvedá až o 300%, bledá a chladná kůže na dotyk, ztuhlé ruce i nohy, čímž dochází k poruše jemné motoriky, může být pocíťována bolest v končetinách, dále postižený bývá apatický, lehce zmatený, podrážděný, může mít narušené rozhodování a může popírat, že má nějaký problém.

II. Střední podchlazení: teplota tělesného jádra 32-28°C, snížená úroveň vědomí, zmatenost, dezorientace, riziko nekoordinovaného pádu, již bez třesu, ztuhlé svaly, ospalost, letargie, zpomalení tepu provázené nepravidelným dechem, spotřeba kyslíku klesá až o 50%, hrozí riziko arytmií. Podchlazený již není schopen zvýšit svou tělesnou teplotu. Čím více se podchlazený pohybuje, tím silnější chlad pocíťuje. K letargii se přidává pocit zůstat pokud možno v klidu.

III. Těžké podchlazení: teplota tělesného jádra 28-24°C, bezvědomí, velmi bledé až namodralé zbarvení kůže, dýchání a pulz může být velmi pomalý a obtížně zjištěitelný, zornice mohou být rozšířené a nereagující.

IV. Velmi těžké podchlazení: teplota tělesného jádra 24-13°C, zdánlivá smrt, vymizelé známky života, spotřeba kyslíku klesá na 25% běžné spotřeby, náročné odlišit od úrazu smrtelného.

V. Smrt, teplota tělesného jádra pod 13°C resp. 9°C, žádné známky života, nestlačitelný hrudník, konkrétní hranice smrti a přežití neexistuje, (jedno ze zaznamenaných přežití 13,7°C).

K měření teploty je nutné použít teploměr s dostatečným rozsahem stupnice. Běžný lékařský teploměr nižší teplotu než 35°C nezměří. Aby bylo měření objektivní, mělo by být provedeno například v konečníku, zvukovodu, v jícnu, v močovém měchýři apod. Naměřenou teplotu je třeba porovnat s objektivním nálezem. Je velice důležité umět určit stupeň podchlazení dle příznaků a chování postiženého.

(HARLAS, 1996; DRÁBKOVÁ, 2011)

4.3.2 První pomoc při podchlazení

Záleží na možnostech daných prostředím, podmínkami panujícími v daném čase na daném místě, na dostupnosti pomoci, zdravotním a technickém vybavení, atd. Celkové podchlazení je stav, který přímo ohrožuje život postiženého a jeho léčení má absolutní přednost před léčením omrzlin.

- *Mírné podchlazení:* vyhledání vhodného úkrytu, například přístřešek, stan, nouzový bivak zbudovaný ve sněžném záhrabu, popřípadě se alespoň schoulit s ostatními členy týmu. Výměna vlhkého oblečení za suché, využít suchý spacák, rukavice, čepici, izolovat od země pomocí karimatky, batohu, lana, případně dostupných přírodních materiálů. Dostatek teplých sladkých nápojů, jídla, odpočinek dokud nedojde k zahřátí a k přerušení svalového třesu.

- *Střední podchlazení:* nutné přijmout naléhavé opatření. Upozornit celou skupinu a zaměřit se i na ostatní členy. Zbudovat vhodný úkryt pro všechny. Je-li jeden z účastníků podchlazen, další ze zúčastněných mohou následovat. S podchlazeným zacházet velice opatrně, mohlo by dojít k arytmiím. Podchlazeného uložit do zotavovací polohy. Využít všech dostupných prostředků a možností k zahřátí podchlazeného. Spárovat spací pytle a využít tělesného tepla kolegy. Kontrolovat puls a dýchání.

- *Těžké podchlazení:* vyhledat pomoc lékaře a provést urychleně evakuaci. S podchlazeným pak zacházet jako s poraněným s traumatem páteře. Nehýbat s končetinami, způsobenou svalovou činností dochází k cirkulaci chladné krve z periferií do jádra a k jeho dalšímu ochlazování. Kontrola dechu, tepů, podchlazeného zahřívát a stále sledovat životní funkce. Snažit se o zahřátí tělesného jádra na víc než 32°C. V případě, že není hmatný puls na periférii ani centrálně, KPR zahájit jen tehdy, že v resuscitaci lze nepřetržitě pokračovat i během transportu. Pro záchránce, zejména v nepřístupném terénu, může zbytečná snaha o obnovu životních funkcí znamenat vlastní ohrožení.

Pokud není pomoc na blízku, je nutné aktivně rozehrát podchlazeného vlastními prostředky. Pro tento účel je nutné vyhledat nějaké chráněné místo, kde bude moci být podchlazený položen a ošetřen, například stan. Nejlepší zdroj tepla je horká voda, kterou si lze připravit na místě. Dále je vhodné použít tzv. Hibleřův zábal, který slouží k dodání tepla tělesnému jádru s využitím horké vody. K nouzovému ohřevu lze využít

i zdroje tepla jako jsou chemické ohřivací balíčky, PET lahve naplněné horkou vodou apod. Pozor, aby nedošlo ke kontaktu přímo s tělem, hrozí popálení. Možno využít např. rukávy náhradního oblečení, do kterého se lahve nebo balíčky zasunou a zabalí. Balíčky pak přiložit na hrud', krk, podpaží, třísla, atd.

(BRIGGS, 2010; HARLAS, 1996; SCHUBERT, 1997; RICHARDS, 2004)

4.3.3 Léčba hypotermie, urgentní péče

Dle možností na místě nehody. Inhalace ohřátého zvlhčeného kyslíku. Podání infuze náhradních roztoků, nebo Glukózy 5%, ohřáté až na teplotu 45°C. Při podání infuze pokojové teploty např. 20° C, dochází k dalšímu ochlazování tělesného jádra. Ohřev ponořením do teplé lázně, mimotělní oběh, laváž žaludku, močového měchýře, hrudníku. Sinusová bradykardie je u podchlazených fyziologická, pokud přetrvá až do ohřátí, musí se řešit např. stimulací.

Resuscitace podchlazeného: opět dle možností a vybavení na místě nehody. Při hypotermii je spotřeba kyslíku významně nižší, což je prognosticky příznivé při zahájení resuscitace s delší prodlevou. Ventilace kyslíkem ohřátým na 40 – 46°C s vyšším průtokem za minutu. Poměr komprese a ventilace je 30:2, tedy stejný jako u normotermie. Přítomná ztuhlost hrudníku může fyzicky ztěžovat resuscitaci. Je-li při komorové fibrilaci i po třetím výboji terapie neúčinná, počkat s dalším výbojem do ohřátí nad 30° C. Farmakologická léčba u podchlazených je komplikovaná zpomaleným metabolismem farmak. Opakovaně podaná farmaka se mohou kumulovat, až dosáhnou toxické koncentrace. U tělesné teploty mezi 35-30°C by měl být interval podání farmak dvojnásobný. Při teplotě tělesného jádra nižší než 30°C se nedoporučuje podávat žádná farmaka. (BYDŽOVSKÝ, 2008; DOBIÁŠ, 2007; ROZSYPALOVÁ, 2002; 2002 II.)

(„Žádný podchlazený není mrtvý, dokud není ohřátý a mrtvý!“) (OBTULOVIČ, 2006, s. 16)

5 Laviny

(„Lavina je náhlé uvolnění a následný sesuv sněhové hmoty po dráze delší než 50 m a s minimálním objemem 1000 m³. Neboli, je to sesuv sněhu, který ohrožuje lidský život“). (CINGR, 2007, s. 1)

Pravidla pro pohyb ve volném terénu s lavinovým nebezpečím: nikdy se sám nevydávat do volného terénu. Uzpůsobit pohyb v terénu předpovědi počasí a lavinovému nebezpečí. Nikdy nezapomenout lavinový vyhledávač, lavinovou sondu, lopatku, telefon nebo jiný komunikační prostředek. Vyhnout se místům s hlubokým sněhem alespoň tři nejbližší dny po velkém sněžení. Pohyb v nebezpečné zóně pouze když jsou dobře nacvičené záchranné postupy, včetně první pomoci a schopnosti ovládat použití lavinových záchranných pomůcek. Používat záchranné systémy. Udržovat bezpečnou vzdálenost mezi osobami, aby se případné riziko v kritických momentech omezilo pouze na jedinou osobu v danou chvíli. Vyhýbat se místům s navátým hlubokým sněhem na závětrných svazích. Použít stejnou trasu pro výstup i sestup z důvodu poznání stavu sněhové pokrývky a terénu. V případě pochyb či dokonce zlé představy říci NE! (CINGR, 2007; BRIGGS, 2010)

5.1 tabulka 1 - Základní dělení lavin

<i>označení</i>	<i>klasifikace podle dojezdu</i>	<i>klasifikace podle zničující schopnosti</i>	<i>podle délky</i>
SPLAZ	Sklouznutí malého množství sněhu	Pro člověka relativně neškodný	Délka méně než 50m objem méně než 100m ³
MALÁ LAVINA	Zastaví se ještě na svahu	Může zasypat, zranit nebo zabít člověka	Délka méně než 100m objem méně než 1000m ³
STŘEDNÍ LAVINA	Zastavuje se až na spodní části svahu	Dokáže zničit osobní auto, poškodit nákladní auto, zničit malou budovu, atd.	Délka méně než 1000m objem méně než 10000m ³
VELKÁ LAVINA	Běží celým svahem, nejméně 50m, může dosáhnout dno údolí	Může zasypat a zničit nákladní automobily, vlaky, budovy či lesy	Délka větší než 1000m objem více než 10000m ³

Zdroj: www.hscr.cz, GRINGR, 2007

5.2 Lavinové nebezpečí stupnice

- nízké nebezpečí - neměly by padat laviny
- mírné nebezpečí – vznik menších lavin jen ve velmi strmém terénu
- značné nebezpečí – častý vznik lavin ve strmém terénu
- vysoké nebezpečí – samovolné sesouvání sněhu
- velmi vysoké nebezpečí – laviny lze očekávat kdekoliv (CINGR, 2007)

5.3 Zасыпání lavinou

První fáze je stržení, nebo zachycení lavinou. Následuje nekontrolovatelný pohyb s masou sněhu, kdy může dojít k vážným úrazům či smrti. Dochází k zastavení laviny, uvíznutí ve sněhové mase i víc než metr hluboko. Zасыpaný při vědomí si uvědomuje bezvýchodnou situaci, velmi nepříjemný pocit maximálně ucpaných dýchacích cest, tlak sněhu, který neumožňuje ani minimální nádech, počínající pocit chladu. Postupná ztráta vědomí. V 1. až 18. minutě je šance na záchranu nejvyšší. Do této doby umírá přibližně 8% lidí na následky úrazů neslučitelných se životem. Pomoc je v rukou ostatních, nezasažených lavinou, kteří perfektně zvládají práci a postupy při zасыпání. V další fázi cca v 18a ž 35. minutě dochází k dušení. Umírají všichni, u kterých došlo k ucpaní dýchacích cest sněhem nebo zvratky. V této fázi umírá asi 70% všech zасыpaných. Další je fáze podchlazení, 35 až 120. minuta od zасыпání. V době kolem 130 minut a déle dochází k uzavírání vzduchové dutiny. Vlivem dýchání a namrzání vydechovaných par se pomalu pokryje ledem, tím dojde k nepropustnosti vzduchu. (CINGR, 2007; BRIGGS, 2010)

5.4 Postup při vlastním zasažení lavinou

Pokus o opuštění prostoru, aktivace bezpečnostních prvků, airbag, avalanche ball apod. Zkusit se udržet na povrchu jakýmkoliv způsobem, hlavně ve chvíli kdy lavina zpomaluje, např. pomocí plavacích pohybů. Snažit se o pohyb do stran mimo hlavní tok. Zbavit se batohu, lyží apod., pokud se nejedná o airbag. Chránit si obličej rukama, sbalit se do klubíčka, nadechnout se dřív, než se lavina zastaví a pokud to ještě jde. Jakmile

lavina zastaví, pokusit se o vytvoření vzduchové kapsy před ústy, vyčištění dýchacích cest od sněhu apod. Pokusit se o zachování klidu, nevolat o pomoc, dýchat klidně, pomalu a neztratit naději na záchranu. (BRUGGER, 2000; BRIGGS, 2010)

5.5 Postup při zasažení kolegy lavinou

Zachovat klid, přistupovat k vzniklé situaci s rozvahou, hlavně nepanikařit. V lavině pečlivě sledovat zasaženého, nespouštět oči z místa, kde by se měl zasažený pravděpodobně nacházet, do doby, než se na ono místo dostaví nějaký jiný záchránce. Místo si v duchu označit spojnicemi výrazných bodů pro lepší zapamatování. Zavolat pomoc, na kopci bývá vždy lepší signál než v údolí, vhodné i pro případ zasypaní ostatních další lavinou. Vytvoření postupu systematické záchranu včetně ústupových cest, velení záchranné akce vede ten nejzkušenější, myslet na vlastní bezpečnost, mohou hrozit i další laviny. Nezasazení kolegové, kromě toho, který stále pozoruje pravděpodobné místo, kde se zasypaný nachází, by okamžitě měli zahájit přesun k místu a pátrání trvající alespoň 20 min. Teprve po uplynutí této doby a neúspěšném hledání, by se měl někdo vydat zavolat pomoc, pokud tak nebylo učiněno již předtím. Při hledání používat všechny dostupné pomůcky včetně všech svých smyslů. Pozitivní sondu nikdy nevytahovat. Okamžitě začít vykopávat, postupuje se ze strany, ne kolmo dolů. Dno výkopu je výhodné pro základní ošetření (rovná plocha, závětrí, atd.) Je nutné jednat rychle a rozhodně. (BRUBER, 2000; BRIGGS, 2010; CINGR, 2007)

5.6 První pomoc zasypanému lavinou

Poskytuje se již během vyprošťování. Narazí-li se na tělo zasypaného, okamžitě se pokusit vytvořit vzduchový průchod k obličejí zasypaného. Zasypaný může mít poraněnou krční páteř, přizpůsobit tomu postup první pomoci. Zastavit život ohrožující krvácení, uvolnit dýchací cesty, zkontrolovat životní funkce. V případě chybějícího dýchání a srdeční akce, zahájit KPR, i když je ještě částečně zasypan. Pokud je postižený v bezvědomí, ale dýchá, umístit ho do zotavovací polohy, chránit před chladem a větrem, pravidelně kontrolovat jeho základní životní funkce. (BRUGGER, 2000; BRIGGS, 2010; CINGR 2007)

5.7 Pomůcky pro prohyb v místech s lavinovým nebezpečím

- lavinový přístroj Pieps “pípák“ (příloha E) - umožňuje vysílat nouzový signál a naopak vyhledávat tento nouzový signál.
- lavinová šňůra – 15 až 30 m dlouhá výrazné barvy připevněna k pasu. V případě potřeby se odhodí. Na povrchu značí místo zasypaní.
- lavinová sonda (příloha F) - skládací dlouhá tenká tyč, k dohledávání zasypaného, dosah 2-2,5 m pod povrch.
- lavinová lopatka (příloha G) - výrazně usnadní čas a práci
- osobní lékárnička - vybavena k poskytnutí první pomoci
- telefon, vysílačka, apod. - k přivolání pomoci
- ABS, neboli lavinový airbag (příloha H) - batoh, který se v případě stržení lavinou aktivuje a nafoukne vaky, strženého drží v bezpečnější části laviny na povrchu
- avalanche ball (příloha CH) - vylepšený princip lavinové smyčky. Na konci je míč, který zůstane na povrchu laviny
- avalung - zařízení, pomocí kterého lze nasávat vzduch z lavinového sněhu a transportovat ho až k ústům. (FLORA, 2001)

6 Úrazy ve vysokohorském prostředí

Hory jsou místem, kde jsou výrazně vyšší rizika zranění, zdravotních komplikací, smrtelných úrazů apod. Všechna rizika se zvyšují s obtížností výstupů, nadmořskou výškou, zhoršujícím se počasím, vyčerpáním organismu, atd. Záchrana v horách je velice náročná oproti jiným místům na zemi. Hlavní komplikací při záchraně je dostupnost. Místo pro ošetření velmi často postrádá nějakou vodorovnou plochu. Často je převážně svislé, zachránci i zraněný visí vysoko ve stěně na laně. Je příliš teplo nebo zima, mokro nebo sucho, tma, fouká vítr, není se kam schovat. Úrazy jsou proto většinou komplikované, mnohočetné, krvácivé, nezřídka smrtelné. Vzhledem k místu může i banální zranění znamenat veliké komplikace nejen pro zraněného, ale i pro ostatní členy týmu. Zvláště, když dojde ke sdružení s AHN, omrzlinami, nebo hypotermií. Z pohledu záchranáře je velice důležitá správná koordinace poskytnutí první pomoci a ošetrovatelské péče (příloha I). (SCHUBERT, 1997)

6.1 První pomoc v horách

Je závislá na několika základních bodech. Fyzikální: den, noc, chlad, vlhko, přístupnost místa apod. Anatomické: tělesná konstituce zraněného, schopnost zachránce vyprostit zraněného, transportovat, nebo jinak s ním manipulovat. Farmakologické: problém s podáním infuzí nebo léků za nízkých teplot, kdy může dojít k jejich zmrznutí, nebo ke změnám jejich účinku.

Nejdříve zajistit bezpečnost pro zachránce i zraněného či zraněné. Zvážit, vystačí-li síly a prostředky k provedení záchranné akce, aniž by došlo k ohrožení zachránců či zraněného (příloha J). Zraněný ani mrtvý zachránce není při záchranné akci nic platný. Následuje prvotní ošetření, zástava život ohrožujícího krvácení. Zhodnocení stavu vědomí. Je-li zraněný v bezvědomí, polohovat pacienta na záda, pokud to umožňuje místo nehody. Zprůchodnit dýchací cesty, zaklonit hlavu a nadzvednout bradu. Pozor na poranění páteře, zde pouze předsunout spodní čelist. Zkontrolovat dutinu ústní. Zhodnotit základní životní funkce, dýchání, oběh, vědomí. Následuje ošetření zraněného dle jeho stavu, případně přivolat pomoc, zahájit KPR. Pokud pacient dýchá, uložit ho do zotavovací polohy. U pacienta při vědomí se provede celkové vyšetření a následné základní ošetření, polohování pacienta, zajištění tepelného

komfortu. Zváží se další postup: např. vyčkání záchranného týmu, transport zraněného vlastními prostředky. U smrtelných úrazů se označí místo a přivolá se horská služba.

Komplikace první pomoci: počasí, vysoká nadmořská výška, vysílení či onemocnění zachránců, atd. Vyšší riziko omrzlin hrozí na místech, kde jsou přiložené obvazy, škrtdla, dlahy apod. Vzhledem k prostředí hrozí náhlé zhoršení zdravotního stavu u zraněných, kteří se jeví jako kompenzovaní. (BRIGGS, 2010; HERRMAN, 2004)

6.2 Přivolání pomoci

Je-li k dispozici telefon, vysílačka, či jiný komunikátor a jsou-li tyto přístroje v daném místě funkční, schopné navázat spojení, je téměř vyhráno. Není-li to tak, musí se pomoc přivolat jinými způsoby. Doběhnout pro pomoc nemusí být vždy to nejrychlejší, nejbezpečnější a nejrozumnější řešení.

Alpský nouzový signál: 6x za min. vyslaný signál (světelný nebo zvukový). Následuje minutová pauza. Opakovat do příchodu zachránců. Odpověď zachránců, signál vyslaný 3x za min. Následuje minutová pauza a opět minuta vysílání. Signály je nutné dělat výrazně, aby upoutaly pozornost a nedošlo k záměně s náhodným blikáním.

Pro komunikaci se záchranným vrtulníkem se ukazuje pažemi. Obě ruce vzpažené nad hlavu. Silueta postavy připomíná písmeno Y, značí YES/ANO potřebujeme pomoc (příloha L). Pokud pomoc není potřeba, informuje se okolo letící vrtulník znamením, kdy jedna ruka je vzpažena a druhá připažena mírně od těla. Silueta připomíná písmeno N a značí NO/NE nepotřebujeme pomoc. (BRIGGS, 2010; OBTULOVÍČ, 2006)

6.2.1 Postup při záchrance na odlehlých místech planety

Nutné si dopředu zjistit, jakým způsobem funguje v dané oblasti záchranná služba. Zda-li je k dispozici alespoň nějaký vrtulník, a jakým způsobem je možné ho kontaktovat a přivolat. Jak dalece provozovatel vrtulníku spolupracuje s pojišťovnou, u které se horolezec pojistil. Provozovatelé vrtulníku mohou požadovat peníze předem, tedy před zahájením záchranných prací. V některých případech bude stačit nafaxovaný závazek o úhradě od dané pojišťovny či cestovní agentury. (BRIGGS, 2010; BÁRTOVÁ, 2007)

7 Další možné zdravotní problémy na expedicích

7.1 Dehydratace a otoky

Fyzickou aktivitou ve vysoké nadmořské výšce dochází k velikým ztrátám tekutin. Dehydratace zvyšuje riziko bolestí hlavy a tromboembolických komplikací.

První pomoc: dostatečný příjem tekutin při každé příležitosti. Nutné pít iontové nápoje.

Periferní otoky, například otoky víček, nohou bez dalších příznaků AHN. Zřejmě způsobené nedostatečnou aklimatizací.

První pomoc: nejsou-li patrné některé další příznaky AHN, je možné podat acetazolamid, nebo v malé dávce slabé diuretikum. Předem konzultovat s lékařem. (BÁRTOVÁ, 2009; MACHART, 2009)

7.2 Průjmovitá onemocnění

Vyskytují se poměrně často. U mnoha lidí je to reakce organismu na změnu ve stravování, na léky, stres, projev alergie, nebo dietní chyba.

První pomoc: především dostatečné množství tekutin a minerálů, dieta. Antibiotika podávat až po vyzkoušení jiných způsobů léčení, ne dříve. (BÁRTOVÁ, 2009)

7.3 Sněžná slepota

Je přechodné, ale velmi bolestivé onemocnění, způsobené intenzivním zářením ultrafialových paprsků. Projevuje se nejdříve slzením, překrvením očních spojivek, otokem víček, řezavou bolestí a následně poruchou vidění až slepotou. Odezní během několika hodin až dnů. Při těžkém průběhu může zanechat i trvalé následky.

Prevence: kvalitní ochranné brýle s boční ochranou proti pronikání paprsků.

První pomoc: chladné obklady na oči, dezinfekční oční kapky, oční kapky s antibiotiky a steroidy. (BÁRTOVÁ, 2007; HEJL, 1978)

8 Praktická část

8.1 Výstup na Dufourspitze

Lokalita:

Dufourspitze - 4 634 m. n. m. Švýcarsko, Evropa. Francouzský název je Pointe Dufour a italský Punta Dufour. Dufourspitze je druhou nejvyšší horou Alp i Evropy na západ od Kavkazu. Zároveň je nejvyšší horou Švýcarska. Nachází se v oblasti Monte Rosa, Walliské Alpy, na hranicích Švýcarska s Itálií.

Plán expedice:

Výstup na horu Dufourspitze ve Švýcarsku pomocí horolezeckých technik. Aklimatizace. Několikeré bivakování cestou na vrchol i zpět, z toho alespoň jednou ve stěně hory ve vysoké nadmořské výšce. Zaměření se na získání dalších osobních zkušeností z pobytu ve vysoké nadmořské výšce, nácvik některých horolezeckých technik jako jsou lezení v mixech, ledu, bezpečný pohyb po ledovci s hrozícím pádem do ledovcových trhlin, techniky jištění, apod.

Podmínky:

Léto, rozhraní srpna a září. Počasí bylo celkem stálé, střídalo se jasno s polojasnou oblohou. Teploty ovzduší dole na úpatí kopce: ráno kolem 5° C, v poledne dosahovaly teploty vzduchu na slunci 27° C, večer okolo 12 - 6° C. S přibývajícím nadmořskou výškou teploty ovzduší úměrně klesaly.

Účastníci:

Trojice přátel, horolezců a vysokohorských turistů. Společně již několikátá akce ve skalách, horách, doma i v zahraničí. S pobytem ve velké nadmořské výšce, tedy nad 3000 m. n. m. má každý z nich již nějaké zkušenosti.

První horolezec, 39letý muž, aktivní sportovec, dříve závodně provozoval lezení na obtížnost. Nyní trenér, rozhodčí sportovních akcí s horolezeckou tematikou. Bohaté zkušenosti z evropských hor. Vedoucí výpravy.

Druhý horolezec, 27letý muž, příležitostný sportovec, několikrát vlastní zkušenosti s pobytem a pohybem na skalách a v horách. Autor práce.

Třetí horolezec, 25letý muž, příležitostný sportovec, několikrát vlastní zkušenosti s pobytem a pohybem na skalách a v horách. Dobrovolný člen Českého červeného kříže.

Zdravotní stav:

Zdravotní stav účastníků výpravy před odjezdem byl následující.

První horolezec: Žádné známky nachlazení nebo jiné podobné indispozice. Cítí se plný sil. Jediná zdravotní komplikace, bolest v oblasti kolene po nedávném pádu z kola. Při použití stahovacího návleku možný neomezený pohyb v horách. Dle svého názoru nikdy neměl žádné projevy vysokohorské nemoci. Dříve omrzliny na prstech u nohou druhého stupně. Zhojeno bez následků.

Druhý horolezec: Těsně před odjezdem výrazná indispozice nachlazením. Zvažováno, zda-li se zúčastnit zájezdu či nikoli. Bez teplot, pouze intenzivní rýma, mírné pokašlávání. Jinak bez jiného zdravotního omezení. Žádný dřívější projev vysokohorské nemoci.

Třetí horolezec: Žádné známky nachlazení nebo jiné indispozice. Cítí se fit a plný sil. Připouští lehké potíže s pobytem ve vysoké nadmořské výšce při jedné z expedic v Nepálu.

Vybavení horolezců: Jedná se o několikadenní pobyt v horách stylem tzv. "na těžko", což znamená plná výbava pro několikadenní pobyt v horském prostředí. Každý z horolezců si nesl ve svém batohu zhruba toto:

Bivakovací vybavení: Stanový bivakovací pytel, komfortní péřový spací pytel vhodný do extrémních podmínek, samonafukovací karimatka s dostatečným tepelným komfortem pro uživatele, vhodná i k bivakování na sněhu.

Potraviny a pomůcky k přípravě pití a pokrmů: Turistický plynový vaříč včetně plynové kartuše, nerezové nádobí na přípravu pokrmů, příbor, uzavíratelná lahev, potraviny různé skladby dle chuti každého z účastníků. Potraviny byly převážně dehydrované, instantní, aby netvořily zbytečnou zátěž, než je nutné. Iontové a vitamínové doplňky.

Horolezecké vybavení: Standardní vybavení vhodné k výstupu na tyto hory. Oblečení včetně rukavic a čepice odolné větru, vodě, oděrům o skálu apod. Náhradní oblečení. Boty s protiskluzovou podrážkou a funkční membránou umožňující nasazení stoupacích želez, tzv. maček. Helma, sluneční ochranné brýle, cepíny, sedací úvazek, mačky, horolezecké lano, jisticí a slaňovací vybavení - například karabiny, skoby, smyčky, blokanty, ledovcové šrouby apod.

Osobní lékárnička: Odolný a skladný obal.

složení:

- papír, tužka - ke komunikaci, záznam anamnézy atd.
- píšťalka
- 1x izotermická folie
- 2x sáček uzavíratelný
- 2x trojcípý šátek
- 2x elastické obinadlo
- 5x náplast polštářková šíře 8x4 cm

- 1x náplast na cívce
- hotové obvazy různé velikosti
- sterilní gáza
- 1x škrtidlo pryžové
- 1x desinfekční roztok ve spreji
- 1x rouška resuscitační
- 2x rukavice chirurgické
- 4x zavírací špendlíky
- 1x nůžky, nůž
- 1x pinzeta
- hypermangan k desinfekci vody
- 1x tvarovací a fixační dlaha Boston Splint

Léky:

Léky, které pravidelně majitel lékárníčky užívá a dále:

- 10 ks Paralen - bolest, horečka
- 10 ks Ibuprofen 400 mg – bolest, horečka
- 10 ks Mucosolvan tablety 30 mg- usnadnění odkašlávání
- 1 plt Strepsils – bolest v krku
- 20 ks Endiaron - průjmy
- 1x Ophthalmo-Septonex kapky - výplach očí, dezinfekce
- 10 ks Zyrtec – alergické reakce
- 1 bal. Diluran – acetazolamid, výška

- 1 ks Labilosan – na rty
- příbalové letáky od všech léků
- 1x opalovací krém s vysokým UV filtrem

Osobní a další vybavení: Spodní vrstvy oblečení, osobní hygienické vybavení, čelová svítilna včetně náhradních baterií, pomůcky pro orientaci v místě, např. mapa místa s buzolou, někdo GPS navigaci, nůž, mobilní telefon, pieps, lopatka, fotoaparát, míč proti trdomyslnosti.

Celková hmotnost jednoho kompletně zabaleného batohu neseného po celou dobu expedice se pohybovala v rozmezí 25 – 28 kg.

Popis expedice:

1. den: Odjezd kolem 20. hodiny z České republiky osobním vozem. Jízda proběhla bez velkých problémů. Cestou několik relaxačních zastávek. Jako hlavní řidič byl druhý člen výpravy, který byl v průběhu cesty cca na 200 kilometrů vystřídán v řízení třetím členem týmu. U druhého člena výpravy došlo ke zmírnění příznaků nachlazení. Jiné další zdravotní změny u žádného horolezce nenastaly.

2. den: Příjezd na místo ve Švýcarsku cca kolem 6. hodiny ráno. Naposledy vydatnější snídaně ze zásob z domova. Příprava věcí na expedici, balení batohů, přesné plánování trasy včetně míst k bivakování, ověření možného dalšího vývoje počasí pro následující dny. Cca po dvou hodinách příprav start. Po čtyřech hodinách chůze střední rychlostí byl dosažen Zermatt. Zde dvouhodinový odpočinek, svačina, focení. Po odpočinku pěšky dále na Gornegrat. Zde dle plánu první bivak. Nad jezerem ve výšce kolem 2700 m. n. m. vybudováno bivakovací ležení. Počasí stále stabilní. Jasná noc. Lehce fouká vítr. Zdravotní stav všech zúčastněných zůstává bez změny. Druhý horolezec se snažil pomocí vitaminů a nosních kapek zmírnit příznaky nachlazení.

3. den: Po bezproblémové noci následovalo balení věcí do batohu, snídaně, ranní hygiena. Nikdo se necítil hůře, ani lépe. Nálada byla výborná, všichni byli nadšení

ze scenérií a počasí. Výprava vyrazila poklidným tempem, což znamenalo traversem pomalu klesat až k ledovci. Ledovec nutné přejít, aby bylo možné pokračovat dále k úpatí Monte Rosy. Za stálého stoupání přes morény, ledovce až k místu dalšího bivaku ve výšce cca 2900 m. n. m. Zdravotní stav se mírně zhoršil u prvního člena výpravy, při chůzi pociťoval bolest zraněného kolene. Večer si provedl ošetření bolestivého místa namazáním ibalginovou mastí a navlékl si stahovací návlek na bolestivé koleno. Druhý člen pociťuje další mírné zlepšení jeho nachlazení, připisuje to na vrub včasné léčby a horskému prostředí. Třetí člen výpravy nepociťuje žádné zdravotní potíže. Cítí se fit a zdrav.

4. den: Ráno budíček, zdravotní stav výpravy se od noci nezměnil. První z členů musí bolavé koleno opět ošetřit. Nejdříve rozcvičit a poté stejně jako večer namazat mastí a ovázat stahovacím obvazem. Prášky na bolest odmítá. Počasí stálé, bez známek dešťových či sněhových přeháněk. Po snídani výprava vyrazila dál po ledovci do sedla Sattel na Doufourspitze. Cestou následovalo několik míst s lehčím lezením, které výprava zdolala bez problému. Poté zhruba stometrové příkré stoupání firnovým sněhem až po druhý hřeben. Toto místo bylo náročnější na jištění spolulezců. Závěrečný úsek byl krásné mixové lezení. Tedy střídavě skála, led, skála. Vrchol ve výšce 4 634 m. n. m. dosažen krátce po šestnácté hodině. Zde již nepříjemně foukal ostrý studený vítr. Následuje sestup na nejbližší možné místo, které leží o několik výškových metrů níže a kde by si expedice mohla vyzkoušet bivak ve stěně. Dle předpovědi nehrozila žádná náhlá změna počasí, která by mohla zapříčinit nějaké možné nepříjemnosti, ohrožení zdraví, či životů bivakujících horolezců.

Zdravotní stav členů výpravy byl následující: u všech došlo vlivem slunečního záření na nezakrytých částech těla k zarudnutí kůže. Pro následující dny byl zvýšen počet ošetření náchylných míst opalovacím krémem. První z členů měl stále problémy s kolenem. Uvádí bolest snesitelnou, ale nepříjemnou, v určitých situacích až omezující v pohybu. Před odjezdem podobné problémy očekával. Bojí se následujícího sestupu naplánovaného na další dny. Opět bolavé koleno ošetřoval mazáním mastí a nasazením stahovacího návleku. Druhý člen výpravy ten den, zhruba od poledních hodin, pociťuje bolest hlavy, která se pomalu zvětšuje. O tomto problému se svými druhy nemluví, připisuje to na vrub svému nachlazení, silnému větru, který celý den fouká. Nakonec také dehydrataci, která vznikla sníženým příjmem tekutin a pobytem ve vysoké

nadmořské výšce. Večer se pokouší doplnit chybějící tekutiny. Před spaním si bere jednu tabletu Ibuprofenu 400 mg. Třetí člen výpravy neuvádí žádné zdravotní problémy, kromě celkové únavy a bolesti svalů nohou způsobenou namáhavým stoupáním, což shodně uvádějí všichni členové výpravy.

5. den: Ranní vstávání do zimy a nárazového větru. Pro každého z výpravy byla noc jiná. Na celkovou kvalitu noci mělo hlavní vliv pohodlí zavěšeného bivakovacího pytle ve stěně. První člen výpravy se ráno cítí vcelku odpočatě, už se těší na sestup, kterým se jak doufá, zahřeje. Pociťuje mírnou bolest v koleni, ale menší než si myslel. Opět ošetření kolene v osvědčené kombinaci masti a stahovacího náplaku. Nálada pozitivní. Druhý člen výpravy se ráno probudil unaven, často se v noci budil, problémy s usnutím. Bolest hlavy přes noc neustoupila, spíše naopak. Na zmírnění bolesti požity dvě tablety Ibuprofenu 400 mg naráz. Zdravotní potíže sděluje ostatním. Třetí člen výpravy neměl žádné zdravotní problémy, noc však byla i pro něho náročná. V noci pociťoval chlad, který ho budil. Zřejmě zapříčiněno méně kvalitním vybavením. Cítí se fajn, těší se na sestup, že se pohybem zahřeje.

Sestup: Zahájen krátce po snídani a sbalení věcí do batohu. Průběh sestupu bezproblémový. Krásné výhledy po celou cestu. Na ledovci, hlavně ve druhé polovině, hrozí pády do trhlin. Zde se muselo velice opatrně. Sestup až do míst bivaku z druhého dne. Opět byl vybudován bivaček.

Zdravotní stav horolezců je následující: První člen výpravy si kromě bolesti kolena, které bylo sestupem více namáháno, na nic jiného nestěžuje. Opět provedeno ošetření pomocí masti a stahovacího náplaku. Celková únava. Druhý člen výpravy již nepociťuje tak intenzivní bolest hlavy jako ráno, došlo k výraznému zlepšení. Tabletou na bolest hlavy odmítá. Únava dále přetrvává pravděpodobně díky náročnému celodennímu sestupu. Třetí člen výpravy neudává žádné závažné zdravotní problémy, jen otlak s puchýřem na patě levé dolní končetiny. Ošetřeno polštářkovou náplastí. Stejně jako ostatní pociťuje celkovou únavu.

6. den: Ráno po snídani sestup pěšky směr Zermatt a dále k místu, kde bylo zaparkováno auto. Tato část cesty proběhla bez jakýchkoliv problémů. Následoval odjezd zpět do vlasti.

Zdravotní stav: Závěrečný sestup byl absolvován s celkovou únavou, ale dobrou náladou všech zúčastněných. U prvního člena výpravy se stále vyskytovala bolest kolene. Zlepšení stavu se díky náročnosti celé akce nepředpokládalo. Naopak se první člen vyjádřil ve smyslu, že čekal horší komplikace. Druhý člen výpravy po sestupu k automobilu již žádné bolesti hlavy nepocítoval, kromě již výše zmíněné únavy a bolesti svalů z pohybu. Třetí člen výpravy kromě celkové únavy neudával žádné zdravotní problémy.

8.1.1 Diskuze:

Před odjezdem na expedici nebyl zdravotní stav dvou členů výpravy stoprocentní. Jisté problémy již udávali před cestou.

U prvního člena výpravy to bylo zraněné koleno pádem z kola. Na tuto potíž se předem připravil a informoval o ní zbylé členy expedice. Informovat ostatní členy o zdravotním stavu je v těchto případech důležité, neboť v exponovaných chvílích může dojít díky utajeným zraněním či zdravotním komplikacím, k nepříjemným, až nebezpečným situacím, se kterými nemusí být počítáno.

V případě druhého člena výpravy se jednalo o nachlazení, které se mohlo během expedice vyvinout různě. Silná bolest hlavy mohla být opravdu způsobena výše popsanými důvody, které měl druhý člen na mysli. Na druhou stranu je více než pravděpodobné, že se mohlo v jeho případě jednat i o příznaky počínající akutní horské nemoci. Soudě podle:

- z časových důvodů vynechaná aklimatizace na nadmořskou výšku, která by měla být optimálně alespoň dvoudenní
- dle příznaků, které byly přítomny v nejvyšších nadmořských výškách expedicí dosažené: silná bolest hlavy, celková únava, nespavost

Na druhou stranu je možné, že se pouze sešly příznaky poukazující na vysokohorskou nemoc čistě náhodou. Bolest hlavy mohla být zapříčiněna kombinací rýmy, chladu, větru, dehydratace a únavy, atd. Celková únava se po několika dnech výstupu dala

předpokládat poté, když druhý člen výpravy řídil automobil skoro celou cestu bez odpočinku. Významnou roli hraje i tělesná zdatnost a tělo oslabené nachlazením. Poslední příznak, nespavost, mohl být způsoben nekomfortním strávením noci v bivaku ve stěně hory. Každopádně byla chyba, že se druhý člen výpravy nezmínil o svých zdravotních problémech ostatním členům expedice. Mohlo být pohlíženo na jeho zdravotní problémy s větším respektem, než měl on sám. To bylo zapříčiněno jeho nedostatečnými znalostmi o vysokohorské nemoci a neuvážením rizik spojených s touto nemocí. Nakonec i s ohledem na ostatní členy výpravy nechtěl ustupovat od původních plánů, zvláště když tolik přálo počasí. Správně by mělo být na jeho zdravotní stav pohlíženo takto:

(„Každé onemocnění ve vyšší výšce se považuje za výškovou nemoc, dokud se neprokáže něco jiného“). (OBTULOVÍČ, 2006, s. 16)

Třetí člen výpravy přečkal expedici nejlépe. Jedinou zanedbatelnou komplikací byly puchýře a drobné oděrky vzniklé například při lezení, jištění, o led, skálu či firmový sníh, které se ani nepočítají a patří mezi drobné nepříjemnosti, s kterými se vrací domů z cest snad všichni vysokohorští horolezci a turisté.

Po návratu domů do České republiky nemusel nikdo z účastníků expedice vyhledat lékařské ošetření, či jinou zdravotní pomoc.

8.2 Praktický výcvik před expedicí

Téma praktického výcviku:

Nouzový bivak v horách, v podmínkách náhlého zhoršení počasí, z důvodů eliminace hrozících omrzlin a podchlazení.

Místo praktického výcviku:

Přílehlé i vzdálené okolí útulné roubené chalupy na odlehlém místě, v zimních měsících dostupná pouze pěšky, nebo na lyžích, vzdálená asi kilometr a půl od silnice, Krkonoše, Česká republika.

Účastníci praktického výcviku:

Deset členů horolezeckého oddílu plus rodinní příslušníci

Podmínky:

Leden, po několikadenním sněžení cca 80 cm vrstva čerstvého sněhu. Ve spodu 15 cm starého, přemrzlého sněhu. Sněhové přeháňky se silným nárazovým větrem. Teplota přes den -2°C , v noci -8°C . Podmínky byly k účelům praktického výcviku více než optimální.

Doba praktického výcviku:

Vyhrazen celý víkend, hlavní část výcviku, sobota.

Druhy budovaných bivačů rozděleny dle:

- Místa a možnosti poskytovaných okolní krajinou a vlastní výbavou.
- Účelu, jedná-li se o maximálně několikahodinové přečkání nepříznivého počasí, případně do příchodu záchránců, nebo několikadenní nucený bivač bez možnosti dřívější záchrany.

Prakticky provedené bivačky:

První způsob: Jednoduchý záhrab po vzoru zvířat, v nepříznivých podmínkách únik do závětrí přirozeného, nebo vytvořeného nouzovým co nejjednodušším a rychlým způsobem. Byla nalezena vhodná stěna skály, případně stromy, kolem kterých bylo nafoukáno menší množství sněhu. Skupina, nebo jednotlivec si toto místo upravili dle svých možností. Všeobecně: navátý sníh byl pomocí různých prostředků odstraněn (lopata, lyže, cepín, ruce v rukavicích) a navršen tak, aby tvořil další závětrí proti skutečnému nepříznivému počasí, které v době výcviku panovalo. Dále bylo řešeno odizolování od země. Měl-li někdo nějaké vybavení navíc, použil ho. Kdo neměl nic jiného než věci na sebe, byly jmenovány přírodní možnosti izolačních materiálů, které nejsou vždy dostupné, větve jehličnatých stromů či keřů, lesní hrabanka, atd.

Druhý způsob: Vycházející samozřejmě ze zásad prvního záhrabu byl proveden po skupinkách o dvou až třech členech, vybavených stejně jako horolezci jdoucí lézt nějakou horu ve vysokohorském prostředí, nebo jako skupina ski alpinistů.

Samotné provedení: Pro objektivitu byl zvolen dopolední program v podobě pěšího výletu po okolí. Každý z účastníků si nesl batoh s baleným tzv. na těžko nebo na celodenní túru, což v tomto případě znamenalo zátěž v rozmezí 15 – 20 kg. Na druhou stranu byla tato zátěž výhodou, neboť měl každý poměrně slušnou zásobu izolačních a ochranných prostředků od nepříznivého počasí. Samotný pěší výlet byl velmi namáhavý vzhledem k množství sněhu, ve kterém se bylo nutné brodit, dále i k dosti větrnému počasí se sněhovými přeháňkami, které velmi věrně simulovaly velice špatné počasí.

Po cca 4 hodinách pochodu, v místě otevřené pláně, kde nebylo možno využít přirozené ochrany stromů či skal, bylo zahájeno budování nouzových bivačů. Síla větru byla opravdu nepříjemná a práci velice ztěžovala. Kdo měl k dispozici lopatu, nesrovnatelně rychleji budoval nouzový bivač. Všichni se shodli na tom, že jde o život zachraňující vybavení. Vybudovány byly různé druhy nouzových bivačů. Například otvor z vrchu překryt třemi páry lyží, na které byl následně navrstven sníh. Pokud nebyly k dispozici lyže, stejnou službu zastala pláštěnka, pár metrů lana a cepíny, nebo trekové hůlky. Instalace pláštěnky ve větru však nebyla tak jednoduchá, jak si mnozí mysleli. Dalším provedeným způsobem byl záhrab s bočním vchodem, s navršeným závětrím a vytvořením jakéhosi tunelu. Když byly nouzové bivačky vytvořeny, muselo se zapracovat na izolaci a tepelném komfortu. Kdo měl k dispozici karimatku a spací pytel, měl to daleko snazší. V případě, že k dispozici bylo jen pár náhradních svršků, lana, batoh, muselo se začít improvizovat. Následné provedení bylo takové, že lano bylo použito jako základní izolační vrstva od země, na kterou se dalo posadit, případně lehnout, záleželo na tvaru nouzového bivačů. Dále se každý zabalil nebo ustrojil do všech svršků, které měl k dispozici. Velice vhodné se ukázalo použít prázdný batoh jako další izolační vrstvu od země, nebo jako izolační vrstvu, do které se strčily nohy i s botami. Bylo domluveno, že takto přečkají minimálně čtyři hodiny. V případě jakýchkoliv zdravotních či jiných důvodů bude výcvik přerušeno.

Čtyři hodiny opravdu vydrželi všichni. Po uplynutém čase byl výcvik v tomto směru ukončen, věci zabaleny a uklizeny, následoval odchod, tedy až na jednu dvojici, která se rozhodla zkusit přečkat v nouzovém bivačů ještě několik dalších hodin. Maximálně však do rána. Jelikož praktický výcvik nebyl ještě zdaleka u konce, byl tu další úkol, transport podchlazeného pacienta do bezpečí pomocí provizorních nosítek. Nosítka byla vyrobena z jednoho páru lyží, padesátimetrového lana, několika horolezeckých smyček a karabin a jednoho páru lyžařských hůlek. Stavba nosítek zabrala cca tři čtvrtě hodiny a bylo znát, že nebyla dříve dostatečně nacvičena. Zřejmě bylo možné zvolit i méně náročný transportní prostředek nebo způsob transportu, ale vzhledem k vzdálenosti a terénní náročnosti, padla volba na nosítka pevnější konstrukce.

Nosítka byla provedena zhruba tímto způsobem: lyže se položily na zem ve vzdálenosti asi 50 cm od sebe. Na lano se přibližně po jednom metru uvázala oka, pokud možno stejně velká. Lano s uvázanými oky se položilo na lyže tak, aby oka směřovala do středu mezi lyže a oba konce lana dopředu ke špičkám lyží. Vázání lana začalo odzadu. Ve vzdálenosti 15 cm od paty lyže, aby vzniklo místo na úchop, se obmotalo lano kolem lyže lodním uzlem nebo několika se překrývajícími obtáčkami. Směrem dopředu bylo každých 20 cm přivázáno lano k lyžím stejným způsobem. Takto se pokračovalo až do špičky lyží, opět s vynecháním posledních 15 cm na úchop. Poslední oko ležící do středu lyží se jednou otáčkou obtočilo kolem lana na konci lyží a pak bylo propleteno s okem umístěným před ním, jdoucím z druhé lyže, než bylo oko předchozí. Tímto způsobem se pokračovalo směrem dopředu. Posledním propleteným okem umístěným u špiček lyží se zbylé konce lana protáhly a svázaly dohromady. Pro lepší udržení tvaru středové osy nosítek byly mezi propletená oka navlečeny trekové hůlky. Na závěr se na každý roh nosítek připnula karabina se smyčkou, která se při nesení nosítek přehodila přes rameno nosiče a výrazně usnadnila nesení zraněného. Tímto způsobem nám vznikla nosítka, která byla schopna transportu pacienta ve dvou, případně čtyřech záchráncích.

Na provizorní transportní nosítka byla umístěna izolační vrstva z náhradního oblečení a jedné karimatky. Podchlazený byl co nejpečlivěji zabalen do dalších vrstev, aby se docílilo co nejlepšího možného tepelného komfortu a aby se zabránilo pronikání chladu k tělu. Velká pozornost byla věnována zakrytí hlavy. Naštěstí byl nesen jako zraněný jeden z nejlehčích členů skupiny. Cesta zpět na základnu znamenala opět namáhavou cca přes hodinu trvající chůzi v hlubokém sněhu již za tmy a za stálého foukání nepříjemného, ledového větru se sněhem. Nosiči se pravidelně střídali, ti kteří zrovna nenesli, prošlapávali cestu. Na chalupu dorazila celá skupina v pořádku.

8.2.1 Diskuze k nouzovému bivaku:

Jak se mohli všichni zúčastnění na vlastní kůži přesvědčit, stavba kvalitního a účelného nouzového bivaku není hotová za minutu. Zvláště, když nemáte k dispozici lopatu, a potřebujete, aby odolal nepříznivým povětrnostním vlivům co nejdéle, třeba i několik dní, bude-li třeba. Ač venku byly teploty pod bodem mrazu, ve sněhovém

záhrabu panovala konstantní teplota kolem nuly, což značně usnadňovalo nouzové bivakování (měřeno venkovním teploměrem). Touto zkušeností si všichni uvědomili a vyzkoušeli, že v případě nouze a za využití sněhové nadílky lze přežít téměř bez úhony sebehorší počasí.

8.2.2 Diskuze k nouzovým nosítkům:

Všichni zúčastnění se shodli na tom, že nouzová nosítka svůj účel splnila, ale jejich záporem byla časová náročnost na stavbu. Jednodušší varianta, například provlečené oblečení (kalhoty, bunda) lyžemi, byla zamítnuta, protože by tato vrstva vrchního oblečení chyběla jinde a ani pevnost by nebyla zřejmě dostatečná. To by vzhledem k panujícím podmínkám a délce transportu znamenalo další komplikace.

Dalším problémem, na kterém se všichni zúčastnění shodli, bylo samotné uvázání lana k lyžím. Příště by volili trochu jiný způsob při zachování stejného principu vázání. Jedna z komplikací před transportem byla, co s batohem zraněného. Jako nejrozumnější se jevílo použít právě jeho věci a vybavení na stavbu nosítek. Zbylé věci si do batohů umístili ostatní členové týmu.

Příchod na chalupu znamenal další provedení ošetrovatelské péče. Nyní o osobu podchlazenou, tedy s hypotermií. K tomuto účelu byla vybrána jedna členka oddílu, která se též zúčastnila celodenní aktivity a u které se nejvíce projevíly následky pobytu venku za tak nevlídného počasí. Její stav byl následující: celková únava, svalový třes celého těla. Bylo rozhodnuto, že se provede Hiblerův zábal. Podchlazená byla co nejšetrněji položena na již připravené místo s karimatkou, spacákem, dekami a izolační fólií. S okamžitou platností jí byl zakázán jakýkoliv pohyb. Jedna skupina ošetřujících začala připravovat horkou vodu. To bylo provedeno dvěma způsoby. První a nesrovnatelně rychlejší za pomoci tekoucí vody z kohoutku a rychlovarné konvice. Druhý způsob byl náročnější na čas a přinejmenším překvapující pro všechny, kdo nikdy neměli zkušenost s uvařením plného ešusu vody pomocí sněhu a turistického plynového vaříče. Druhá ošetřující skupina začala dále pracovat na Hiblerově zábalu. Postupně byla podchlazená překrývána dalšími vrstvami dek a ručníků, až byla vytvořena dostatečně silná vrstva, která pojme dostatek vody. Připravená první várka

horké vody byla vlévána do vrstev zábalu. Vlastní rukou strčenou mezi její oblečení a vrstvy zábalu byla kontrolována teplota, aby se zabránilo případnému opaření. Tímto způsobem vznikalo vlhké teplo. Když bylo použito dostatečné množství vody, podchlazená byla dále zabalena do izolační folie. Bylo možné použít i igelit, či pláštěnku. Tato vrstva sloužila k zabránění odpařování vody a byla umístěna jen přes oblast trupu. Závěrečná vrstva z dek a spacáku byla umístěna přes celou délku těla a sloužila k celkové tepelné izolaci. Prioritou bylo dobře utěsnit vrstvy hlavně v oblasti krku, aby nedošlo k takzvanému komínovému efektu a neunikalo teplo. Dále se musela dobře izolovat i hlava. Byly použity dvě čepice a šála přes obličej. Nohy bylo zakázáno prohřívat, pouze se tepelně izolovaly. Horká voda byla pravidelně lita mezi vrstvy zábalu. Horolezkyně byla stále sledována, zda nedochází k zhoršování jejího zdravotního stavu, či jiným problémům. Po celou dobu zábalu jí byly pomocí brčka podávány teplé sladké nápoje přísně bez alkoholu. Když nastal čas ukončit Hiblerův zábal, horolezkyně se podle svých slov cítila jako v peci. Prý to ale bylo příjemné.

8.2.3 Diskuze k Hiblerovu zábalu:

Osoba, které byl zábal prováděn: jednalo se o 26letou ženu, vysokou 165 cm, vážící 54 kg. Neměla předchozí vlastní zkušenost s hypotermií a s nouzovými postupy při jejím řešení. Hiblerův zábal byl aplikován téměř dvě hodiny. Bylo spotřebováno do deseti litrů horké vody o teplotě 80-90°C Neměřeno přesně, pouze odhadnuto. Zábal byl zhodnocen jako velice účinný. Všem zúčastněným se tento způsob pomoci při podchlazení líbil.

Večer proběhlo vyhodnocení všech denních aktivit. Byly dopodrobna probrány všechny další možné alternativy, jejich výhody, nevýhody, proveditelnost za daných a ještě horších podmínek, náročnost časová, ale i materiální, atd.

Závěrem: zbylí dva členové, kteří si nouzový bivak prodloužili až do rána, se vrátili zdrávi a v pořádku.

8.3 Ledovce Biafo, Hispar, Snow Lake a Workman Peak, Pákistán

Popis:

Třicetidenní akce, nejdelší ledovcový přechod v Karakoram s výstupem na Workman Peak.

Podmínky:

Přelom července a srpna, časový posun v Pákistánu oproti času v České republice jsou tři hodiny. Přílet letadlem do Islámábádu v Pákistánu. Zde se poprvé celá mezinárodní expedice setkává. Expedice je sestavena z horolezců a horolezkyň z různých koutů světa. Celá výprava čítá osm horolezců, z toho je jeden vedoucí expedice a jedna lékařka. Dále se k nim připojí čtyřicet místních nosičů, kuchař se dvěma pomocníky, lezecký průvodce a zástupce pákistánské horolezecké agentury. Vzhledem k tomu, že se jedná o nejnáročnější a nejodlehlejší trek v Pákistánu, má výprava povolen satelitní telefon a vysílačky. Toto vybavení se obvykle povoluje pouze expedicím jdoucím na sedmi a osmitisícové hory.

Den první:

Teplota v Islámábádu je kolem 35°C. Vedoucí výpravy obchází všechny účastníky, kontroluje vybavení, sepisuje informace o jejich zdravotním stavu a sepisuje kontakty pro případ podání informací rodině. Následuje večeře a spánek v místním hotelu.

Den druhý:

Brzy ráno odjezd minibusem směrem na Karakoram Highway. Odpoledne dosahuje teplota nejméně 35°C, vlhkost vzduchu už není tak vysoká jako v Islámábádu. Večer

příjezd do Chilasu ležícímu v 1290 m. n. m. Všichni jsou ubytováni v místním hotelu. V devět hodin večer je stále kolem 33°C.

Den třetí:

Přejezd do Skardu (2335 m. n. m.), ubytování opět v místním hotelu. Zde měla expedice setrvat i další den. Plán se však na poslední chvíli mění.

Den čtvrtý:

Ranní odjezd ze Skardu, expedici čekají tři týdny v přírodě. Cesta se výrazně mění k horšímu. Stržené mosty se musí projíždět koryty řek apod. Večer následuje příjezd do vesnice Ascole ležící ve výšce 3070 m. n. m. Zde se již nocuje v kempu v připravených stanech. Zde se expedice potkává se svými nosiči, kteří ponosou veškerý materiál. Odsud s sebou povedou i tři živé kozy, jako zdroj masa až k Hispar La. Probíhá kontrola a doplnění si informací ohledně zdravotního materiálu, apod. Večer sděluje vedoucí expedice další plány pro dny nadcházející.

Den pátý:

Na cestu se vyrazí v sedm hodin ráno. Prozatím panuje příjemný chladný vzduch. Modrá obloha předpovídá odpolední vedro. Cesta k ledovci vede strmou a velmi prašnou cestou, kde si musí nosiči vzájemně pomáhat s nákladem. Samotný ledovec je velice nebezpečný, bez náznaku nějaké cesty. Po hodině následuje další nebezpečné místo- ostrý hřeben z ledovcových ker s hlubokou ledovcovou trhlinou. Zde se objevují první zdravotní problémy u tří členů expedice. Necítí se dobře a tempo postupu tím výrazně klesá. Expedice dosahuje dalšího tábora ve výšce 3500 m. n. m. Večer nabízí lékařka expedici změření pulzů a saturace krve kyslíkem. Získává tím informace pro sebe a vedoucího expedice o zdravotním stavu zúčastněných. Doporučuje co nejvíce doplnit tekutiny, hlavně u osob, které dneska měly již nějaké zdravotní potíže. Večer výprava zjišťuje, že několik nosičů nedorazilo. Ti musí nocovat na ledovci, aby cestou

po tmě nespadli do trhliny. Tato skutečnost má za následek chybějící vybavení, bez kterého se tuto noc musí někteří obejít.

Den šestý:

Ráno probouzí expedici déšť. Zdravotní stav zúčastněných dovoluje všem pokračovat dál. Cesta vede po ledovci, který je rozerván stovkami trhlin, které tvoří doslova labyrint. Několikrát se všichni musejí vracet a hledat jinou cestu. Chvilí drobně, chvíli hustě prší. Odpoledne výprava dosahuje tábora Mango ležícím ve výšce 3830 m. n. m. Večer hlásí dvě členky expedice bolest hlavy. Obě si jdou lehnout dříve než ostatní.

Den sedmý:

Ráno se vyráží směr Bantha. Zdravotní problémy účastnic přes noc téměř odezněly, nebo zmizely úplně. Všichni pokračují dál po ledovci, který vypadá jako bílá ledová dálnice posázená balvany a rozervaná stovkami trhlin. Trhliny se musejí překonávat obzvláště opatrně.

Kolem poledne se lékařka dovídá, že zdravotní stav dvou účastnic se opět zhoršil a jeden horolezec má problémy s chůzí po náročném terénu. První horolezkyni silně bolí hlava, druhé ženě kromě bolesti hlavy je i slabo a na zvracení. Bolest hlavy jí přes noc neodezněla úplně. Prý často trpívá na migrény. Následuje rychlé vyšetření pacientky. Po poradě mezi vedoucím expedice a lékařkou se rozhodují přivolat pomoc pro podezření na edém mozku. Satelitním telefonem je volána žádost o evakuaci na vojenskou posádku ve Skardu. Ti jim sdělují, že na ledovci nelze přistát. Doporučují znovu zavolat a upřesnit polohu, až bude pacientka v táboře. Létat prý mohou do tmy. Pacientce je naordinován a podán Diamox a Nurofen. Pacientka přiznává, že Nurofen bere už od čtvrtého dne pobytu. Expedice se vydává znovu na cestu vyhledat nejbližší vhodné místo na přistání vrtulníku. Poslední úsek do tábora musí být pacientka nesena. U druhé horolezkyně s horolezcem, který měl problémy s chůzí, dochází k celkové únavě, při které nejsou schopni nést ani své lehké denní batohy. Na posledním úseku cesty se část členů výpravy odděluje a odchází napřed, aby mohli vybudovat tábor.

Když do tábora dorazí zbytek expedice, uloží všechny tři pacienty do stanů, každého do jiného.

První a nejméně postižená žena je podána další Diamox a injekční Voltaren. Vše je téměř bez efektu. Opět je volána vojenská základna se žádostí o vrtulník. Pomocí GPS se upřesňuje poloha a popisují se i okolní charakteristické vrcholky, aby měl pilot vrtulníku co nejpřesnější popis místa. Tato komunikace probíhá prostřednictvím jednoho člena expedice, který je naštěstí Pákistánec a velmi dobře mluví i anglicky. Bohužel kapitán vojenské posádky oznamuje, že vrtulník už dnes letět nemůže. Ujistňuje ale, že zítra určitě přiletí, a to hned po východu slunce. Lékařka dává dohromady svoji osobní lékárnu s lékárnou expediční. Společně s vedoucím expedice zvažují, jaké mají možnosti a co vše je k dispozici. V pět hodin je horolezkyni podána první dávka dexametazonu intramuskulárně, tedy do svalů. Vše již nasvědčuje tomu, že se opravdu jedná o edém mozku a ne o migrénu, na kterou se snažila postižená horolezkyně doposud své obtíže svádět. Lékařka společně s ostatními horolezci zvažují další postup léčení a ošetrovatelské péče. Domlouvají se přes noc na službách, které budou u pacientů držet. V jedenáct hodin pacientka dostává další dexametazon do svalů. Je jí střídavě lépe a znovu hůř. Hlava jí přestala trochu bolet, je jí však stále špatně od žaludku. Naštěstí nezvrací. Proto dostává k pití co nejvíce tekutin. K monitorování je používán pulzní oxymetr, který je jako jediné monitorovací zařízení k dispozici. Saturaci kyslíkem má vcelku slušnou, tepovou frekvenci také. Ošetrovatelé se bojí nechat pacientku na dlouho usnout, takže jí v rozmezí půl až celé hodiny budí. Všichni doufají, že to tímto způsobem vydrží až do rána.

Den osmý:

Před pátou hodinou ranní dostává pacientka další dexametazon. Jeden z kolegů ji připravuje malé cestovní zavazadlo, kdyby nastal problém s transportem jejího batohu vrtulníkem. Ostatní se snaží co nejoborněji připravit heliport. Nejpříhodnější rovinka se nachází přesně na místě, kde stojí stany. Musí se tedy bezpodmínečně přestěhovat. Na uvolněném místě je pomocí kamenů vyznačené nejlepší místo k přistání. Na tyč se přivazuje červené tričko jako ukazatel větru. Postižená horolezkyně stále není dobře, nevypadá však hůř než večer. Daří se jí vypít hrnek čaje. Všichni doufají, že vrtulník

přiletí brzy, neboť je nad celým ledovcem krásně jasno. Před osmou hodinou urguje vedoucí expedice evakuaci. Bohužel se výprava dozvídá špatnou zprávu. Vrtulník kvůli špatnému počasí ve Skardu nemůže odstartovat.

Pacientce není v sedě dobře a radši si lehá. Ostatní si s ní snaží povídat, aby zůstávala v bdělém stavu. Je to pro její další zdravotní vývoj velice důležité. Nosiči dostávají informace, jak se mají chovat v blízkosti nemocné a při přiletu vrtulníku. V táboře vládne tichý neklid a napětí. Před devátou hodinou se chce horolezkyně posadit, ale ztrácí vědomí. Pokládají ji do stabilizované polohy. Nakonec se jí daří probrat k vědomí natolik, že reaguje na podměty. Tep na zápěstí má téměř nehmatný, na karotidě se ale nahmatat dá. Je nepravidelný, s četnými stahy navíc. Na předloktí se ošetřujícím daří zajistit nepatrnou žílu žilní linkou. Dostává kapat první infuzi roztoku Ringer. K dispozici je celkem šest půllitrových vaků, což lékařka odhaduje tak na půl dne, pokud přestane pacientka pít. První infuze se nechává kapat dost rychle a připichuje se další dexametazon intravenózně. Následuje několik marných pokusů dovolat se na vojenskou posádku do Skardu. Vrtulník stále neodstartoval. Kolem jedenácté hodiny se nad dolním okrajem ledovce kupí černé mraky. Pacientka je střídavě orientovaná a dezorientovaná, při vědomí nebo v bezvědomí. Pokud vnímá, snaží se ji ostatní uklidnit a přimět k pití. Expedice zvažuje evakuaci postižené dolů přes ledovec. Tato varianta se vzhledem k terénu jeví jako velice obtížná. Horolezkyni klesá tep na 48 a následně na 38 pulzů za minutu. Po chvíli se opět zrychluje na 60. Pokles se po chvíli opět opakuje. Do třetí podané infuze je přidán noradrenalin, na který reaguje velice rychle tepem kolem 90 pulzů za minutu. Pomocí misky se daří zjistit i výdej tekutin, který je kolem 300 ml, což ukazuje na přijatelnou hydrataci. Obavy směřují i směrem k dýchacím problémům, přesněji k edému plic, který se naštěstí nepotvrdil. Zásoby léků a především infuzí se tenčí, panují obavy, co bude dál. Expedice zkouší využít vlivu australské ambasády. Po nějaké době se daří kontaktovat velvyslance. Ten je naštěstí ochoten pomoci. Opět je volána základna ve Skardu. Od nich přichází pozitivní informace. Vrtulník je připraven k letu. Všichni doufají, že se nad ledovcem nezatáhne natolik, aby vrtulník nemohl expedici nalézt a přistát. Zbylým dvěma horolezcům se zdravotními problémy je natolik dobře, že nepotřebují žádnou speciální péči. Každý se snaží pomoci, jak může. Nosiči kolem stanu, který nyní slouží jako jednotka intenzivní péče, natáhli provázek s natrhanými květy a bylinkami, aby udrželi zlé duchy v povzdálí. Je podána čtvrtá infuze. Pacientka je teď většinou při vědomí, ale není

schopna nic spolknout. Nepije, ale naštěstí nezvrací. Do žíly je podán další dexametezon. Pacientka silně touží jenom po spánku. Skupinka ošetřovatelů a lékařka se jí v tom snaží všemožně bránit a udržet její zájem a kontakt. Srdeční akce se opět výrazně zpomaluje a kolísá. Znovu se pomocí infuze s noradrenalinem daří udržet tepovou frekvenci na přijatelných 50 až 60 tepech za minutu. Tep na zápěstí je téměř nehmatný. Pro orientaci o jejím stavu slouží tep na karotidě. Má studené, opocené ruce i obličej. Průtok infuze je zvýšen na maximum. Je rozhodnuto, že šetřením tekutin se nic nezíská. Pacientka musí být udržena ve stavu, ve kterém bude schopna zvládnout transport vrtulníkem. Pokud budou spotřebovány všechny infuze před příletem vrtulníku, hrozí lezkyni, bohužel, to nejhorší. Je veliké štěstí, že má expedice povolení k používání satelitního telefonu. Bez něho by byla šance na její záchranu nulová. Telefonem se vedoucí expedice domlouvá s agenturou na postupu zaplacení záchranné akce vojenské posádce a o dalších důležitých věcech ohledně nemocnice ve Skardu. Po poledni opět výprava kontaktuje vojenskou posádku i ambasádu. Konečně dostávají tolik očekávanou informaci. Vrtulník je na cestě. Stále však hrozí zhoršení počasí, které zamezí přílet vrtulníku. Asi po hodině přilétá vrtulník. Pacientka dostává na cestu poslední infuzi. Infuzní set se před cestou pečlivě fixuje náplastí. Vzhledem k zpomalení tepu na 40 tepů za minutu, přidává lékařka do infuze opět noradrenalin. Dále na cestu přidává i papír se záznamem anamnézy z posledních pár dní a podrobný dekurs za posledních čtyřicet hodin. Pacientka je při vědomí a když vidí vrtulník, očividně ožívá. Ve vrtulníku dostává kyslík a na rozloučenou dokonce mává. Pilot chváří dobře připravený heliport. Vrtulník se odlepjuje od země přesně v půl druhé. Ostatní se cítí velice unaveně. Posledních dvacet čtyři hodin expedici velmi stmelilo. Stany jsou opět vráceny zpět na původní místo. Výprava si potřebuje odpočinout. Obloha je úplně zatažená. Přesto je 22° C. Fouká silný vítr. Před setměním začalo pršet. Pomocí satelitního telefonu se od ambasády dovídají, že po příletu do nemocnice a po podání kyslíku se lezkyně cítí o mnoho lépe.

Den devátý:

Vzhledem ke špatnému počasí zůstává expedice v táboře do dalšího dne. Na večer se dovídá, že včera transportovaná horolezkyně je v hotelu a je jí celkem dobře.

Dny další:

Expedice dál pokračuje v pochodu a v pokusu o výstup na Workman Peak. Cestou bylo nutné ošetřit nosiče, který spadl do trhliny. Vyvážl naštěstí s několika povrchovými odřeninami, které byly ošetřeny dezinfekcí. V dalších případech se jedná spíše o drobnosti v podobě odřených nohou z bot, popraskaných chodidel od mrazu a opary. Vše je ošetřeno a zaléčeno. Při návratu z treku do civilizace rozdává expedice všechen svůj zbylý zdravotní materiál místnímu zdravotníkovi v první vesnici. Ten je jediným zdravotníkem pro oblast v celém údolí. V zimě je vesnice na pět měsíců odříznuta od světa.

Horolezkyně, která musela být transportována vrtulníkem do nemocnice, je při setkání se zbytkem expedice naprosto v pořádku a fit. Má velmi stručnou zprávu potvrzující diagnózu akutní výškové nemoci s projevy edému mozku. Lékařka vypracovává podrobnou lékařskou zprávu pro australskou pojišťovnu a lékaře postižené horolezkyně. Celá expedice se po třech týdnech vrací zdráva domů.

Hodnoty naměřené pulzním oxymetrem u jedné členky expedice:

Den	Místo	Nadmořská výška	SpO ₂	Teplota	Teplota vzduchu
					naměřena ve stanu
1.	Islámabád	750 m	96 %	60/min	28° C
2.	Chilas	1 250 m	96 %	63/min	34° C
3.	Skardu	2 335 m	96 %	66/min	24° C
4.	Ascole	3 072 m	94 %	68/min	17° C
5.	Namla	3 500 m	96 %	75/min	14° C
6.	Mango	3 830 m	93 %	99/min	6° C
7.	Baintha	4 150 m	93 %	92/min	3° C
8.	Baintha	4 150 m	94 %	78/min	10° C
9.	Baintha	4 150 m	95 %	85/min	10° C
10.	Marphogoro	4 350 m	91 %	82/min	3° C

11. Snow Lake	4 750 m	90 %	85/min	- 2° C
12. Hispar La	5 165 m	91 %	75/min	2° C
13. Hispar La	5 165 m	91 %	74/min	0° C
19. Hispar Village	3 250 m	97 %	68/min	5° C

(Bártová, 2007)

8.3.1. Diskuze:

Postižená horolezkyně byla málo zkušená v pobytu ve vysoké nadmořské výšce. Zřejmě proto podcenila svůj zdravotní stav a zdravotním problémům, které měla, nepřikládala potřebný význam. Předpokládala, že se jedná o běžné projevy bolesti hlavy z dehydratace a o migrény, na které často trpěla. Štěstím pro postiženou horolezkyni bylo, že jedna z účastnic expedice byla lékařka. Ta společně s ostatními členy zahájila intenzivní ošetřování postižené. Díky dobře vybavené expediční lékárně a osobní lékárně lékařky, dokázali ošetřovatelé překlenout nebezpečně dlouhou dobu čekání na záchraný vrtulník, který později dopravil pacientku se závažným vysokohorským otokem mozku dolů do nemocnice. Ačkoli je jeden ze základních postupů při léčbě akutní horské nemoci včasný sestup dolů, v tomto případě k tomu nedošlo. Důvody byly zřejmě dva. První důvod byl ten, že vrtulník nemůže přistát na ledovci s velkým množstvím trhlin, proto musela být pacientka dopravena na nejbližší možné bezpečné místo pro přistání, kam vrtulník následně přiletěl. Bohužel, během přesunu došlo k výraznému zhoršení počasí ve Skadaru, odkud měl vrtulník odstartovat. Druhý důvod byl ten, že se zdravotní stav pacientky zhoršil natolik, že nebyla sama schopná chůze a transport na jakýchkoliv improvizovaných nosítkách po ledovci byl vzhledem k terénním podmínkám a stavu pacientky neproveditelný. Štěstím pro pacientku bylo i to, že expedice měla k dispozici satelitní telefon, s kterým byla přivolána pomoc. Tato skutečnost výrazně usnadnila řešení vzniklé zdravotní komplikace.

8.4 Doporučení pro praxi

Ze všech uvedených příkladů v této bakalářské práci je možné vyvodit určité doporučení. Nikdy nepodceňovat žádné příznaky nemocí, neboť nelze zcela vyloučit, že nedojde k prudkému zhoršení zdravotního stavu. Proto je velice důležité počítat se všemi riziky, které hrozí. Onemocněním se snažit především předcházet, nebo alespoň mírnit jeho dopady. Nepřeceňovat sebe ani ostatní. Nezapomenout na to, že návrat dolů může být někdy nesrovnatelně komplikovanější, než cesta nahoru.

Neméně důležité je umět si poradit v jakékoliv situaci. Ne vždy jde všechno podle plánu, či podle příruček. Někdy musí člověk výrazně improvizovat, přizpůsobovat se podmínkám, prostředí, ale i náhle vzniklým komplikacím, například se zdravotnickými pomůckami, léky, nemožnosti okamžitého transportu, atd. Znat hrozící rizika a umět se na ně připravit nejen materiálně, ale i vědomostmi, praktickým nácvikem a především psychicky je základním pilířem úspěchu nejen pro záchranu osob v extrémních případech vysokohorských expedic, ale i pro situace, se kterými se může zdravotnický záchranář setkat kdekoli při výkonech své profese. Každý zdravotnický záchranář si musí uvědomit, že v případě jakýchkoliv komplikací se budou ostatní lidé převážně obracet s žádostmi o pomoc právě na něho a očekávat, že to bude právě on, kdo jim bude umět v danou chvíli poradit a pomoci jim.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo především seznámit zájemce z řad laiků i odborné veřejnosti s problematikou vysokohorských expedic, seznámit je s nejzávažnějšími a nejčastějšími nemocemi a zdravotními komplikacemi ve vysokohorském prostředí a ucelit informace o daných nemocech, zmínit jejich vznik, projevy, závažnost, ale i první pomoc, ošetrovatelskou péči, nebo způsob léčení. Dále je jejím cílem podat informace o způsobech, jakými lze předcházet komplikacím, nebo jak přivolat záchranu.

K doplnění a ucelení všech informací slouží též i praktická část a příloha této práce, ve kterých jsou uvedeny kazuistiky z vlastních zkušeností autora práce. Autor uvádí i cenné poznatky z archivu lékařky, která je pravidelným účastníkem vysokohorských expedic a která poskytla z vlastního archivu záznam o závažném případě vysokohorské nemoci. Jsou zde uváděny i záznamy měření k určení úspěšnosti aklimatizace z jedné vysokohorské expedice včetně optimálního složení expediční lékárny.

Tato práce měla za úkol uceleně informovat a poučit, což se dle mého názoru povedlo a myslím, že je přínosem pro každého, kdo se chystá do vysokohorského prostředí za dobrodružstvím.

Seznam použité literatury

Tištěné publikace:

BRIGGS, S. 2010. *Outdoor medical emergency handbook*. Firefly Books 2010.

ISBN 978-1-55407-601-7

BRUBER, 2000. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2000.

BYDŽOVSKÝ, J. 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2008.

ISBN 978-80-7254-815-6.

DOBIÁŠ, V. 2007. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta 2006, 2007.

ISBN 80-8063-258-8.

DRÁBKOVÁ, J. 2011. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. Gemi 2011. ISSN 1212-3048

DURRER, 2001. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2001.

FLORA, G. 2001. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2001.

HANSEN, 2001. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2001.

HARLAS, R. 1999. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 1999.

HEJL, I. 1978. *Turistika v horách*. Olympia Praha 1978

HERRMANN, 2004. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2004.

KAPOUNOVÁ, G. 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Grada 2007.

ISBN 978-247-1830-9

KUBALOVÁ, J. 2002, 2003. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny ve spolupráci s Bezpečnostní komisí ČHS*. Český horolezecký svaz 2002, 2003.

MACHART, 2009. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2009.

- RICHARDS, A. 1999. *Repetitorium pro zdravotní sestry*. Grada 2004, ISBN 80-7169-893-8
- ROZSYPALOVÁ, 2002. *Ošetřovatelství I*. Informatorium 2002, ISBN 80-86073-96-3
- ROZSYPALOVÁ, 2002. *Ošetřovatelství II*. Informatorium 2002, ISBN 80-86073-97-1
- ROTMAN, I. 1996, 1998, 1999, 2002. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 1996, 1998, 1999, 2002.
- ŘÍHOVÁ, J. 2002, 2004, 2006. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 2002, 2004, 2006.
- SCHUBERT, P. 1997. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu*. Freytag & berndt Praha 1997, ISBN 80-85 822-27 X
- SCHUBERT, P. 2007. *Bezpečnost a riziko na skále, sněhu a ledu. II. díl*. Freytag & berndt Praha 2007, ISBN 80-7316-064-1
- SVANCARA, V. 1999. *Bulletin Lékařské komise a Společnosti horské medicíny*. Český horolezecký svaz 1999.
- VOKURKA, M. 2004. *Praktický slovník medicínský*. Maxdorf 2004, ISBN 80-7345-009-7
- VOKURKA, M. 2008. *Kapesní slovník medicíny*. Maxdorf 2008, ISBN 978-80-7345-163-9

Elektronické zdroje:

APELTAUER, R. 2004. Informační portál o sportech. Dostupné z

<http://www.sportovni.net/horolez/historie/>

BÁRTOVÁ, V. 2007. Expedice a treky – popisy cest.

Dostupné z <http://www.e-veronika.eu/cs/medicinske-informace>

BÁRTOVÁ, V. 2009. Dostupné z <http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--kurzy&tid=12>

CINGR, 2007. Internetové stránky Horské služby. Dostupné z

http://www.hscr.cz/index.php?option=com_custompages&Itemid=18

FRANK, T. 2007. Internetová učebnice horolezectví.

Dostupné z <http://www.horolezeckametodika.cz>

KUBALOVÁ, J. 2002, Český horolezecký svaz, podpora horolezectví. Dostupné

z <http://www.horosvaz.cz/odborne-clanky-a-informace/>

KUBLÁK, T. 2007. Internetová učebnice horolezectví.

Dostupné z <http://www.horolezeckametodika.cz>

OBTULOVIČ, T. 2006. První pomoc na laně aneb Ošetří a zachraň na skále, ledu

a sněhu. Dostupné z http://www.horomedicina.cz/pdf/podchlazeni_zdrsem06.pdf

SMOLOVÁ, 2009. Cestovatelský portál pro cestovatele. Dostupné

z <http://www.hedvabnastezka.cz/zdravi/>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A	Hypoxický přenosný stan	I
Příloha B	Prstový pulzní oxymetr.....	I
Příloha C	Přenosná přetlaková komora	I
Příloha D	Osbornova vlna J	II
Příloha E	Lavinový přístroj – pieps	II
Příloha F	Lavinová sonda.....	II
Příloha G	Lavinová lopatka	III
Příloha H	ABS- lavinový airbag	III
Příloha CH	Lavinový míč - Avalanche ball	III
Příloha I	Ošetřování nemocného na expedici.....	III
Příloha J	Únava.....	IV
Příloha K	Omrzliny	IV
Příloha L	Navádění vrtulníku	IV
Příloha M	Expediční lékárna	V
Příloha N	Aklimatizace – monitoring	XVI

Příloha A - Hypoxický přenosný stan



Zdroj: <http://www.kyslikovestany.cz/kyslikovestany/2-KATALOG>

Příloha B - Prstový pulzní oxymetr



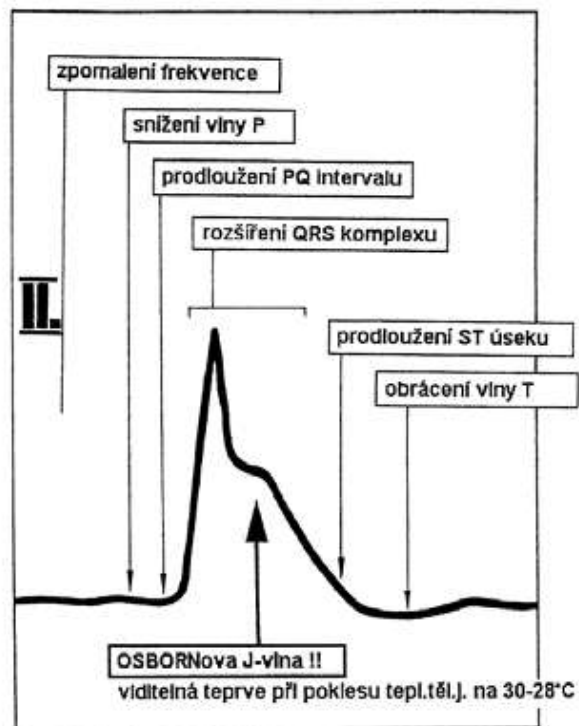
Zdroj: archiv MUDr. V. Bártová

Příloha C - Přenosná přetlaková komora



Zdroj: <http://www.horyinfo.cz/search.php?rtext=p%C5%99etlakov%C3%A1&rsvelikost=sab>

Příloha D - Osbornova vlna J



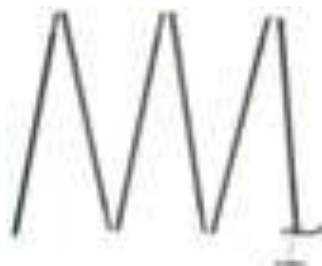
Zdroj: ŠVANCARA, Vít. Trauma a podchlazení, neodkladná péče na místě nehody.

Příloha E - Lavinový přístroj – pieps



Zdroj: <http://www.hscr.cz/laviny/gfx/lavzachrana/image083.jpg>

Příloha F - Lavinová sonda



Zdroj: <http://www.hscr.cz/laviny/gfx/lavzachrana/image081.jpg>

Příloha G - Lavinová lopatka



Zdroj: <http://www.hscr.cz/laviny/gfx/lavzachrana/image065.jpg>

Příloha H - ABS- lavinový airbag



Zdroj: <http://www.hscr.cz/laviny/gfx/lavzachrana/image073.jpg>

Příloha CH - Lavinový míč - Avalanche ball



Zdroj: <http://www.hscr.cz/laviny/gfx/lavzachrana/image069.jpg>

Příloha I - Ošetřování nemocného na expedici



Zdroj: archiv MUDr. V. Bártová

Příloha J - Únava



Zdroj: archiv MUDr. V. Bártová

Příloha K - Omrzliny



Zdroj: archiv MUDr. V. Bártová

Příloha L - Navádění vrtulníku



Zdroj: archiv MUDr. V. Bártová

Příloha M - Expediční lékárna

6 - 10 osob

Tablety

A. acetylsalicylicum á 500 mg	I: Horečka, zánět, bolest D: 1 až 2 tbl max 4x denně po jídle 20 tbl (rezerva, individuální lékárna) Acylpyrin , Aspirin
A. acetylsalicylicum á 100 mg	I: Riziko trombózy D: 1 tbl denně po jídle 50 tbl, Anopyrin, Aspirin
Acetazolamid á 250 mg	I: Akutní horská nemoc, glaukom D: ½ až 1 tbl večer v případě otoků (jako prevence), 1 až 3 tbl denně v případě příznaků horské nemoci 60 tbl, Diluran, Diamox
Alprazolam á 0, 5 mg	I: Úzkost, deprese D: 1 až 3 tbl denně, po zahájení terapie je nutné pokračovat dlouhodobě (po dobu několika měsíců) 30 tbl, NeuroI, Xanax
Baclofen á 10 mg	I: Spastické záchvaty násl. poškození mozku a míchy D: ½ tbl 3x denně, po 3 dnech zvýšit dávku na 1 tbl 3x denně v případě potřeby (dávku je možné zvýšit každé 3 dny o 5 mg v každé dávce až na 2 tbl 3x denně) 50 tbl, Baclofen
Bisulepin hydrochlorid á 2 mg	I: Alergie, antihistaminikum D: 1 až 3 tbl denně 20 tbl, Dithiaden
Butylscopolamin bromid á 10 mg	I: Bolesti břicha, křeče hladké svaloviny, biliární a & renální kolika D: 1 až 2 tbl až 3x denně 20 tbl, Buscopan
Carbo activatus á 300 mg	I: Akutní průjem, plynatost D: 2 až 5 tbl až 4x denně

	40 tbl (rezerva, individuální lékárna) Carbo medicinalis, Carbocit, Carbosorb
Celecoxib á 200 mg	I: Svalové a kloubní bolesti D: 1 tbl denně 40 tbl, Celebrex, Onsenal
Codein á 30 mg	I: Suchý dráždivý kašel D: 1 až 3 tbl denně 20 tbl, Codein
Dexamethason á 4 mg, á 0,5 mg	I: Alergie, postupné vysazování i.v. nebo i.m. dexametazonu, podávaného pro akutní horskou nemoc (edem mozku a/nebo plic) D: 1 až 3 tbl á 0,5 mg denně v případě alergie; v případě postupného vysazování i.v. nebo i.m. podávání dexametazonu: 1. den ½ dávka celkové denní dávky naposledy podané ve formě i.v. nebo i.m. (pokud byly podány 4 mg i.v. nebo i.m. 6x denně, tj. 24 mg denně, zahájí se perorální podávání dávkou 12 mg denně, tj. 1 tbl á 4 mg 3x denně), dávka se postupně snižuje, a to každý den na polovinu (tj. dále 6 mg denně, tj. ½ tbl á 4 mg 3x denně ... 3 mg denně, tj. 2 tbl á 0,5 mg 3x denně ... 1,5 mg denně, tj. 1 tbl á 0,5 mg 3x denně ... vysadit) 20 tbl každé síly, Fortecortin á 4 mg, Dexamethazon á 0,5 mg
Diclofenac á 50 mg, á 100 mg	I: Svalové a kloubní bolesti, bolesti hlavy, migréna, poúrazové stavy D: 1 tbl denně, nejlépe na noc 20 tbl á 50 mg, 30 tbl á 100 mg Voltaren rapid á 50 mg, Voltaren retard á 100 mg
Diphenoxylat hydrochlorid á 2,5 mg	I: Průjem D: 1 tbl 2x denně, dávku je možné postupně zvyšovat až na 2 tbl 3x denně 40 tbl, Reasec
Glycerol trinitras á 0,5 mg, á 2,6 mg	I: Hypertenze, edem plic jako projev akutní horské nemoci, vazodilatans D: ½ až 1 tbl rozpustit v ústech. Pozor! Může způsobit pokles krevního tlaku! 20 tbl každé síly, Nitroglycerin á 0,5 mg, Nitromint á 2,6 mg

Ibuprofen á 200 mg, á 400 mg	I: Svalové a kloubní bolesti, bolesti hlavy, poúrazové stavy D: 1 až 3 tbl denně 50 tbl každé síly Solpaflex á 200 mg, Ibuprofen, Brufen á 400 mg
Loperamid hydrochlorid á 2 mg	I: Průjem, plynatost, křeče hladké svaloviny D: 1 až 6 tbl denně 40 tbl, Imodium
Metamizol á 500 mg	I: Bolesti břicha, křeče hladké svaloviny, biliární a renální kolika D: 1 až 2 tbl každých 6 hodin 40 tbl, Algifen
Multivitamin & minerální doplněk	I: Nutriční přípravek, ke zlepšení imunity D: 1 tbl denně 60 tbl, Cetebe
Nifedipin á 10 mg, á 20 mg	I: Hypertenze, edem plic jako projev akutní horské nemoci, vazodilatans D: 1 tbl 1x až 2x denně. Pozor! Může způsobit pokles krevního tlaku! 30 tbl každé síly Cordipine á 20 mg, Corinfar á 10 mg, á 20 mg
Omeprazol á 10 mg, á 20 mg	I: Vředová choroba, esophagitis, reflux D: 1 až 2 tbl denně, nejlépe ráno 14 tbl každé síly, Helicid á 10 mg, á 20 mg
Paracetamol á 500 mg	I: Horečka, bolest D: 1 až 2 tbl každé 4 hodiny 50 tbl (rezerva, individuální lékárna) Paralen, Panadol Rapide
Ranitidin hydrochlorid á 150 mg	I: Vředová choroba, esophagitis, reflux D: 2 tbl denně (ráno a večer nebo 2 tbl na noc) 30 tbl, Ulcosan, Ranital
Tramadol hydrochlorid á 50 mg	I: Mírná až silná akutní a chronická bolest D: 1 až 2 tbl až 4x denně 20 tbl, Tramadol

Triethylperazin á 6,5 mg

I: Nauzea, zvracení
D: 1 tbl až 3x denně
50 tbl, Torecan

Vitamin C á 100 mg

I: Nutriční přípravek, ke zlepšení imunity
D: 1 tbl denně
100 tbl, Celaskon

Zolpidem tartras á 10 mg

I: Nespavost
D: 1 tbl před spaním
15 tbl, Hypnogen

Antibiotika, antiinfektiva

Aciclovir á 400, á 800 mg

I: Infekce Herpes virus (H. labialis, H. genitalis)
D: ½ až 1 tbl 5x denně každé 4 hodiny po dobu 7 dnů
35 tbl každé síly, Zovirax

Amoxicilin á 625 mg, á 1 g

I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, urogenitálního traktu, kostí, kloubů, intraabdominální infekce včetně peritonitis
D: 1 tbl á 500 mg nebo 625 mg 3x denně každých 8 hodin po dobu 7 dnů; 1 tbl á 1 g 2x denně každých 12 hodin po dobu 14 dnů v případě infekce kloubů / kostí
42 tbl á 625 mg, 28 tbl á 1 g
Augmentin á 625 tbl, Augmentin 1g

Azitromycin á 500 mg

I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, urogenitálního traktu
D: 2 tbl á 150 mg nebo 1 tbl á 500 mg 1x den. po 3 dny
9 tbl, Sumamed

Cefuroxim á 250, 500, 750 mg

I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, urogenitálního traktu, infekce Borrelia
D: Při lehké infekci 1 tbl á 250 mg 2x denně každých 12 hodin po dobu 7 dnů; při těžké infekci nebo jako pokračování i.v. formy 1 tbl á 500 mg 2x denně každých 12 hodin po dobu 7 až 14 dnů; při těžké infekci 1 inj á 750 mg 3x denně každých 8 hodin; v případě velmi závažné infekce inj 1,5 g 3x denně každých 8 hodin po dobu 3 až 5 dnů, pak pokračovat perorální formou.
10 inj á 750 mg, 28 tbl každé síly
Zinnat tbl á 250,500 mg, Zinacef inj á 750 mg

Cloroxinum á 250 mg	I: Průjem infekční etiologie, střevní dysmikrobie D: 1 tbl 3x denně po jídle 40 tbl (rezerva, individuální lékárna) Endiaron
Fenoxymetylpenicillin á 800 i. u.	I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, infekce v oblasti ORL včetně angíny D: 1 tbl 3x denně každých 8 hodin po dobu 10 dnů 60 tbl, V-penicilin
Metronidazol á 250 mg	I: Amebová dysenterie, infekce <i>Lamblia intestinalis</i> , infekce <i>Trichomonas vaginalis</i> D: 2 tbl á 200 mg nebo 250 mg nebo 1 tbl á 400 mg 3x denně každých 8 hodin po dobu 5 až 10 dnů 60 tbl, Entizol
Nifuroxazid á 200 mg	I: Průjem infekční etiologie, střevní dysmikrobie D: 1 tbl 4x denně po dobu 3 až 5 dnů 28 tbl (rezerva, individuální lékárna), Ercefuryl
Ofloxacin á 200 mg	I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, urogenitálního traktu, intraabdominální inf., inf. <i>Shigella</i> a <i>Salmonella</i> , sepse D: 1 tbl á 200 mg 2x denně každých 12 hodin po dobu 10 dnů 20 tbl, Ofloxin
Spiramycin á 3 mil. i. u.	I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, kostí a kloubů, infekce v oblasti ORL, D: 1 tbl 2x až 3x denně každých 12 až 8 hodin po dobu 7 až 10 dnů 20 tbl, Rovamycine
Trimetoprim 80 mg + sulfamethoxazol 400 mg	I: Bakteriální infekce horního a dolního respiračního traktu, kůže a měkkých tkání, urogenitálního traktu, ORL infekce D: 1 tbl 2x denně každých 12 hod. po dobu 7 až 10 dnů 40 tbl, Biseptol

Injekce

Alprostadil á 100 µg in 0,2 ml	<p>I: Ischemie dolních končetin, omrzliny, vazodilatans</p> <p>D: 1 inj á 100 µg ve 100 ml FR nebo 0,5 ml á 0,25 mg v 500 ml FR podáno v i.v. infuzi 1x až 2x denně po dobu nejméně 2 hodin</p> <p>10 inj á 0,2 ml, Alprostan inj á 100 µg v 0,2 ml</p>
Aminophyllin á 250 mg	<p>I: Asthma, bronchodilatans</p> <p>D: 1 inj pomalu i.v. 1x až 3x denně</p> <p>10 inj á 10 ml, Aminophyllinum Lek á 250 mg v 10 ml</p>
Bisulepin hydrochlorid á 1 mg	<p>I: Alergie, antihistaminikum, anafylaktický šok</p> <p>D: Při alergii 1 inj. i. m. až 5x denně, při anafylaktickém šoku podat i. v. Pozor! Intravenózně lze podat pouze po naředění 5% roztokem glukózy.</p> <p>5 amp á 1 mg ve 2 ml, Dithiaden inj</p>
Dexamethason á 8 mg	<p>I: Alergie, akutní horská nemoc, edem mozku</p> <p>D: Při alergii 4 mg denně, lze zvýšit na 20 mg denně při anafylaktickém šoku.</p> <p>Při projevech akutní horské nemoci (edem mozku a/nebo plic) zahájit léčbu 8 mg i.m. nebo i.v. a pokračovat dávkou 4 mg i.m. nebo i.v. každých 6 hodin až do transportu do nižší nadmořské výšky. Vysazovat postupně přechodem na perorální formu - 1. den ½ dávka celkové denní dávky naposledy podané ve formě i.v. nebo i.m. (pokud byly podány 4 mg i.v. nebo i.m. 6x denně, tj. 24 mg denně, zahájí se perorální podávání dávkou 12 mg denně, tj. 1 tbl á 4 mg 3x denně), dávka se postupně snižuje, a to každý den na polovinu (tj. dále 6 mg denně, tj. ½ tbl á 4 mg 3x denně ... 3 mg denně, tj. 2 tbl á 0,5 mg 3x denně ... 1,5 mg denně, tj. 1 tbl á 0,5 mg 3x denně ... vysadit)</p> <p>10 inj á 8 mg ve 2 ml, Dexamed á 8 mg ve 2 ml</p>
Epinephrin hydrochlorid á 1 mg	<p>I: Oběhové selhání, šok, bronchospasmus</p> <p>D: Individuální dávkování podle reakce pacienta pomalu i.v. nebo v i.v. infuzi ne rychleji než 0,1 mg za minutu, v případě ohrožení života 1 mg každých 5 minut</p> <p>5 inj á 1 mg, Adrenalin á 1 mg ve 1 ml</p>
Glukóza 5% roztok	<p>I: Dehydratace, roztok k ředění i.v. injekcí</p> <p>D: K ředění i.v. injekcí např. Bisulepin hydrochlorid, Norepinephrin.</p> <p>5 PET lahví á 100 ml, Glukóza 5% sol</p>

Metamizol 500 mg	<p>I: Bolesti břicha, křeče hladké svaloviny, biliární a renální kolika</p> <p>D: 1 inj i.m. 1x až 3x denně. Lze podat pomalu i. v. v průběhu 5 minut</p> <p>5 inj á 5 ml, Algifen á 500 mg v 1 ml</p>
Metoclopramid hydrochlorid á 10 mg	<p>I: Nausea, zvracení</p> <p>D: 1 inj á 10 mg 1x až 3x denně</p> <p>10 inj á 10 mg ve 2 ml, Degan á 10 mg ve 2 ml</p>
Nadroparin á 0,3 ml, á 0,6 ml	<p>I: Trombóza, prevence tromboembolické nemoci</p> <p>D: Inj á 0,3 ml s.c. denně po dobu 7 dnů jako prevence. Pro léčbu trombózy s.c. injekce 2x denně každých 12 hodin podle tělesné hmotnosti (méně než 50 kg 0,4 ml s.c. 2x denně, 50 až 59 kg 0,5 ml s.c. 2x denně, 60 až 69 kg 0,6 ml s.c. 2x denně, 70 až 79 kg 0,7 ml s.c. 2x denně, 80 až 89 kg 0,8 ml s.c. 2x denně, 90 až 99 kg 0,9 ml s.c. 2x denně, 100 kg a více 1 ml s. c. 2x denně) po dobu 10 dnů.</p> <p>10 inj každé síly, Fraxiparin</p>
Natrium chloratum sol. isotonica á 500 ml	<p>I: Dehydratace, izotonická infuze</p> <p>D: I.v. infuze, v případě úplné náhrady perorálního příjmu tekutin nutno podat 3 až 5 l v kontinuální infuzi v průběhu 24 hodin</p> <p>10 PET vaků á 500 ml, Na Cl 0,9% sol</p>
Norepinephrin á 1 mg	<p>I: Hypotenze, šok (následkem úrazu, sepse, anafylaxe)</p> <p>D: Individuální dávkování podle reakce pacienta striktně i.v. v i.v. infuzi, ředění 5% roztokem glukózy, pokud možno podat do velké žíly. Dávka závisí na tělesné hmotnosti (46 až 55 kg 0,5 mg, 56 až 65 kg 0,6 mg, 66 až 75 kg 0,7 mg, 76 až 85 kg 0,8 mg, 86 až 95 kg 0,9 mg, 96 až 105 kg 1 mg) pomalu v průběhu 1 až 2 hodin.</p> <p>5 inj á 1 mg v 1 ml, Noradrenalin inj á 1 mg v 1 ml</p>
Ringer solutio á 500 ml	<p>I: Dehydratace, infuze</p> <p>D: I.v. infuze, v případě úplné náhrady perorálního příjmu tekutin nutno podat 3 až 5 l v kontinuální infuzi v průběhu 24 hodin</p> <p>10 PET vaků á 500 ml, Ringer solutio</p>
Tramadol á 100 mg	<p>I: Mírná až silná akutní a chronická bolest</p> <p>D: 1 inj s.c. nebo i.m. 2x až 3x denně</p> <p>5 inj á 100 mg ve 2 ml, Tramal inj á 100 mg ve 2 ml</p>

Triethylperazin á 6,5 mg

I: Nauzea, zvracení

D: 1 inj i.m. až 3x denně v případě úporného zvracení, které vylučuje perorální léčbu

5 inj á 6,5 mg v 1 ml, Torecan inj

Oční masti a kapky

Aciclovir 0,3% ung

I: Infekce Herpes virus (H. ophtalmicus)

D: 5 až 10 mm masti aplikovat 5x denně pod oční víčko každé 4 hodiny

1 tuba á 4,5 g, Zovirax

Bacitracin 250 i.u. + neomycin 5,2 mg + hydrocortison 5 mg v 1 g

I: Sněžná slepota, iritace spojivky spojená s bakteriální infekcí nebo s jejím rizikem

D: 5 až 10 mm masti aplikovat 5x denně pod oční víčko každé 2 - 3 hodiny ne déle než 5 až 7 dnů. Snížit dávkování před úplným vysazením.

1 tuba á 5 mg, Ophtalmo Framykoin Compositum ung

Carbethopendecin 0,2 mg + acidum boricum 19 mg + natrii tetraboras 0,5 mg v 1 ml

I: Sěžná slepota, akutní a chronická neinfekční iritace spojivky

D: V akutním stavu 1 kapka každou 1 až 2 hodiny; při chronické iritaci 1 kapka 3x denně ne déle než 10 dnů.

2 lahvičky, Ophtalmo Septonex gtt

Collyrium zinci sulphurici + sol. adrenalini

I: Sěžná slepota, iritace spojivky

D: 1 kapka 2x denně v akutním stavu 2 až 5 dnů

1 lahvička á 10 ml, Magistraliter

Dexamethason 0,1% sol + neomycin sulfas 3 500 i.u. + polymyxin B sulfas 6 000 i.u. v 1 ml / 1 g

I: Sněžná slepota, iritace spojivky s bakteriální infekcí nebo s rizikem bakteriální infekce

D: 1 až 2 kapky 5x až 6x denně každé 2 až 3 hodiny, ne déle než 5 až 7 dnů. Snížit dávkování před úplným vysazením.

5 až 10 mm masti aplikovat 3x až 5x denně pod oční víčko každé 4 až 6 hodiny, nebo na noc při použití kapek přes den ne déle než 5 až 7 dnů.

1 lahvička gtt a 1 tuba masti, Maxitrol gtt a ung

Guaiazulen 0,15% ung I: Dobná oční poranění, iritace spojivky nebo oč. víček
D: 5 až 10 mm masti aplikovat 3x až 4x denně pod oční víčko každé 4 až 6 hodin do zahojení
1 tuba masti, Ophthalmo Azulen ung

Oxybuprocain hydrochlorid 0,4% sol I: Sněžná slepota, bolestivá iritace spojivky, příprava na odstranění cizích tělísek z oka
D: 1 kapka 3x během 5 minut před odstraněním cizího tělíska, v případě sněžné slepoty 1 až 2 kapky 2x až 3x denně v akutním stavu, tj. první 2 dny
1 lahvička, Novesin 0,4% sol gtt

Masti, zásypy

Aciclovir 5% ung I: Herpes simplex labialis
D: 5x denně každé 4 hodiny na herpetickou erupci po dobu 5 až 7 dnů
1 tuba á 2 g, Zovirax

Clotrimazol 1% ung I: Dermatomykóza
D: Tenkou vrstvou na postižené místo 2x denně po dobu několika týdnů (alespoň 2 týdny po vymizení příznaků)
1 tuba á 20 g, Canesten ung á 20 g

Heparinoid 2 mg v 1 g ung I: Povrchová tromboflebitida, hematomy, kloubní distorze
D: Tenkou vrstvou na postižené místo 2x až 3x denně
1 tuba á 30 g, Heparoid ung á 30 g

Heparin natricum 2 400 i.u. v 1 g gelu I: Povrchová tromboflebitida, hematomy
D: Tenkou vrstvou na postižené místo 2x až 3x denně
1 lahvička gelu ve sprayi, Viatromb forte spray gel

Diclofenac natricum 1% ung I: Kloubní distorze, otoky, bolesti kloubů
D: Tenkou vrstvou na postižené místo 3x až 4x denně
1 tuba á 55 g nebo 100 g, Veral gel, Voltarol emulgel

Neomycin sulfas + bacitracin zincicum ung a pulv
I: Infekce kůže a povrchových měkkých tkání
D: 1x až 3x denně na postižené místo
1 tuba á 10 g, 1 krabička á 5 g
Framykoin ung, Framykoin pulv

Jiné

Buprenorphin 35 µg/hod náplast

I: Akutní a chronická bolest, trauma

D: 1 náplast by měla působit po dobu 3 dnů, neměnit dříve než po 72 hodinách

5x 20 mg náplast, Transtec

Diosmecticum 3 g pulv

I: Akutní a chronický průjem

D: 1x sáček 3x denně s jídlem

10 sáčků á 3 g prášku, Smecta

Naphazolin nitras 0,05%

I: Rýma, nosní dekongestivum

D:1 dávka do každé nosní dírky 3x denně každé 4až6h.

2 lahvičky nosního spreje

Sanorin sprej á 10 ml

Paracetamol 750 mg + phenylephrin 10 mg + acidum ascorbicum 60 mg

I: Chřipka, rýma

D:1 sáček rozpuštěný v horké vodě 3x denně

20 sáčků prášku, Coldrex Hot Rem

Salmeterol 72,5 µg + fluticazon propionas 250 µg pulv k inhalaci

I: Astma, CHOPN, edem plic jako projev AHN

D: V případě astmatu a CHOPN 1 dávka 2x denně (ráno a večer); v případě plicního edemu ne více než 1 dávku 4x denně v případě úlevy dušnosti

1 disk s práškem k inhalaci, Seretide discus

Triethylperazin á 6,5 mg supp

I: Nausea, zvracení

D: 1 až 3 čípky do konečníku denně v případě závažného zvracení, které vylučuje perorální léčbu

12 čípků, Torecan supp

Úprava vody

I: Úprava vody z podezřelého vodního zdroje

D: podle příbalového letáku

100 tbl, Phar X aqua, Aqua plus etc.

Obvazový a šicí materiál, nástroje

kochřík	1 ks
nůžky	1 ks
pean (moskito)	1 ks
pilníčky na ampule	3 ks

žiletka skalpelu bříškatého	1 ks
žiletka skalpelu kopíčkového	1 ks
šicí nitě s atraumatickou jehlou	5 - 10 ks
inj stříkačky 2 ml	2 ks
inj stříkačky 5 ml	2 ks
inj stříkačka 10 ml	1 ks
inj jehly černé	3 ks
inj jehly žluté	3 ks
běžný obvaz	10 ks
Curaspon (Gelaspon)	1 ks
elastické obinadlo šíře 8 cm	1 ks (rezerva, individuální lékárna)
náplast šíře 2 cm	1 ks (rezerva, individuální lékárna)
polštářková náplast různých rozměrů	4 ks
Pruban různé šíře (cca 4 typy)	1 ks á 20 cm od každého
sterilní gáza - čtverečky	1 malý balíček
Betadine	1 lahvička
Jodisol 30 ml	1 kapací lahvička

Ostatní

Kyslík (záchranná a podpůrná terapie)	spray nebo lahev
Gamow bag	
Pulzní oxymetr	

Individuální lékárna

Každý by měl mít v osobní lékárně:	Jakékoliv běžně užívané léky
Antihistaminika	Prostředek na úpravu vody
Acylypyrin	
Elastické obinadlo	
Lék proti bolesti	
Lék proti průjmu	
Náplast	
Paralen	

Zdroj: MUDr. V. BÁRTOVÁ, 2009, Expediční lékárna

Příloha N – Aklimatizace/ monitoring

Porovnání naměřených hodnot u dvou horolezců, z nichž se jeden aklimatizoval dobře a rychle bez komplikací i při dalším výstupu. Druhý, který se aklimatizoval pomalu a nedostatečně, při výstupu do výškového tábora u něho došlo k rozvoji edému plic.

Tibet 2007 - Cho Oyu

Horolezec A – dobrá a rychlá aklimatizace, bez komplikací

9. 9. 2007 Zhangmu,	2 250 m,	O ₂ 99 %,	p 67/min
12. 9. 2007 Nyalam,	3 675 m,	O ₂ 98 %,	p 71/min
12. 9. 2007 Tingri,	4 365 m,	O ₂ 97 %,	p 73/min
13. 9. 2007 Tingri,	4 365 m,	O ₂ 94 %,	p 75/min
14. 9. 2007 Cho Oyu BC,	4 890 m,	O ₂ 93 %,	p 74/min
16. 9. 2007 Cho Oyu IBC,	5 380 m,	O ₂ 91 %,	p 76/min
17. 9. 2007 Cho Oyu ABC,	5 745 m,	O ₂ 92 %,	p 71/min

Horolezec B – pomalá a nedostatečná aklimatizace, při výstupu do výškového tábora projevy vysokohorské nemoci s příznaky edému plic

9. 9. 2007 Zhangmu,	2 250 m,	O ₂ 95 %,	p 75/min
12. 9. 2007 Nyalam,	3 675 m,	O ₂ 91 %,	p 77/min
12. 9. 2007 Tingri,	4 365 m,	O ₂ 85 %,	p 74/min
14. 9. 2007 Cho Oyu BC,	4 890 m,	O ₂ 80 %,	p 83/min
16. 9. 2007 Cho Oyu IBC,	5 380 m,	O ₂ 78 %,	p 85/min
17. 9. 2007 Cho Oyu ABC,	5 745 m,	O ₂ 71 %,	p 94/min

Zdroj: archiv, MUDr. V. BÁRTOVÁ, 2007