

HOROLEZECTVÍ A ZDRAVÍ

**MUDr I. Rotman
a kolektiv**

část I

1985

Výbor horolezeckého svazu ČÚV ČSTV

ZDRAVOTNICKÁ KOMISE

TJ Lokomotiva Děčín

Lékařské aspekty v horolezectví I.

HOROLEZECTVÍ A ZDRAVÍ

MUDr. Ivan Rotman a kolektiv

První část přednášek ze seminářů zdravotnické komise
Horolezeckého svazu ĚV a ČÚV ČSTV 5. - 7. 10. 1984
ve Sloupu u Macochy a 26. - 28. 10. 1984 v Sedmihorkách

Vybraná téma pro přednášky z horolezecké zdravovědy
a protiuzárové zábrany pro horolezecké oddíly a meto-
dické komise svazu

Pouze pro vnitřní potřebu VHS ČÚV ČSTV

O b s a h:

I.Rotman: Vyčerpání v horách. Mezinárodní kongres, Chamonix '84	2
I.Miko: Osobnost, úlohy a funkcie lekára horolezeckej výpravy	3
L.Chládek: Zpráva lékaře horolezecké státní expedice Lhotse-Shar '84	14
J.Pelikán: Zdravotnické zabezpečení expedice Dhaulagiri '84	19
I.Rotman: Lékařské pokyny pro účastníky zájezdů do velyhor	23
I.Rotman: Úrazovost v horolezeckém svazu ČÚV ČSTV 1980 - 1983	25
M.Mühlstein: Úrazovost v horolezectví	45
T.Skřička: Prevence úrazovosti a mikrotraumatizace v horolezectví	51
T.Skřička, K.Dominiková: Kompenzační cvičení v prevenci škod	54
J.Linhart, I.Rotman: Hlášení úrazů v horolezectví	56
I.Rotman: Doporučení z konference o úrazové zábraně 3.11.1984	62
Z.Pulec, I.Rotman: Testování kombinovaných horolezeckých úvazů	65
V.Procházka: Používání horolezeckých úvazů	69
H.Mägdefrau, P.Schubert: Zkoumání navázání na lano kolem boků	70
I.Rotman: Vis v laně a šok	74

Mezinárodní kongres horské medicíny, Chamonix Mont-Blanc 22.-25.3.1984

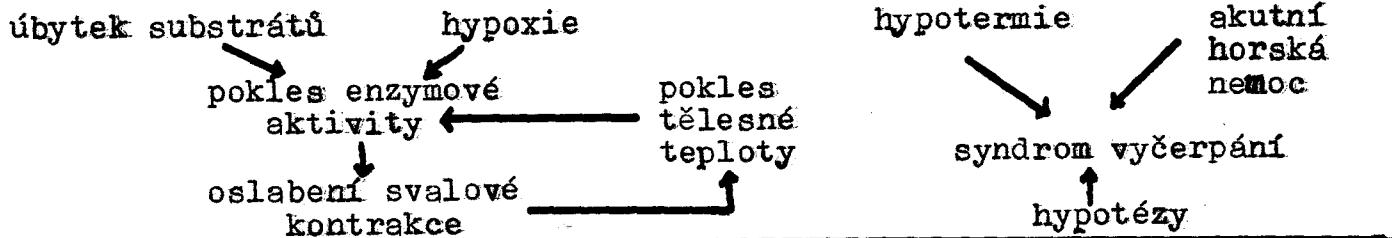
V Y Č E R P Á N Ĭ V H O R Á C H

Kongres připravila Lékařská komise Mezinárodní unie horolezeckých federací /UIAA/. Během 3 dnů bylo předneseno přes 70 hlavních referátů a volných sdělení resp. posterů, věnovaných různým aspektům vyčerpání v horách. Dále byly promítány 4 filmy a některé firmy vystavovaly své výrobky, přístroje a knihy.

Na vzniku únavy a vyčerpání při dlouhotrvající tělesné zátěži se podílí řada faktorů: pokles rezerv energetických zdrojů, ke kterým v horách přistupuje vliv chladu, hypoxie a hladovění. Dochází i ke strukturálním svalovým změnám, změnám ve vodní, elektrolytové a acidobazické rovnováze a biochemickým změnám v CNS. V současné době je obtížné stanovit, který z těchto faktorů je nejdůležitější /C.Y.Guezennec a P.C. Pesquies, Paříž/.

F.Salon a spol. /Chamonix/ vybrali z 2200 nehod v horách 19 případů vyčerpání s nepríznivým průběhem. U 9 byla mírná, u 3 těžká hypotermie. Nepodařilo se jim definovat určitý typický klinický či biologický profil stavu vyčerpání. Casto jsou výrazné patologické hodnoty azotémie a kreatinkinázy. Rovněž rozbor literárních údajů vedl k nejednotným závěrům: definice jsou nepřesné, schází experimentální model. Zádná studie nedefinovala jednotný patogenetický mechanismus vyčerpání, na němž se podílejí: hypoxie, vyčerpání energetických zdrojů, poruchy elektrolytové a acidobazické rovnováhy, pokles hormonů v krvi, vyčerpání nadledvinek, poškození svalů, selhání oběhu a další. Dosavadní názory shrnují tato schéma:

POKRAČOVÁNÍ NA s. 8



OSOBNOSŤ, ÚLOHY A FUNKCIE LEKÁRA HOROLEZECKEJ VÝPRAVY

MUDr. Igor MIKO, Horská služba ČSSTV, oblasť Vysoké Tatry

Skúsenosti nespočetných horolezeckých výprav do rozmanitých končín zeme, s rôznymi až extrémnymi klimatickými podmienkami, obohatili úroveň poznania i po medicínskej stránke. Lekári výprav, z ktorých mnohí plnili okrem praktických i výskumné úlohy, prispeli podstatnou mierou k vedeckému pokroku i k zovšeobecneniu skúseností a ich uvedeniu do praxe. Stali sa dnes majetkom širokej horolezeckej pospolitosti.

Od lekára sa očakáva, že sa stane významným činiteľom každej horolezeckej výpravy, či už ako priamy účastník alebo ako poradca v zdravotníckych otázkach u malých výprav, ktoré dnes odchádzajú často za náročnými cieľmi bez lekára. V takomto prípade je sice úloha lekára diskutabilná a nevdačná, ale život nám prináša i takéto problémy.

Ideálne by bolo, keby bolo dosť lekárov, ktorí by súčasne boli aj skúsenými a výkonnými horolezciami a žiadna výprava by neodchádzala bez takého účastníka. Tým sa dostávame k otázke výberu osobnosti lekára. Často sa vedú diskusie akého odborného zamerania by mal byť lekár horolezeckej výpravy. Nie sú a nebudú doriešené. Ak sa pozrieme na prax, vidíme, že sa dobre uplatnili lekári rôznych špecializácií a neuspeli takí, o ktorých sa predpokládalo, že sa pre podujatie hodia. Problém teda nespočíva zdaleka len v odbornom zameraní. A ďalej: lekár je hodnotený laikmi - horolezciami a pri tom zohrávajú dôležitú rolu i jeho povahové vlastnosti, ale i skutočnosť, či celá výprava prebehla a skončila úspechom alebo nie.

Možno je zaujímavé, že lekármi horolezeckých výprav sú zriedka špecialisti v telovýchovnom lekárstve. Jednak je ich málo a potom asi rozhoduje aj okolnosť, že sa therapiou zaoberajú v menšej miere.

Nech už má lekár výpravy akúkolvek špecializáciu, jeho prvou odbornou úlohou je získať čím viac informácií o problémoch, ktoré na výprave treba očakávať. To je sice celkom samozrejmé, ale nie celkom jednoduché. Lekár by podľa mňa mal mať schopnosť vytažiť čím viac zo skúseností, ktoré sú už tu, ale zároveň, mal by si uchovať aj odvahu a nezávislosť, pristupovať k daným problémom svojím vlastným spôsobom. Mal by byť schopný vniest do tohto diania i vlastné prvky.

Každý, kto sa vážne zaoberá svojou úlohou lekára výpravy, nájde si napokon vlastnú cestu a vytvorí vlastné schémata. Iste aj podľa toho,

kde cíti svoje slabiny i prednosti. Iba v hrubých rysoch možno zo-všeobecňovať a len o toto sa chcem pokúsiť vo svojom príspevku.

Je tiež samozrejme, že lekár, ktorý sa zúčastňuje horolezeckej výpravy, je vo veľkej výhode, keď má vlastné horolezecké skúsenosti a primerané predstavy na čo sa asi podujal. A to nielen pokial' ide o prírodné podmienky, ale i o vlastný názor na zmysel a ciele horolezectva a poznania povahových zvláštností jeho aktérov. Ak by už pred výpravou poznal všetkých jej účastníkov, bolo y to veľmi výhodné. Žiaľ, často je to u nás neuskutočiteľné. Prekvapenia a sklamania, či konflikty, sa tiež nevylučujú a treba se na ne pripraviť.

Pred lekárom stojí úloha - znižiť podľa možnosti riziko podujatia na najnižšiu mieru. Musí si ho byť vedomý a v úzkej spolupráci s vedením výpravy a všetkými účastníkmi mu predchádzať všade, kde sa to dá.

Iste každý lekár si postaví pred seba i osobné ciele, športové, odborné a iné. Také, ktoré podujatie spojené s poznávaním cudzích krajín, málo známych národov a kultúr umožňuje. Ich naplnenie však musí byť podriadené splneniu vlastnej úlohy lekára.

Rozsah príspevku, ani jeho zameranie nedovolujú pokúsiť sa o odpovede na rôzne otázky, ktoré sa naskytajú. Bude lepšie prikročiť k vecnej stránke problematiky.

Pre začiatok možno celkom stručne konštatovať, že lekár má na výprave medicínske, ale obyčajne i nemedicínske úlohy. Tie prvé sú tak ako všade v našej práci preventívne i liečebné.

Azda treba dodat' pár slov k vyšetreniu účastníkov. Výsledok podrobnejšej, či menej podrobnej lekárskej prehliadky sa pokladá za jedno z kritérií výberu. Nie vždy sa však môže do dôsledkov uplatniť pre rôzne iné kritéria, ktorým sa musia podrobniť i lekári, alebo aj pre skutočnosť, že prosté niesú možnosť kandidátov sústredit, spoznať a jednotne vyšetriť. Doterajšia prax nasvedčuje, že výber na základe súčasnej výkonnosti a podla toho ako sa prípadne kandidát osvedčil na predchádzajúcich podujatiach, býva v súlade s výsledkami testov. Vždy sa však treba snažiť o čo najpodrobnejšie vyšetrenie, ale nie také agresívne, aby zbytočne uberalo sily vyšetrovaným a výsledky posudzovať s rezervou. Sú to napokon pre lekárov známe veci. Na ilustráciu môže poslúžiť príklad sovietského účastníka výstupu na Everest. Neprešiel tvrdým vyšetrením, účasť mu bola povolená vzhľadom na predchádzajúce zásluhy len s prehlásením, že sa

5

zúčastňuje na vlastné riziko. A predsa vystúpil na vrchol v prvom útočnom družstve.

Týmito riadkami nemám v úmysle znevažovať jednu zo základných úloh lekára výpravy, ktorej význam s vzostupom náročnosti podujati bude ešte narastať.

Tabuľka č. 1

ÚLOHY LEKÁRA VYSOKOHORSKEJ VÝPRAVY

I. V príprave:

- vlastnej vedomosti, skúsenosti, fyzické a psychické predpoklady
- účastníkov vyšetrenie, spoznanie, preventívne a protiepidemiologické opatrenia, poučenie
- materiálu zdravotníckeho, stravy, iného

II. Na ceste:

- závisia na spôsobe a dĺžke transportu, počte účastníkov, klimatických a epidemiologických podmieniek; problémy stravy a pitnej vody, prevencia cudzokrajných chorob,
- priebežné liečenie účastníkov výpravy, domorodého personálu a miestneho obyvateľstva.

III. V horách:

- kontroly zdravotného stavu, liečenie, starosť o dobrú fyzickú kondíciu a psychickú pohodu,
- dohľad na priebeh aklimatizácie /začína už za pochodu/,
- dohľad na režim a striedanie práce a odpočinku,
- dohľad na stravovanie, pitný režim, minerály, vitamíny,
- organizácia zásobenia výškových táborov potravinami, liekami, kyslíkovými prístrojmi,
- spolurozhodovanie s vedúcim výpravy /z medicínskeho hľadiska/,
- iné úlohy /vynáška materiálu, horolezecká činnosť a i./
- úlohy vo výskume /vyžadujú určité predpoklady a podmienky/.

Medicínsky výskum nebýva na výprave populárny. Je to väčšinou nepríjemná a nepohodlná úloha pre lekára i účastníkov. Je potrebný, ale len vtedy, keď sleduje skutočnosti, ktoré ešte nie sú dostatočne známe a preverené.

6

Na ďalších dvoch tabuľkách vidieť jednak s akými vplyvmi prostredia treba rátat na výprave do veľkôr a potom ako vyzerá štatistika dostatočne veľkého súboru pre odhad pravdepodobnosti poškodenia zdravia. Tá sa však s vývojom horolezectva zlepšuje.

Tabuľka č. 2

VÝZNAMNÉ KLIMATICKE FAKTORY
VEĽHORSKÉHO PROSTREDIA

1. Atmosférický tlak: 0 m 2 000 m 5 700 m 8 848 m
 760 t 600 t 380 t 253 t x/
 P_{O_2} 160 t 125 t 80 t 53 t
2. Teplota vzduchu: klesá v priemere o $6,5^{\circ}\text{C}$ na 1000 m; závisí od zemepisnej šírky, slnečného žiarenia a vetra.
3. Vlhkosť vzduchu: v 4 000 m okolo 20 % vodných párov, potom pomalší pokles.
4. Slnečné žiarenie: v 4 000 m 2,5 krát a v 8 000 m 16 krát intenzívnejšie ako pri mori. Pohlcovanie slnečnej energie je v 6 000 m 1,5 násobok hodnoty pri mori
5. Prúdenie vzduchu: znásobuje straty tepla. Napr. účinok vetra 10 m/s pri -10°C je ekvivalentný -30°C za bezvetria /podla Eriksona/
- x/ 250 - 253 t, Pizzo - 24.10.1981 pri $-8,8^{\circ}\text{C}$

Tabuľka č. 3

NEHODY A CHOROBY NA MIMOEUROPSKÝCH
VYSOKOHORSKÝCH VÝPRAVACH

/Weingart
1980/

Počet výprav:	402	
Počet účastníkov:	3 200	
Roky:	1946 - 1978	
Úrazov /včítane omrzlin/:	264	80 smrtelných
Ochorení:	213	3 smrtelné
Porúch výškovej adaptácie	277	9 smrtelných
Záver:	Ujmu na zdraví utrpí 24 % účastníkov, z výpravy sa nevráti skoro 3 % účastníkov.	

Taktika výstupu na cieľovú horu býva vecou vedenia výpravy, ktorého členom je spravidla i lekár. Jeho činnosť a rozhodnutia totiž pri tom zavážia. Zdravotný stav horolezcov a otázky aklimatizácie sú predsa popri meteorologických podmienkach hlavnými faktormi úspechu či neúspechu.

Tu možno trochu uvažovať a pokúsiť sa o schéma, nad ktorým by sa iste dalo diskutovať, ale z ktorého vyplýva i úloha lekára pri výstupe i keď sa na ňom nepodieľa vlastnými nohami a plúcami.

Tabuľka č. 4

TAKTIKA VÝSTUPU NA VELHORU

Zohľadňuje:

- výšku hory /aklimatizácia/
 - technické obtiaže hory
 - schopnosti horolezcov
 - potrebný výstroj
- možno sa pripraviť
alebo zanedbať

Podriaduje sa:

- poveternostným podmienkam na hore
 - zdravotnému stavu horolezcov
 - vopred nepredvídaným okolnostiam
- možno respektovať
alebo hazardovať

Výprava môže byť uskutočnená dobre alebo zle,
prebehnúť úspešne alebo neúspešne
skončiť šťastne alebo neštastne

Rôzne kombinácie sú možné, ale
cielom a ideálom je: dobre prevedená, úspešná a šťastná výprava

Kolegov bude iste zaujímať názor na skladbu lekárničiek, vlastný zdravotnícky výstroj. Na ďalších tabuľkách uvádzam príklady - nie návody, ako možno postupovať. Samozrejme nemožno tu demonštrovať zoznamy liekov a ani by to nemalo význam. Každý si ich je schopný zostaviť sám, či sa riadi anatomickými a fyziologickými schémata mi a očakávanými vplyvmi prostredia, alebo trebárs prelistuje SPOFA kalendár a poradí sa s tými, čo si podobnú prácu už dali. Je rozumné uprednostniť lieky, ktoré užívame vo vlastnej praxi a nezatažovať sa príliš pestrou paletou preparátov s podobným účinkom. Radšej účinnejšie preparáty a v dostatočnom množstve.

8

Pri liečbe však nezabúdať, čo si myslia odborníci o medicínskej blematike veľkých výšok. Totiž že ešte dobre nepoznáme účinky liekov v podmienkach hypoxie a reakcie pacientov nás môžu neprijemne prekvapíť. A vôbec, medicína v tejto oblasti je ešte v štádiu overovania. Hádam nemusíme byť až natoľko kritickí ako jeden zo známych odborníkov pre otázky vysokohorskej medicíny, ktorý použil prirovnanie - štadium infantility.

Treba poznamenať, že na trhu vyspelých západných štátov sú dnes rôzne druhy lekárničiek, ktoré si môžu zakúpiť jednotlivci i skupiny podľa druhu podujatia, ktoré si pre seba vybrali, ale i lekárničky, či združenú výbavu pre lekárov takýchto podujatí. Má to akiese svoje výhody i nevýhody.

Tabuľka č. 5: Príklad na zostavenie

LEKÁRNIČKA PRE EXPEDÍCIE A TREKKING
/R. A. Zink/

Zásady pre vystrojenie:

Druh podujatie

- túry typu Západných Álp
- trekking
- malá expedícia
- klasická, veľká expedícia

Cieľová oblasť

- možnosti spojenia
- možnosť leteckej záchrany
- odľahlosť
- prístupnosť
- klimatické zvláštnosti

Charakteristiky cieľa

- výška /O₂ prístroje/
- ohrozenie
- obťažnosť

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX 1984: Hlavním etiopatogenetickým faktorem vyčerpání ve velehorách je hypoxie; na poklesu výkonnosti se podílejí i ostatní klimatické faktory, především snížená vlhkosť vzduchu, pokles teploty, vítr a sluneční záření. Hypoxie ovlivnuje především aerobní svalový metabolismus /P.Ceretelli, Ženeva/. Snižuje maximální spotřebu kyslíku /V_{O2max}/. Ve výšce vrcholu Mont Blancu /4807 m/ je snížena o 30 % a pokles je stejný při akutní i chronické expozici. Lineární závislost V_{O2} na intenzitě práce zůstává zachována, V_{O2max} je snížena.

18 % zásahů horské služby činí případy vyčerpání, a to především z nedostatku tekutin /J.Foray a spol., Chamonix/. POKRAČOVÁNÍ s. 9

Tabuľka č. 6

ROZČLENENIE ZDRAVOTNÍCKEHO MATERIALU
/R. A. Zink/

- | | |
|-----------------------------|---|
| Nástupný a spatočný pochod: | - účastníci
- domáci sprievodcovia
- domáce obyvateľstvo |
| Činnosť na hore: | - lekárnička pre základný tábor
- lekárničky pre výškové tábory
- lekárnička do batohu
- lekárnička pre trekking |
| Náhle príhody | - malá chirurgia
- imobilizačné prostriedky
- infúzna a transfúzna výbava
- kyslík, podpora dýchania |

Tabuľka č. 7

R O Z Č L E N E N I E
zdravotného materiálu podľa druhu
Čs. expedícia Himaláje '81

1. Lieky - podľa abecedného zoznamu indikácií s dôrazom na problémy epidemiologické, výškové, obenové a dýchacie.
2. Obvádzový materiál, imobilizácia, dezinfekcia
3. Bežné lekárske nástroje a pomôcky.
4. Nástroje chirurgické, intubačná súprava, zubárske a iné.
5. Infúzne roztoky.
6. Rôzne /remineralizácia, vitamíny a pod./.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX 1984: Výkon závislý na anaerobním metabolismu není akutní expozicí hypoxii ovlivnen, v průběhu aklimatizace však dochází ke snížení maximálního anaerobního výkonu. Délka skoku sноžmo klesá po 5 týdnech v 5200 m o 25 % pro úbytek svalové hmoty. Po aklimatizaci na výšku 5500 m je klidová hladina kyseliny mléčné /KM/ stejná jako v úrovni moře, maximální hodnoty při svalové zátěži však dosahují 60 %. Intracelulární nárazníková kapacita je snížena. Vyplavování KM ze svalu je zpomalené, pravděpodobně následkem snížené perfuze svaly /P.E.Di Prampero, Ženeva/

POKRAČOVÁNÍ s. 13

"Horolezci, hemeroidy je třeba si před expedicí vyléčit, ne pěstovat!"

Tabuľka č. 8

Z D R A V O T N Í C K Y M A T E R I Á L

Expedícia Himaláje 1981

Kangchenjunga, Janu

24 účastníkov /2 lekári

+ 7 členov domáceho personálu

+ nosiči /1. deň 211/

R o z d e l e n i e a z a b a l e n i e

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Hliníkové debny /30 x 30 x 60 cm/ - 6 ks - 24-29 kg | závislosť
od spôsobu
prepravy |
| 2. Pohotovostná brašna /lietadlo, autobus/ | |
| 3. Individuálne lekárničky účastníkov z domu | |
| 4. Lekárnička pre nákladne auto | |
| 5. Lekárničky na pochod /v batohoch lekárov/ | |
| 6. Lekárničky pre výškové tábory zo základneho tábora | |

Preprava: t a m : účastníci letecky, materiál v nákladnom aute lodiou
 /do Bombay , India - Nepal: autobus a nákladné auto;
 pochod 16 dní, 12. deň rozdelenie výpravy na 2 samostatné časti

s p ä t: pochod 16 dní
 Nepal - India, nákladné auto so zvyškom
 materiálu a všetkými účastníkmi
 India - ČSSR: 21 účastníkov letecky
 3 nákladnym autom - 3 týždne

Lekárovou starostou na výprave je liečba chorých, ale i ich zaradenie do činnosti po uzdravení. To je rozhodovanie, ktoré má svoje úskalia. Menej skúsený bude - možno - opatrnejší. Je to v každom prípade bezpečnejšie , ale tiež len do určitej miery. Príliš dlhé prerušenie, zvlášt ak nie je celkom odôvodnené, narúša postup výpravy nahor a núti zvyšných - zdravých, prepínat svoje sily i za odpočívajúcich.

Napokon ešte treba konštatovať, že je potrebné, aby lekár mal dostatočnú dávku autority, lebo len tak môže plniť svoju úlohu úspešne, ale súčasne i dostatok ochoty a vytrvalosti podielat sa na rôznej, pre priebeh a zdar výpravy potrebnej činnosti i ked nesúvisí bezprostredne s jeho medicínskym posláním.

Die Trekkingmedizin wiegt 150 kg, 75 kg der Arzt und 75 kg die Ausrüstung /W.Phleps,Arztl.Prax.,35,1983,37:1155-6/. — Lékař se musí rozhodnout mezi horolezeckými a medicínskými možnostmi a úlohami.

OSOBNOST' A FUNKCIA LEKÁRA OČAMI ÚČASTNÍKOV VÝPRAVY

Ako informácie v tomto smere môžu poslúžiť údaje z diplomovej práce R. Gálfyho: "Analýza a stanovenie kritérií pre výber účastníkov horolezeckých výprav", ktoré uvádzam so súhlasom autora. Získal ich z literatúry a z vlastného prieskumu uskutočneného za pomoci dotazníka, rozhovorom a pozorovaním.

Dotazník: bol rozoslaný špičkovým čs. lezcom a účastníkom viačerých výprav /i niekolkým lekárom/

Obsahoval 48 otázok, odpovede boli anonymné.

Priemerný vek respondentov: 42,8 rokov, priemerná účasť - 5 výprav

Otázky sú rozdelené do štyroch častí, jeden súbor otázok sa zaoberá úlohou lekára výpravy.

Otázky: I. Je lekár na výprave potrebný ?

100 % dotazovaných odpovedalo kladne.

II. Sú na väčších výpravách potrební dva lekári ?

63 % dotazovaných sa vyjadrilo záporne.

III. Aká špecializácia ? /V prípade účasti 2 lekárov/

Odpoveď je zrejme ovplyvnená formuláciou otázky:

a/ internista - chirurg,

b/ chirurg - chirurg,

c/ internista - internista

Všetkých 37 % dotazovaných, čo sa vyslovili kladne k účasti dvoch lekárov, volilo kombináciu: internista - chirurg.

Inú odpoveď však na takto formulovanú otázku ľahko čakat

IV. Stručná charakteristika činnosti lekára podla názoru skúsených účastníkov. Citujem doslova:

preventívna činnosť, riešenie psychologických a sociologických problémov, poradca vedúceho výpravy, kontrola a dozor nad aklimatizáciou, dohľad nad osobnou hygienou. Prípravnosť zasiahnuť aj v mimoriadnych situáciach, kontrola režimu a stravovania, dozerat na dezinfekciu vody po ceste, robiť vynášky, psychoterapia, konzultativna činnosť, prednášky. Zriaďať ošetrovňu v základnom tábore, lekárničky vo výškových taboroch a osobné lekárničky členov. Riešiť morálne problémy, tlmiť napätie v kolektive.

12

V. Lekár je pravá ruka vedúceho výpravy, môže zasahovať do jeho rozhodovania alebo ho meniť ?

56 % si myslí, že áno,

28 % je opačného názoru,

16 % iný názor - v podstate taký, že vedúci sa má s lekárom pred závažným rozhodnutím vždy poradiť. Domnievajú sa, že zodpovednosť padá vždy i na lekára.

VI. Lekár by mal byť v pohotovosti stále, schopný kedykolvek zasiahnuť, neustále konzultovať o stave lezcov. Preto by sa mal zdržiavať len v base - campe ?

52 % áno,

40 % nie,

8 % iný názor

t.j. spolu 48 % - domnievajú sa, že by mal byť schopný zasahovať aspoň do výšky 6 500 m a preto pobyt v základnom tábore nemusí byť vždy najvhodnejší

VII. Ak nie sú chorí, má robiť lekár vynášky ?

40 % áno,

28 % nie

32 % iný názor: záleží na okolnostiach a lekárovi;

pri malých výpravách áno, pri veľkých nie;

iba ak je mimo objektívneho nebezpečia;

nemal by robiť, aby bol akcieschopný v prípade potreby a aby neohrozil svoje zdravie, prípadne život a tým by zbavil výpravu lekára.

VIII. Ako si bol spokojný na výpravách s lekármi ?

72 % bolo spokojných /bez ďalšieho komentára/,

16 % vadila im ľahostajnosť lekára,

4 % páčila sa im pedantnosť lekára.

4 % Priznávajú, že nebrali vážne príkazy lekára

4 % Nemali dobré skúsenosti s lekárom, lekár sa nestotožňoval s cieľom výpravy a pod.

IX. a X. otázka sa pýtali na meno lekára, ktorý vzbudil u dotazovaných najlepší dojem, prípadne, ktorého by sami pozvali na výpravu. Padlo niekoľko mien, presnejšie povedané 4 /je to akiste dané výberom účastníkov, ktorým boli dotazníky rozoslané/. Neuvádzam ich, ale uvediem charakteristiky lekára, ktorého horolezci kladú na prvé miesto:

Vysoká odbornosť, všestranný rozhľad, ohľaduplné jednanie, zmy-

sel pre fair play, okamžité riešenie konfliktov pohovorom "medzi 4 očami".

Ovláda problematiku horolezeckej úrazovosti, udržuje dobrú pohodu, je oporou vedúceho.

--- ... ---

Úmyselne som sa zdržal širšieho vlastného komentára.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: Aklimatizace pokles výkonnosti zmíruje. Velká námaha po příchodu do výšky aklimatizaci neurychlí, naopak může zapříčinit vznik horské nemoci. Hyperoxie zvýšila VO_{2max} u jedinců aklimatizovaných na výšku 5350 m ze 70 na 92 % hodnot naměřených v úrovni moře, přestože koncentrace Hb byla o 37 % vyšší. Pokles minutového srdečního objemu činil 10-20 %. Limitujícím faktorem je pokles periferní utilizace kyslíku v důsledku snížené svalové perfuze nebo neschopnosti utilizovat kyslík. Tuto hypotézu podporují výsledky švýcarské expedice na Lhoce /8398 m/. Po 5-8 týdenní aklimatizaci na výšku 5200 m se snížil krevní průtok svaly při submaximální zátěži na veloergometru o 40 % a pokles přetrval ještě 8 týdnů po expedici. Computerová tomografie prokázala 10-15 % úbytek svalové hmoty stehna. Úbytek svalových bílkovin při negativní dusíkové bilanci činil 35 %. Ztenčení svalových vláken při konstantní hustotě kapilár by mohlo zlepšit difuzi kyslíku do svalových buněk. Snížila se aktivita glykolytických enzymů, aktivita svalové sukcinyldehydrogenázy klesla o 45 %, kreatinkinázy až o 50 %. Lze se domnívat, že pokles VO_{2max} při akutní hypoxii je zapříčiněn především sníženou saturací Hb kyslíkem, kdežto při chronické hypoxii je pokles v podstatě svalového původu.

Hypoxie ovlivnuje všechny články přenosu kyslíku. Mechanismy vlastní vazby molekul kyslíku na Hb zůstávají neobjasněny. K jejich pochopení mohou přispět studie funkčních charakteristik různých variant Hb /L. Rossi-Bernardi, Milán/. A.Geyssant a spol. /Saint-Etienne/ studovali rychlé změny afinity Hb ke kyslíku po příchodu do 3700 m. Parciální tlak kyslíku v arteriální krvi, při kterém je Hb saturován z 50 % /P50/, hladina 2,3-difosfoglycerátu /2,3-DPG/ a množství ATP v erytrocytech se zvyšují. Výsledkem je snížení afinity, zvýšené uvolnování kyslíku z Hb a zvýšení klidové arteriovenozní diference kyslíku na 11 %. M.Sameja a spol. /Milán/ zkoumali na základě výsledku americké lékařské výzkumné expedice na Everest v r. 1981 optimální koncentraci 2,3-DPG ve velkých výškách. Jeho vzestup posunuje disociační křivku kyslíku /DOC/ doprava a Hb snáze odevzdává kyslík ve tkáních. Nízký krevní průtok při kontinálním parciálním tlaku kyslíku ve venozní krvi je výhodný, protože méně zatěžuje oběh. Se stoupající výškou, jakmile se odevzdávání kyslíku děje na sestupném úseku DOC, se však výhoda snížené afinity Hb pro kyslík zmenšuje a v extrémních výškách je nevýhodná, neboť interferuje se sycením Hb v plicích.

Fyziologické údaje v literatuře dovolují rozdělit výškové zóny do 3 oblastí: do 2000 m není práceschopnost omezena, do 5000 m je omezení limitováno výškou a stupněm aklimatizace, nad 5500 m je možnost přerušované a limitované práce, ale nemožnost trvalého pobytu. Delší pobyt má nepříznivý vliv na mikrocirkulaci a metabolismus ve svalech /M.Tanche, Grenobl/.

POKRAČOVÁNÍ s. 18

Vědecký program? Lékař nemá šanci, čas, pořád ordinuje, maximálně krevní tlak a tep. — Sledovat sítnici před útokem na vrchol.

ZPRÁVA LÉKAŘE HOROLEZECKÉ STÁTNÍ EXPEDICE LHOTSE - SHAR 1984

MUDr. Leoš CHLÁDEK, Liberec

Osmnáctičlenná výprava měla za úkol první výstup jižní stěnou na vrchol Lhotse-Shar 8 400 m. Mimo 3 řidiče, kteří s nákladním autem LIAZ turbo odjeli 20.2.1984, ostatní se do hlavního města Kathmandu dopravili letecky, když odletěli z Prahy 3.3.84. Po asi 10 denním čekání v hlavním městě na auto a po vybavení slevžitých a dlouhých formalit byli členové i materiál převezeni autem nadvěkrát do vesnice Jiri, asi 180 km východně od Kathmandu. Odtud se 180 nosiči začal 9 dení pochodem do Namche Bazaar, tam došlo ke změně nosičů za jaký a po dalších 4 dnech výprava přišla do místa základního tábora ve výšce 5 300 m. Celkový pobyt v základním tábore do úspěšného vylezení vrcholu a příchodu nosičů s jaký byl 53 dnů. Zpáteční cestou 7 členů letělo z Lukly letadlem, ostatní se dopravili do Kathmandu trekem bez nosičů, protože vzhledem k obtížím s nosiči a jejich požadavkům byla letecky přepravena i zbylá výbava expedice. Po kratším pobytu v Kathmandu celá výprava autem přejela do Dillí, odkud 6 účastníků odletělo neprodleně domů, kdežto ostatní měli pokračovat autem přes Orient. Vzhledem k politické situaci v Pandžábu a vzhledem k neprůjezdnosti hranice indicko-pakistanské na konci 20.6.84 všichni účastníci přiletěli, auto s nákladem zůstalo a dosud je v areálu velvyslanectví v Dillí. Jsou připraveni 3 šoféři k odletu do Dillí, aby auto s materiálem přivezli, čekají však na povolení průjezdu indickou vládou. Expedice tedy není dosud uzavřena.

Stalo se již špatnou tradicí, že na přípravu himalájské expedice zůstane vždy nesmírně krátký čas. Přesná nominace byla známa až v lednu '84, peníze byly uvolněny až 15.1.84, tedy až tehdy bylo možno objednat materiál, výstroj a potraviny. V tomto nesmírném pracovním shoru, kdy za každý úsek byl zadovědný některý člen výpravy bez možnosti kontroly, porady a konsultací se podařilo vybavit výpravu opravdu velmi dobře a kvalitně. Nebylo však například možné provést na jednom pracovišti vzájemně porovnatelné testy tělesné výkonnosti a trenovanosti. Tato vyšetření proběhla dle míst bydliště účastníků na tělovýchovně lékařských pracovištích. Na doporučení hygienické služby byli všichni účastníci očkování 2x proti choleře, proti tyfu, paratyfu a tetanu. Ta-to očkování již nejsou pro oblast Indie povinná, jsou však doporučována. Před odjezdem byl každému členu výpravy aplikován gamma globulin.

Výpravu tvoří 14 lezců, 2 filmáři, vedoucí a lékař. Lékař měl 6 zavazadel o celkové váze 150 kg. Lékařské vybavení bez nároků na ČSTV poskytl povětšinou OÚNZ Liberec, některé zahraniční léky poskytl

KÚNZ Praha péčí Dr. Wolfa. Seznam léků, zdravotnického materiálu, nástrojů, přístrojů, hygienických a kosmetických pomůcek je v příloze této zprávy /k dispozici u Dr. Skříčky/.

Zdravotnická problematika během cesty do základního tábora byla podstatně jednodušší než v minulých expedicích. Do Kathmandu se mimo řidiče ostatní dostali velmi rychle letecky s krátkým pobytom v Bombaji a v Dillí, kde podmínky pobytu byly blízké evropským. Rovněž pobyt v Kathmandu byl bez problémů, jednak proto, že drtivá většina účastníků byla již z minulých výprav obeznámena s hygienicko zdravotní problematikou na indickém subkontinentu, jednak proto, že v Kathmandu vznikly v posledních letech četné malé reatauranty pro evropské a americké návštěvníky, které i nám byly cenově přístupné a většinou neměly hygienické závady. Dodržovali jsme pouze pití převařené vody. Vzhledem k období jsme ani neužívali antimalarika, komáři v březnu nebyli. V podstatě nedošlo k průjmovému onemocnění ani k vážnějšímu poškození zdraví. Cestou do základního tábora jsme rovněž na rozdíl od minulých expedic do posledního dne pochodu mohli využívat místních šerpa-hotelů k doplnění expedičního stravování, které při pochodu bylo ráno a večer péčí našeho málo nadaného šerpského kuchaře. Během cesty jsme začali brát vitaminy C a B a Ferronat C. Poched trvající 13 dnů byl sice značně namáhavý tím, že se denně překonávaly asi 1000 metrová převýšení a stejná klesání, protože v cestě na východ nám stále 6 horských hřebenů, ale členové výpravy získávali nutnou aklimatizaci a určitou zdatnost, na jejíž trénování neměli pro pracovní zaneprázdnění před výpravou čas.

Během pochodu byla lékařská péče poskytována i členům doprovodu a nosičům. Došlo k jedinému vážnému poranění - ke skalpací měkkých částí bérce po pádu jednoho nosiče. Byl ošetřen, bylo mu vyplaceno podle regulí odškodné a bylo zajištěno léčení a klid v blízké osadě.

Závěrem lze říci, že domorodé služby stravovací a hotelové jsou v této oblasti na velmi dobré úrovni a velká většina trekařů se zde pohybuje zcela odkázána na místní zdroje obživy.

Tři šoféři, kteří s autem LIAZ projeli přes Orient do Indie byli vybaveni příruční lékárničkou. Brali preventivně antimalarika 2x týdně, 1x denně od Turecka Mexaform, léky měli popsány a během cesty nebyli vážněji nemocni ani neutrpěli závažnější peranení. Cestu absolvovali dobře, pouze vzhledem k nepředvídatelné stravě poněkud ztratili na váze. Řidiči také přiletěli do Lukly a dohnali výpravu s nosiči až 1 den pod základním táborem, což se velmi nepříznivě projevilo v jejich počáteční aklimatizaci.

Základní tábor byl dne 31.3.84 vybudován na obvyklém místě ve výšce 5 300 m na nehostinné moréně. Místo bylo sice bezpečné před lavinami, zatо zdroj vody byl velmi nevýhodně vzdálen. Voda se brala z ledovcového jezírka asi o 100 m níže než základní tábor, do kterého byla obtížně vynášena v 25 litrových kanistrech. Znamenalo to, že se po celou dobu pobytu musel s vodou šetřit. Dalším nepříznivým faktorem proti jiným výpravám bylo te, že v oblasti národního parku Sagarmatha je zakázáno topit dřevem a veškeré zdroje energie je nutno donést. Naše propočtené zásoby propanbutanu se ukázaly jako malé vzhledem k nepříznivým podmínkám, proto po celou dobu výpravy bylo topení omezováno a na konci pobytu bylo nutno dokonce vařit na zapůjčených petrolejových hořáčích. Tím se bohužel nemohla dodržet plánovaná hygienická péče. Přesto se umožnilo aspoň sporadické přidělování kbelíku horké vody k osobní hygiéně. Stravování bylo po celou dobu pobytu v základním tábore bez závad, dá se říci že vynikající, rozhodně mnohem lepší, než pamatovali účastníci všech dosavadních výprav. Lví podíl na tom měl Stanislav Marton, který nakonec naučil domorodé kuchaře slušně vařit. Po celou dobu pobytu byly denně podávány vitaminy C /200-300 mg/, B komplex, E vitamín, Ferronat C. Dále byly ve společenském stanu trvale k disposici masti na opary, proti opálení s UV filtrem 9, líh s tanninem, vata, manikúra, spofoplast apod. Zřízený lékařský stan byl skladem zdrav. materiálu, místem zdrav. zákroků, osobní hygieny a koupání. Nebyl využit jako izolace, protože tého nebylo potřeba. Lékařské služby a ošetření byly poskytovány kdykoli bez ordinačních hodin. Na počátku pobytu byly provedeny u všech lezců funkční testy, které ukázaly stupeň aklimatizace. Testy byly individuálně opakovány v průběhu výstupů. Lékařská péče byla zaměřena na lezce a byla intenzívne poskytována ihned po příchodu a návratu lezců z hory, kdy byla ihned prováděna diagnostika, ordinována strava a nápoje tak, aby co nejdříve došlo k normalizaci. Přesto, že byl základní tábor velmi vysoko, výstupy začaly po 4 dnech pobytu.

Tři družstva se střídala v budování výstupové trasy a byl jim zajištěn dostatečný čas na reálimentaci a odpočinek. Všichni si museli zvyknout na rytmus počasí, který nás provázel po celou dobu pobytu. Ráno bylo jasno a čisté nebo, mezi 10 a 13 hodinou se pravidelně zatáhle a do večera nebo neči většinou sněžilo. Kolem půlnoci došlo k vyjaření a cyklus se opakoval. Takové bylo počasí po celou dobu pobytu, pouze v prvním týdnu po příchodu do základního tábora byla navíc vichřice s nepríjemným prášením. Během výstupu došlo k několika drobným poraněním, nejzávažnější bylo poranění padajícími kameny na hlavě u Demjána, kde díky přílbě nedošlo k závažnějším škodám. Bylo však nutno šít proraže-

nou tvář a ret. Dva členové výpravy trpěli zevními hemoroidálními uzly a prolepay konečníku, což se jim pravidelně stává ve vysokých horách. U jednoho z nich jsem zajistil po příjezdu domů operační řešení. Igor Neovák trpěl ulcerosní laryngitidou a po vyléčení a dalším výstupu bronchopneumonii, která však ustoupila bez nutnosti užití kyslíku. Kyslík byl na výpravě pouze pro lékařské účely, lahve byly vyneseny do nejvyšších táborů, naštěstí nebyla nutnost jejich užití. Přes časté příznaky výškové nemoci nedošlo k takovému rozvinutí výškové nemoci, aby bylo nutno kyslík užít. S přístroji a jejich funkcí byli před výstupem při instruktáži všichni seznámeni. Lze vůbec říci, že díky zkušenosti lezců, jejich inteligenci, preventivním radám, lékařským doporučením a diskusím, jakož i díky dobrému radiovému spojení se všemi tábory několikrát denně s informacemi o zdravotním stavu, byly škody vzniklé na zdraví lezců podstatně menší než na jiných výpravách. K úspěchu výpravy velmi přispěl i výběr v podstatě bezpečné, i když horolezecky obtížné cesty, dobré zajištění fixními lany, kolmost výstupu s možností rychlého návratu na základnu po fixech, dobrá organizace a kázeň. Někteří z účastníků projevovali velmi dobré zdravotnické vědomosti a na jejich úspěšnosti v horách se podílí i jejich dobrá znalost vlastního těla a jeho možností a rozvážnost a opatrnost, u jejich vrstevníků neobvyklá. Rovněž jejich úcta k asijským kulturám a východní medicíně je vedla k mnohdy svérázným, ale vcelku prospěšným metodám jak se udržet v dobré fyzické kondici. Při závěrečném vrcholovém útoku zase projevili velmi dobré volné vlastnosti. To, že většina z vrcholových útočníků více nebo méně omrzla, nemí jistě vinou techniky, obutí nebo inteligence, je to asi objektivní fakt, kde hlavním činitelem je nedostatečná cirkulace krve v podchlazené periferii dolní končetiny při vysoké viskozitě krve. Po návratu vrcholových družstev byla lékařská péče velmi intenzívní. Pouze 3 lezci byli omrzlí vážně na dolních končetinách. Díky moderní intenzívní léčbě mohl Božík po týdnu absolvovat celý pochod do Kathmandu, zbylá 2 - Robert Gálfy a Demján byli ošetřováni intenzívě až do odletu domů. Demján se doma brzy dohojil, Robert Gálfy musel bohužel podstoupit plastické chirurgické ošetření a léčení, ale nedošlo k žádné amputaci.

Při zpáteční cestě v předmonsunové době se zvětšil počet komárů, takže jsme asi 3 týdny brali antimalarika. Jinak byla cesta zpět i pobyt v Kathmandu a cesta autem do Dilli bez větších zdravotních problémů. Ukázněný kolektiv dodržoval zákon pití nevhodné vody, zato stravování z místních zdrojů zejména vařeného jídla a oloupaného ovoce nebyla činěna meze. Drobná onemocnění a úrazy se léčily s přehledem. Díky pro-

hlídce chrupu a sanaci před odjezdem nedošlo k žádnému případu bolesti zubů na výpravě. Před odchodem z hor byla aplikována další injekce gama globulinu. Přes bohatou a hodnotnou stravu došlo u všech účastníků k úbytkům na váze, což přisuzuji omezeným anabolickým možnostem organismu ve vysoké výšce základního tábora. Po celou dobu pobytu v základním táboře se užívaly remineralizační prášky do ledovcové a sněhové vody. Úbytky na váze se rychle kompenzovaly při pobytu v Kathmandu a Dilli, takže domů nikdo nepřijel shubly více než + 10 kg.

Expedice byla velmi úspěšná jak ve svých sportovních cílech, tak zdravotnicky. Nedošlo k závažnému poškození zdraví, byla zdravotnicky seběstačná, vybavení po všech stránkách bohatě vyhovovalo.

/Následuje seznam členů expedice a výčet chorob, kterými po dobu výpravy trpěli/

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: J.Arnaud a spol. /Toulouse a La Paz/ sledovali hladinu methemoglobinu /metHb/ při tělesné námaze u trénovaných bolívijských sportovců. Za normálních podmínek se 1 % Hb vyskytuje ve formě metHb, jehož trojmocné železo váže kyslík tak pevně, že je pro přenos bezcenný. Ve 3600 m se zvyšuje množství metHb o 145 %, ve 4800 m o 445 %. V průběhu fyzické zátěže však metHb postupně mizí a po 25 minutách odpočinku se vrací k výchozím hodnotám. Je patrné, že zvýšení metHb ve velehorských výškách představuje rezervu kyslíku pro případ náhlého zvýšení jeho potřeby při svalové námaze v hypoxii. Pokles metHb posunuje DOC doprava, a tak usnadní uvolnování kyslíku. Rychlá normalizace v zotavení zabránila stimulaci produkce 2,3-DPG a dalšímu, pro zotavení nevhodnému, posunu DOC doprava.

Zádná z dosavadních studií o statice, dynamice a energetických pochodech při činnosti dýchacího systému nebyla uskutečněna nad 5366 m. Změny, ke kterým ve výšce dochází nelze nikdy úplně zvrátit inhalací kyslíku. Mají podklady fyzikální /nižší hustota vzduchu, vyšší stlačitelnost plynu/ a fyziologické /zmnožení plicní tekutiny, bronchodilatace, smížení elasticity plic/. Při stejném výdeji energie resp. při stejném výkonu je ventilace ve velkých výškách vždy větší než při hladině moře, i přes sníženou hustotu vzduchu. Zvýšení může být až trojnásobné. Účinky hypoxie jsou ovlivněny i hyperreaktivitou adrenergního systému /C.Lafortuna, Milán/.

A.Cego a spol. /Milán/ změřili v r. 1982 při expedici na Kanchenjungu /8596 m/ maximální výdechovou rychlosť /PEF/ ve 1350-7000 m. Se stoupající výškou PEF vzrůstá v důsledku klesající hustoty vzduchu. Až do 4500 m však zlepšení PEF významně přesahuje hodnoty získané v barokomoře. Rozdíl může být způsoben tzv. aktivní bronchodilatací ze zvýšené sekrece katecholaminů. Nad 4500 m se hodnoty nelišily od měření v barokomoře.

J.Pipper /Göttingen/ poukázal na význam snížení plicní difúze kyslíku přes alveolokapilární membránu ve velehorských výškách. V nižině je přenos kyslíku limitován ventilací, perfúzí a nerovnoměrnou distribucí ventilace a perfúze. Při výškové hypoxii se přenos děje ve strmé oblasti DOC a v 5500 m činí omezení difúze při měření $\dot{V}O_2\text{max}$ přes 50%.

Na expedici odjíždějí účastníci ve svém nejhorším zdravotním stavu - v době přípravy expedice nemají čas na trénink. Na úmrtích při sestupu má nejvyšší podíl fakt, že se leze bez kyslíku: hypoxie a opožděná reakce.

ZDRAVOTNICKÉ ZABEZPEČENÍ HOROLEZECKÉ EXPEDICE DHAULAGIRI-WEST FACE '84

MUDr. Jiří PELIKÁN, chirurgické oddělení OÚNZ Jablonec

V době 22.7. - 2.12.1984 se uskutečnila pomocná expedice pořádaná Měst. výborem HS ČSTV Praha k vrcholu 8 167 m vysoké Dhaulagiri. Cílem byla dosud neslezená západní stěna. Horolezecká skupina byla složena z mužů i žen. Převážná část členů byla ve věkovém rozmezí 25 - 33 let. Výpravy se zúčastnily 2 ženy. Čtyři účastníci byli již na jaře na expedici Lhotse-Šar. Celkem 20 členů.

Příprava před odjezdem

Na základě vlastních zkušeností a představ a po konzultaci s Dr. Chládkem byl vytvořen seznam léků, materiálu, zdravotnických nástrojů tak, aby dostatečně pokryl množstvím i sortimentem potřeby expedice. Bylo nutno vycházet z počtu účastníků, plánované doby pobytu, dále z toho, že západní stěna Dhaulagiri je od civilizace velmi vzdálena a případný transport nemocných by byl velmi problematický. Proto byl kladen důraz na maximální soběstačnost v ošetřování pacientů.

Vybavení lékárny bylo získáno díky pochopení OÚNZu Jablonec n.N., pracovníků tělovýchovné lékařských oddělení a dalších přátel horolezectví pracujících ve zdravotnictví na celém území ČSR. Přesto některé léky byly získávány s velkými obtížemi.

Před odjezdem se většina účastníků podrobila funkčnímu vyšetření. Bohužel se však nepodařilo soustředit všechny členy expedice na jednom pracovišti. Tak se stalo, že část byla vyšetřena kompletně včetně $\dot{V}O_2 \text{ max}$, vyš. krevních plynů etc., část pouze na W_{170} . Dle dosažených indexů bylo možno hodnotit funkční zdatnost účastníků jako výtečnou nebo velmi dobrou.

Každý člen expedice si zajistil individuálně interní vyšetření. S předstihem si každý měl nechat provést stomatologické vyšetření a důkladnou sanaci kariézních zubů, rtg mrtvých zubů.

Každý účastník byl povinen před odjezdem mít tato očkování: ATA, tyfus, cholera. Navíc každému aplikován gammaglobulin /očkování v exponovaných zemích je pouze doporučené/. Přesto např. na indicko-pakistánské hranici byl vyžadován očkovací průkaz !

Před odjezdem byla každému účastníků přidělena osobní lékárna se základními léky i nábojem vitaminů, antimalarik pro cestu. Přiložen návod k použití jednotlivých léků. Velká lékárna - celková váha asi 80 kg. Vzhledem ke komplikovanosti transportu byla rozdělena do 3 zavazadel /dvě bedny, jeden sud/.

20

Transport. A. Transport 4 členů expedice, kteří se přepravovali po vlastní ose nákladním automobilem do Nepálu proběhl prakticky bez zdravotních potíží. Skupina, která cestovala kombinovaně přes SSR protrpěla během cesty enteritidy, které byly zlikvidovány běžnou úpravou životosprávy a kombinací Reasecu s Endiformem.

B. Cesta do základního tábora byla v období doznívajícího monzunu. Tento faktor komplikoval pochod zvláště v pásmu džungle. V teplém a vlhkém klimatu se vyskytovalo množství pijavek /hirudinæ/. V této oblasti se nejvíce vyskytuje druh Haemodipsa Zeylanica /Tenneti/, která dosahuje velikosti 2-3 cm, vylézá na větve keřů a stromů a přichytí se na kolemjdoucí lidi nebo zvířata. Rány po sání krve neboli, ale dlouho krvácejí a mohou se infikovat. Tyto pijavky jsou velmi agresivní a snadno pronikají textiliemi. Obuv typu maratonek neochrání. V našem případě napadaly hlavně dolní končetiny /na jedné noze desítka až stovky pijavek/.

Onemocnění v základním táboře

Monzun trval asi do 18.září, což korespondovalo s největším výskytom viráz a onemocnění dýchacích cest, provázených inguinální lymfadenitidou a ve 2 případech meningeálními příznaky. V této době se u mnohých členů expedice začaly objevovat furunkly a karbunkly na dolních končetinách v místech předchozích poranění pijavkami, ale i mimo ně. Příznaky horské nemoci se objevily ve větší míře u 4 účastníků. U jednoho člena došlo k horské nemoci s následnou bronchopneumonií a edémem plic s centrálním postižením. Stav dosud není plně normalizován. Opět se projevily obtíže zubní, které u dotyčných vycházely z tého, že zcela nezodpovědně vynechali stomatologické ošetření.

Úrazy: minimum úrazů během celé expedice. Distorsie talokrurálního skloubení ve 2 případech /vlivem nerovnosti terénu na pochodu a chůzi/, omrzliny prstů dolních končetin I. a II. stupně ve 3 případech. Závažnější byly omrzliny na prstech rukou u 1 účastníka /II b/.

Časové a druhové dělení onemocnění - viz tabulka.

Během sestupu ze základního tábora byl zvýšený výskyt gastrointestinálních onemocnění s těžším průběhem. Sestup ze základního tábora byl realizován po menších skupinách. Jednotlivé skupiny byly vybaveny lékárničkou se zvýšeným množstvím protiprůjmových léků.

Závěr

V přípravné fázi expedice probíhaly zdravotní prohlídky i očkování v celku podle plánu. Nepodařilo se provést funkční vyšetření účastníků jednotným způsobem a na jednom pracovišti. Nekompletní byla vyšetření u 2 náhradníků.

Během transportu nedošlo k závažnějším onemocněním. Počínající kata-

ry horních dýchacích cest či průjmová onemocnění byly zvládnuty mediamentózně z osobních lékárniček. Nepřipraveni jsme zůstali jen v zóně pralesa, kde byl velký výskyt pijavek. Dolní končetiny jsme měli nedostatečně chráněny. Krvácející rány se v několika případech infikovaly, došlo k zánětlivé infiltraci rány. Stav byl doprovázen regionální lymfadenitidou a celkovými příznaky. Pro příští pomozunové expedice je třeba tento fakt zvážit a užít v dané oblasti ochranné pomůcky /vysoce boty z gumotextilu atp./.

Zánětlivá onemocnění horních cest dýchacích byly nejčastější v první třetině pobytu v základním táboře. Léčba běžnými prostředky bez problémů.

Léčba zánětlivých efekcí dolních končetin byla problematická v několika případech. Nejčastější lokalizace na distální části bérce vyžaduje léčení v klidu a úplné doléčení. Tato místa jsou při chůzi drážděna obuví a dochází k recidivám. Léčba je pak svízelná a pro potřeby expedice zdlouhavá.

Ojedinělý výskyt stomatologických onemocnění /pulpitis, caries dentis/ znova ukazuje nutnost dokonalé prevence /včetně rtg mrtvých zubů/. Vybavení základními zubolékařskými nástroji je nutné.

Během expedice došlo k minimálnímu množství úrazů /distorse hlezna, omrzliny/. K smrtelnému úrazu Jana Šimona 23.10.1984 se nemohu vyjádřit. Tělo nalezeno nebylo a u nehody nikdo nebyl. Před odchodem do výškových táborů byl jmenovaný ve výborné fyzické kondici, zdrav. Během výstupu si stěžoval na lehké vertebrogenní obtíže, později bolest zubů. Užíval Dorsiflex. Tyto obtíže však nelze dávat do souvislosti s úrazem.

Neobvykle nízká výška základního tábora /3 600 m/ měla jistě vliv na projevy nedostatečné aklimatizace již v poměrně nízkých výškách táborů I. a II. /5 500 m/. Zásadou pravidelného střídání skupin ve výškových táborech došlo k postupné aklimatizaci. Přesto došlo v jednom případě k výskytu akutní horské nemoci a v dalších 2 případech k přechodným poruchám vědomí a poruchám pohybové koordinace vlivem 3 denní expozice v V. výškovém táboře. Tyto potíže spontánně odeszněly po sestupu do základního tábora. V případě horské nemoci stav komplikován bronchopneumonií. Po intenzívní léčbě v základním táboře se stav rychle zlepšil.

Hygiena v základním táboře odpovídala daným možnostem.

Po návratu do Československa doporučeno všem parazitologické vyšetření, základní laboratoř, RTG srdce a plic a funkční vyšetření. Výsledky nemám dosud k dispozici. U několika členů se objevily střevní

bičíkovec. V jednom případě během zpáteční cesty amébová dysenterie /klinicky/.

Během výstupu a i v základním tábore byly prováděny měření TK a P u jednotlivých horolezců. Tato měření byla prováděna až do IV. výškového tábora. Kompletní zhodnocení výsledků spolu s touto zprávou budou zveřejněny v časopisu "Lékař a tělesná výchova".

Incidence onemocnění při expedici

	měsíc a den	IX.	5.	10.	15.	20.	25.	X.	5.	10.	15.	20.	25.
onemocnění horních cest dýchacích a virozy		1	8	5		4			1	2			
kožní zánětlivá onemocnění		1	4			2			1	1	1		
omrzliny									1	2			
zubní onemocnění				1						3			
horská nemoc									1	3			
úrazy				1									1
gastroenteritis					1					1			
vertebrogenní potíže		1	1			1							

VÝČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: Akutní expozice hypoxii snižuje prokrvení ledvin a kůže a zvyšuje prokrvení plic a myokardu. Zvýšení koronární perfuze trvá až několik dní, utilizace kyseliny mléčné /KM/ a tvorba ATP jsou sníženy. V myokardu klesá i glykogen, kreatinfosfát, objevuje se tkáňový edém, je snížená aktivita enzymů a jsou změny hladiny elektrolytů a kalcia. Tyto změny se v průběhu aklimatizace zmenšují a po 7-12 týdnech se koronární průtok snižuje a s utilizací KM a produkce ATP. Spotřeba sacharidů myokardem je ve výšce vyšší než při hladině moře, zatímco spotřeba lipidů klesá. U zdravých osob nejsou ve velehorách výškách známky nedostatečného okysličování myokardu /P. Moret, Zeneva/.

F.Galdangelo a spol. /Veruno/ našli na EKG po výstupu do 4559 m /Monte Rosa/ supraventrikulární a komorové extrasystoly, u jedné osoby vyšší srdeční frekvenci s deprezí ST. Nejzistili vztah mezi změnami EKG a příznaky akutní horské nemoci, ani vztah k plícní hypertenzi a u osoby s ICHE nedošlo ke zhoršení křívky. G.Mazzuero a spol. /Veruno/ sledovali při vědecké expedici na Aconcaguu /6959 m/ EKG. Ve 4040 m měli někteří změny vlny P a QRS komplexu, změny komorové repolarizace se vyskytly u všech, kteří dosáhli 5450 m a více, zejména u vystoupivších na vrchol nebo nad 6500 m ve velmi špatném počasí. U 5 ze 6 horolezců, kteří se vrátili z 5450-6959 m byly reziduální změny komorové repolarizace, 6. s plícním edémem měl menší změny než ti, kteří dosáhli výšky bez potíží. Zdá se že výšková hypoxie není jedinou příčinou těchto změn, zejména pokud přetravávají ještě ve 2600 m. Svou úlohu tu jistě hraje dehydratace, poruchy elektrolytové rovnováhy, metabolické, nervové a humorální.

I. Kontrola zdravotního stavu

1. Platná lékařská prohlídka na oddělení tělovýchovného lékařství s potvrzením o zdravotní způsobilosti v príkazu ČSTV
2. Kontrola zdravotního stavu měsíc před odjezdem na oddělení tělovýchovného lékařství
3. Preventivní prohlídka a oprava chrupu nejpozději 2 měsíce před odjezdem

II. Obsah lékárničky na zájezd

1. pružné obinadlo šíře 10 cm
2. betavý sterilní obvaz č. 2 2 kusy
3. trojcípy šátek
4. navírací špendlíky 2 kusy
5. cívka leukeplasti 2,5 cm x 5 m
6. rychleobvaz 8 x 4 cm 4 kusy
7. jedové pera Jedisol k desinfekci okolí ran a drobných oděrek
8. tablety proti bolestem : Paralen nebo Dalmina
9. tablety proti křečím v břiše : Spasnoveralgin
10. proti práznu : Endiaren N 3 x 1 tableta denně
11. proti kašli : Kodynal 2 až 3 x 1 tableta denně
12. proti horečce : Acylpyrin nebo Supertyrin 3 krát 1 až 2 tablety
13. mast na infikované rány : Framykein
14. vitaminy Spefavit 1 až 3 dražé denně k doplnění stravy vitaminy
15. hypermangan : k desinfekci vody k pití a k čištění zubů 1 zrnek na 1 litr vody, nechat působit 10 minut, k mytí zeleniny a ke klektání : 10 zrnek na 1 litr vody
16. remineralizační prášky k doplnění vody, připravené ze sněhu a ledu, minerály - předpis na 1 litr vody /v gramech/ :

bezpečný uhlíčitan sodný	0,10
bezpečný uhlíčitan draselný	0,14
prim. uhlíčitan vápenatý	0,54
chlorid sodný	1,00
kyselina vinná	0,14
síran hořečnatý	0,02
17. mast proti oparům : Mentholi, Ol. campherati ad 0,5, Benzocaini 3,0, Acidi carbol. liq. 1,5, Tincturae retamiae 2,0, Pasteae zincii ad 30,0, MDS : na rty
18. mast proti UV záření : Tamini 3,0, Syndermann ad 100,0, MDS : na obličeji do hor

Při vyčerpání jde o poškození mechanismů, zajišťujících homeostázu. Nasedá na únavu, jež se dekompenzuje různým způsobem, dle vlivů, kterým je horolezec vystaven /J. Foray et al., Chirurgie /Paris/, 1982/.

ÚRAZOVOST V HOROLEZECKÉM SVAZU ČÚV ČSTV V LETECH 1980 - 1983

A NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY ÚRAZŮ A PORANĚNÍ V HOROLEZECTVÍ

MUDr. Ivan Rotman, Bezpečnostní komise VHS ČÚV ČSTV

(Předneseno na Konferenci o úrazové zábraně 3.11.1984 v Praze)

V statistických údajích na 12 stranách rozboru úrazovosti v Horolezeckém svazu ČÚV ČSTV za léta 1980 - 1983 se lze orientovat podle zakroužkovaných, zvláště významných čísel. Dovolím si při tom využít některých myšlenek ze zprávy o činnosti bezpečnostní komise západoněmeckého alpského spolku /16/. Jeho členská základna čítá několik set tisíc turistů a horolezců a výbor pro bezpečnost materiálu a úrazovost pracuje na profesionální úrovni. Zpráva sice začíná slovy, že "nic nemí tak málo spolehlivé jako statistické údaje", ale ihned dodává, že při dostatečně velkých rozdílech lze dojít k určitým závěrům.

Úrazovost v horolezeectví sledujeme každý rok. Zjišťujeme /s. 2, tab. 3/, že počet úrazů hlášených pojišťovně se v posledních 7 letech prakticky nemění a při stálém růstu členské základny se zdá, že úrazovost lehce klesá. V německém svazu však v minulém roce zaznamenali vzestup počtu úrazů o 14 % /7/. Členská základna roste, ale také se zlepšuje jak výuka, tak výzbroj. Přesto - vzhledem k údajům za posledních 30 let - dosáhla česká úrazovost v NSR rekordní výše.

U nás ve skutečnosti řada úrazů není vůbec hlášena, a to ani pojišťovně, natož vnitřním - svazovým hlášením, zavedeným v roce 1976. V posledních 4 letech se úroveň svazového hlášení zlepšuje /tab. 4/ a roční počty úrazů se přibližují údajům územní evidence.

K dalšímu rozboru úrazovosti lze prakticky využít jen svazová hlášení, která jasně rozlišují úrazy, ke kterým dochází při vlastním lezení, od úrazů v doplnkových sportech, při jiné sportovní činnosti. Dále poskytuje informace o mechanismech, příčinách a dalších okolnostech úrazů, které z územní evidence nelze vyčíst. Za poslední 4 roky máme údaje o 240 horolezeckých úrazech, jejichž závažnost znázorňuje tabulka 5. Zcela jasně převládají těžké a smrtelné úrazy - přes 60 %.

Věkové rozložení úrazovosti /tab. 6, sloupec vpravo/ ukazuje, že téměř k polovině úrazů dochází ve věku od 20 do 29 let, k jedné třetině od 30 do 39 let. Ani úrazovost mládeže - přes 10 % není zanedbatelná.

Jak již bylo řečeno, převládají úrazy těžké a navíc mnohočetné, nejčastěji zlomeniny, téměř ve 34 % /tab. 8/. Zranění jsou lokализována /tab. 9, pravý sloupec/ především na dolních končetinách a horních

končetinách a na hlavě. Zde se ukazuje větší závažnost úrazů při ne-správném jištění ve srovnání s nehodami, při kterých bylo jištění pro-váděno správně.

Jištěný, zkušený a vybavený horolezec může svůj pád kontrolovat nebo je kontrolován spolužaczem. Pádovou energii absorbuje dolní konče-tiny a pružnost trupu resp. páteře. Nedojde-li v převislém terénu k ná-razu na skálu, nemusí, při správném jištění, zajištování a správném na-vázání na kombinovaný hrudní a sedací úvaz dojít k těžšímu úrazu. Při takovém krátkém pádu dochází zpravidla jen k úrazu dolních končetin. Jestliže však uklouzne nejištěný horolezec ve snadném, avšak exponova-mém terénu, skončí se smrtelnými mnohočetnými zraněními hlavy, páteře, trupu, vnitřních orgánů a končetin v důsledku nekontrolevaného pádu /10/. Je to zřejmé i z naší statistiky: v předposledním řádku vidíme, že počet zranění při jednom úrazu je při závadách jištění vyšší, a to zde chybí diagnózy u 9 smrtelných nehod, jistě s mnohočetnými zraněními.

Smrtelná úrazovost v československém organizovaném horolezeectví je uvedena v tabulce 10. Tři nejčastější mechanismy - pád, lavina a zrát počasí s následným pádem nebo vyčerpáním způsobily 162 ze 191 nehod, tj. 85 %. Vidíme, že v posledních letech zůstával roční počet smrtelných úrazů na stejně úrovni, a tím, že roste členská základna, nedochází ke zvyšování smrtelné úrazovosti. Dokonce lze říci, že v posledních 5 le-tech byla v československém svazu o 67 % nižší než v letech 1960 až 1970. Zde lze spatřit příklad jednoho z četných úskalí statistických dat. Kromě závažnosti a negativních společenských důsledků každého jed-notlivého smrtelného úrazu jsou tu i další skutečnosti. Především každý rek dochází k dalším 4 až 6 smrtelným nehodám členů svazu při neorga-nizované horolezecké činnosti či smrtelným nehodám nečlenů svazu při ne-orgанизované činnosti nebo dokonce k úmrťím nečlenů při organizované oddílové činnosti. Neméně závažný fakt: každý 7. úraz v horolezeectví je smrtelný /17/.

Podle územní evidence, která do hodnocení zahrnuje i úrazy v dopln-kových sportech, byl v horolezeectví smrtelný v letech 1977 - 1982 prů-měrně každý 21. úraz /2/.

Každá smrt zanechává stopy na sportovní činnosti postiženého ko-lektivu a snižuje především hednetu horolezeckého sportu jak v očích zasvěcených, tak i laiků /2/.

Rozbor 6 smrtelných nehod v českém svazu v r. 1983 je uveden ve statistice za minulý rok /13/. Letošní smrtelná úrazovost zcela jistě přesáhne průměr posledních let; již nyní máme informace o 14 smrtel-ných úrazech členů svazu. Patří mezi ně Václav Hlava z Dynama Liberec při zimním zájezdu do Dolomit, který se z neznámých důvodů zřítil v

lehkém terénu při sestupu do doliny, dále 3 účastníci zájezdu na Kavkaz, kteří při sestupu vstoupili v poledne do lavinézního svahu. Jedna členka svazu se zúčastnila s vysokohorskými turisty přechodu hřebenu Roháčů a z neznámých důvodů se za špatného počasí zřitila nenavázána v exponovaném úseku. Šetřením bylo zjištěno, že dostala Průkaz horolezce bez náležitého výcviku, neměla zimní zkušenosti, nezúčastnila se nácviku před zájezdem a navíc trpěla vážnou vadou zraku, zpochybnující její zdravotní způsobilost k horolezeckví. V květnu došlo na Bořni ke smrtelnému úrazu Václava Zýky při pádu v exponovaném nelezeckém terénu. Při projednávání na okresním výboru ČSTV bylo zjištěno, že v oddíle, kam se dostal 3 měsíce před nehodou, se o něj nestaral žádný cvičitel a dostal Průkaz horolezce bez přezkoušení. V oddíle cvičitelé nepracují a navíc má všechn 6 propadlou kvalifikaci, protože nebyli doškoleni. Sedmnáctiletý Jakub Hedvábný zahynul na Suchých skalách po 17 m pádu, když zanedbal postupové jištění a neměl předepsanou přílbu. Nebyl pod plánovaným přímým dohledem cvičitelů. V srpnu zahynul ve Vysokých Tatrách Ing. Josef Janiš z Lokometivy Pardubice, který se po skončení organizovaného oddílového zájezdu vydal sám na túru - bez lana a bez přílby. Příčinu pádu v exponovaném terénu se nepodařilo zjistit. Čtyři členové svazu zahynuli koncem září ve Vysokých Tatrách: 2 při slanování při ústupu ze stěny, 2 vyčerpáním nebo zasažením bleskem. V říjnu způsobil pád skal smrtelná zranění horolezkyni z dvojčlenného družstva, které si zwolilo výstup lámovým terénem. Při sestupu z vrcholu Dhaulagiri zahynul při pádu Jan Šimon.

V září vzal člen svazu jiného člena ČSTV - nehorolezce na výstup v Teplických skalách. Výstup skončil smrtelným pádem nečlena svazu na špatně zajištěné cestě.

Vraťme se nyní k mechanismům a příčinám 240 horolezeckých úrazů v posledních 4 letech /tab. 11/. Nejčastěji dochází k úrazu pádem - v 71 %; příčinou pádu jsou vesměs chyby vlastní, případně chyby celého družstva: ukleuznutí, ulomení chytu, přecenění, chyba při slanování a stržení spolulezce. Ve většině případů nebylo možné prokázat, že byly dodrženy všechny zásady bezpečného jištění. Druhou největší skupinou jsou úrazy způsobené účinkem chladu, tedy zpravidla nedostatečnou výstrojí.

Od mechanismů je třeba zásedně odlišit vlastní příčiny úrazů /tab. 12/. Vžilo se rozdělování nebezpečí v horách na objektivní a subjektivní. Dnes je chápeme tak, že k objektivním příčinám řadíme pouze zvrat počasí, pád skal, blesk a některé laviny, a to jen v případech, kdy je nebylo možné předpokládat. Poslední statistika Německé-

ho alpského spolku /DAV/ za léta 1979 - 1982 /16/ již dělí příčiny jen na subjektivní a tzv. objektivně Subjektivní, nikoli jako dříve na subjektivní a objektivní /15/. V úvahách lze jít ještě dále a říci, že z obecného hlediska je skutečně logické mluvit jen o subjektivním nebezpečí, neboť horelezec se nebezpečí vydává vědomě již tím, že podniká horelezecký výstup /6/.

Chceme-li příklady, tak nedostatečná výstroj proti chladu při ne-předvídaném zvratu počasí zařadí nehodu - podchlazení, omrzliny, vyčerpání i následný pád - k subjektivně zaviněným, rovněž tak pád kamene na přílbou nechráněnou hlavu. Mezinárodní statistika lavinových nehod posledních 20 let prokazuje, že více než 80 % obětí si lavinu uvolnilo samo /8/, někteří experti jsou názoru, že fundovanou teoretickou a praktickou výukou by bylo možné zabránit 99 % lavinových neštěstí /3/. Subjektivní příčiny jsou ty, které závisejí na rozumu, na správnosti rozhodování při túře nebo již při její přípravě /6/. Počítáme k nim přecenění, nezkušenost, lehkomyслnost, špatný zdravotní stav, nízkou trénovanost a především nedostatečné jištění, které je v příčinách úrazů na prvním místě.

Málokdy zavini nehodu jediná chyba, zpravidla jde o celý řetěz nedostatků a chyb, který začíná výběrem nevhodné túry, pokračuje podceněním zvratu počasí, ztrátou orientace při sestupu a nakonec selže právě jištění nebo slanění. V každých skriptech pro cvičitele se dočteme, že téměř všechny úrazy v horách si zaviní lidé sami, a to neznalostí terénu, neznalostí správného pohybu v horách, nedostatečnou výstrojí, túrou za nevhodných povětrnostních a sněhových podmínek, nevhodným výběrem túry /14/. Nedostatečné jištění a ostatní subjektivní příčiny zavinily 90 % všech úrazů.

Závady výstroje a výzbroje /tab. 13/ jsou málo hlášeny. Lze na ně soudit především při omrzlinách a podchlazení. Vážným nedostatkem je přetržení lana, nenošení přílby ve Vysokých Tatrách a navazování na samotný sedací úvaz.

V navazování na lano jsme svědky přechodu z jedné krajnosti do druhé. Sotva se v 60. letech dokázalo, jak nebezpečné je navázání na samotný hrudní úvaz při visu na laně po pádu, přešla zřejmě většina výkonnostních a špičkových lezec k neméně nebezpečnému navazování na samotný sedací úvaz. S oblibou udávají, že většina pádů do sedacího úvazu není provázena škodami na zdraví, ale ve skutečnosti je ve světě známo již nejméně 6 smrtelných úrazů, k nimž došlo prokazatelně následkem tohoto způsobu navázání. Mechanismus úrazu je zřejmý: pádová síla

působí v bodu navázání na lano, v případě samotného sedacího úvazu přímo v těžišti těla. Je známo, že pád na pánev způsobí přetížení 10 až 20 g, tj. působí silou 400 - 800 kg /4 - 8 kN/. Páteř vydrží stlačení kolem 700 kg /5/. Jestliže při pádu lezec nestačí napnout břišní svaly a chytit se lána před sebou, rotuje trup s hlavou po zachycení pádu dozadu. K tomu, aby meziobratlová ploténka vyhřezla a stlačila míchu, stačí při stlačení páteře pouhých 100 kg; setrvačná síla však páteř doslova přerazí. Lezec pak visí zlomený hlavou a nohami dolů, ramena se dotýkají kolení. A to nemluvíme o případech, kdy náraz hlavou na skálu, jehož riziko je při tomto způsobu navázání nepoměrně vyšší, způsobí bezvědomí a e jakékoliv kontrole pádu již nemůže být ani řeči. Jsou známy 3 případy, kdy při takovém pádu lezec z úvazu vyklouzl /16/, stejně jako lze vykleznout i ze samotného prsního úvazu. Ve visu v sedacím úvazu lze zachovat vzpřímenou polohu jen při napnutí břišních svalů a svalů na krku, tedy jen při zachovaném vědomí a jestliže nedošlo k těžšímu poranění. Jak český, tak slovenský svaz svým členům navazování na samotný sedací úvaz zakazují a doporučují používat jen úvazy kombinované.

Samotná dekonalá výzbroj však bezpečnost nezaručí. Je třeba se umět na úvaz navázat, neboť bylo zjištěno, že v polovině případů se lezci na kombinovaný, zvláště nastavitelný, úvaz navazují nesprávně /5/. Nejvíce nehod je vlastně z nesprávného používání výzbroje, zvláště při jištění. Statistika DAV uvádí, že zatímco před rokem 1982 se vyskytovalo selhání jištění při pádu 2 až 3 krát ročně, v r. 1982 10 krát a v r. 1983 již 17 krát /7/.

Závady v jištění /tab. 14/ v naší statistice v příčinách úrazů zcela převažují /46,2 %/ a v 64 % jsou příčinami smrtelných úrazů. Jen u 14,6 % nehod bylo prokázáno, že jištění bylo prováděno správně. Nejčastěji je jištění vytržene /18,9 %/ nebo není vůbec založeno /16,2 %/, případně se zřítí celé stanoviště /9,0 %/. Nenavázání na lano v exponovaném terénu se vyskytlo u 14,4 % všech úrazů a bylo příčinou 35,8 % smrtelných úrazů. Z 15 závodů při slanování 4 skončily smrtelně /tab. 16/. Jestliže však spočítáme nehody při slanování u všech, i nečlenů svazu, zjistíme, že v letech 1972 - 1981 skončila každá druhá nehoda při slanování smrtelně /11/.

Vráťme se opět k tabulce: v 60 % se jednalo o neplánované slanění v důsledku předchozích chyb - sestupu nesprávným směrem, časovou tísňou, přecenění - kdy v závěru túry a v krizev situaci se na chybách podílí únava a vyčerpání.

Zastavme se ještě jednou u statistiky smrtelných úrazů v ČSSR v letech 1972 - 1981, která byla přednesena na semináři zdravotnické komis-

se v r. 1983 a zveřejněna v časopisech /11/. Z celkového počtu 75 smrtelních úrazů československých horolezců došlo ke 24 případům /32 %/ při neorganizovaných akcích. V těchto případech jsou zahrnuti i nečlenové svazu. U neorganizovaných akcí byl vyšší výskyt závad v jištění, ve výzbroji a výstroji a častější podcenění zvratu počasí. U organizovaných akcí se častěji vyskytly nehody v důsledku špatného zdravotního stavu a nízké trénovanosti. Podle statistiky DAV, která srovnává smrtelnou úrazovost členů a nečlenů spolku v přepočtu na počet přenocování na chatách DAV v Alpách, došlo v letech 1969 - 1978 k 61 smrtelným úrazům členů DAV a 594 smrtelným úrazům u nečlenů. Úrazovost nečlenů byla tedy přibližně 10 krát vyšší /15/. Stejnou hodnotu udává i Švýcarský alpský klub SAC /10/.

Také je třeba zaujmout stanovisko k postupu navázaného družstva bez jištění. Je užitečné si připomenout, že jediná schopnost lana je přenášet zatížení z jednoho konce na druhý, více lana nemůže a nedokáže. Prakticky se o tom přesvědčíme, když na laně vlečeme auto /16/. Zákonitě omezená vlastnost lana platí pro skalní výstupy, stejně jako pro sněhové a ledové túry. Při nejištěném postupu je riziko úrazu vždy vyšší, a to pro celé družstvo. Lano bez zajištování na stanovišti a při postupu jištění jen předstírá. Pád a stržení spolulezce nebo spolulezů na firnu a v ledu skončily při nutném pádu celého družstva ve 40 % smrtelně - tolik statistika německá /16/. V naší statistice jsme prokázali, že bez ohledu na terén byla úmrtnost při pádu celého družstva při nedostatečném jištění a zajištování 86 % /11/.

Nebezpečí stržení na firmu a v ledu se podcenuje. Ve skutečnosti se koeficient tření na tvrdém firnu blíží nule /0,3 - 0,03/ a sklon svahu 45° se vyrovná 90 % volného pádu /16/. Ke stržení spolulezce stačí síla 5 - 40 kg /50 - 400 N/, a to dle fáze kroku, zda má spolulezec oporu - jestliže zrovna stojí na jedné či obou nohou. Stačí tedy pouhá ztráta rovnováhy spolulezce, který se dopustil chyby, druhý či další mestačí reagovat, cepín ani mačky nepomohou, neboť trh působí na horní polovinu těla. Zadržení pádu bylo možné jen někdy při sestupu, jestliže spolulezec pád viděl a stačil reagovat. Nácvik brzdění je třeba soustavně opakovat. Jakmile se ten, kdo uklezl, rozjede, je pozdě nejen pro něho: při navázání dochází v důsledku setrvačnosti a rotace k opakovanému strhávání členů družstva a žádný není schopen pád zastavit, neboť pokud se někomu zabrzdit podaří, je v následujícím okamžiku opět stržen atd. /16/.

Pokud se nejistí, jsou přednosti postupu bez lana následující:
- jde se vědomě pomaleji, jistěji a čistěji,

- při pádu lze využít nacvičených brzdících technik,
- pád se omezí jen na jednoho člena družstva a optimalizují se možnosti přežití pro skupinu jako celek.

To vše jen za předpokladu, že se jedná o zkušené a rovnocenné partnery a terém je bez ledovcových trhlin a převějí /16/.

Při těchto úvahách se lze dostat až k problematice horolezectví /10, 11, 16/.

Častým a rovněž závažným problémem je nošení přilby, jak vidíme v tab. 17. Ze 40 úrazů hlavy jen 5 horolezců mělo správnou přilbu, 11 nemělo a o 23 to není známo. Přilba nechrání jen před pádem kamennů, ale i před následky pádu /15/, a to zejména ve spojení se správným navázáním na lano a správným způsobem jištění. Častý výskyt a závažnost úrazů hlavy v horolezectví si vyžadá revizi názoru, že přilba je závazná jen ve velehorách a v estatních skalních terénech jen pro mládež. V jiných sportech, např. v cyklistice, snížilo zavedení povinného nošení ochranné přilby výskyt zlomenin lebky, vznikajících při pádu a nárazu.

Z dalších faktorů, které mají vliv na vznik úrazů je nutné uvést především únavu a vyčerpání. Jsme-li unaveni, děláme chyby snáze a dobře víme, že si jich v horolezectví mnoho dovolit nemůžeme /6/. Únavu snižuje pozornost, svádí ke zkratkám a bezstarostnosti. Při sestupu musíme své jednání kontrolovat nejméně stejně intenzivně jako při samotném výstupu. Na vznik vyčerpání má vliv správná výživa a dostatek tekutin. Samotné velehorské prostředí má závažný vliv na schopnosti rozhodování. Pětiletá statistika 215 úrazů v horách Sierry Nevady, jejíž 10 vrcholů přesahuje 4600 m udává, že přes 50 % úrazů bylo spojeno s příznaky skutní horské nemoci nebo příznaky podchlazení, které se podílely na chybém úsudku a poruchách svalové koordinace /9/.

Z čísel, která máme před sebou, i z dalších nevytištěných, lze usuzovat na další všeobecně známé skutečnosti a souvislosti.

Rizikovost horolezectví je bezesporu vysoká. Úrazovost lze snížit lepší výzbrojí a výstrojí, ale především lepšími a účinnějšími metodami výchovy, výuky a výeviku, neboť lidský faktor se podílí, jak jsme si ukázali, prakticky na všech nehodách, a to rozhodujícím způsobem. Člověk se dopouští omylů, neboť myliti se je lidské. Nelze se však dopouštět více chyb za sebou, protože - jak vidíme - teprve zpravidla několik chyb způsobí nehodu a z úrazů je každý sedmý smrtelný.

Základním problémem naší úrazové zábrany je šíření informací a zde narážíme na řadu překážek. Začínají svažovým hlášením úrazu, tzn. rozborém úrazu v oddílu. K rozborům úrazů, které jsou nejúčinnějším pro-

středkem úrazové zábrany, slouží tiskopis svazového hlášení, k jehož novelizaci jsme po zkušenostech z posledních let přistoupili. Na zadní straně je uvedeno, co má hlášení úrazu obsahovat, na co se při rozboru zaměřit. Jestliže oddíl svazové hlášení nezašle, svědčí to nejvíce o tom, že rozbor úrazu neprovedl a škodí tím i ostatním členům svazu. Znevážuje úsilí orgánů, které si zvolil. Jednání o odpovědnosti za hlášení je zdlouhavé a málodky účinné. Je zatím spíše výjimkou, když vedoucí zahraničního zájezdu hlášení o úrazu sepíše a zašle na svaz. Zde jsme se dostali již k přenosu informací shora dolů. Kdo měl možnost se vyjádřit k zavedení výkonnostních tříd v horolezeckví, k němuž by mělo dojít od 1. ledna 1985, jak se většina z té menšiny, která má možnost sledovat naše 2 či 3 svépomocné časopisy, dočetla letošního září v Hotejlu? Před 11 měsíci jsme odevzdali rukopis metodického dopisu Bezpečnostní zásady v horolezeckví. I když vyjde zřejmě až v příštím roce, neztratí na aktuálnosti, ale vyjde jen v malém nákladu. Je pravda, že časopis Turista zveřejňuje ochotně naše články, ale ten asi mnoho horolezců nečte. Zdravotní radě ČÚV ČSTV jsme odevzdali článek pro deník Československý sport o prevenci úrazů ve Vysokých Tatrách, avšak zveřejněním po sezóně ztratí na významu. Naopak na fotografii ze 17.8.1984 vidíme výcvik nováčků navázaných na samotný sedací úvaz v oddílu TJ Letohrad /1/.

Naše styky s Bezpečnostní komisí a Lékařskou komisí Mezinárodní unie horolezeckých federací /UIAA/ lze realizovat jen s obtížemi, výjezdy na zasedání do zahraničí jsou spojeny jen s obtížně překonatelnými formalitami. Setva lze získat zahraniční literaturu věnovanou zdravotně bezpečnostním problémům horolezeckví. Snižování počtu členů v komisích a omezování jejich schůzovní činnosti úrazovou zábranu nezlepší.

Literatura:

1. ANTOŠ, J.: Horolezecký oddíl TJ Letohrad pořádá každoročně pro své nové členy základní výcvik /fotografie/. Čs. sport 17.8.1984.
2. CÍFKOVÁ, I.: Úrazy v horolezeckví a jejich prevence. Diplomová práce. Fakulta tělesné výchovy a sportu University Karlovy v Praze, 1984.
3. DEUTSCHER ALPENVEREIN. Mitteilungen. 1983, č. 6, s. 405.
4. DER BERGSTEIGER: Anseilgurte. Der Bergsteiger, 51, 1984, 4, s. 10.
5. FRANKE, K.: Traumatologie des Sports. VEB Verlag Volk und Gesundheit. Berlin, 1980. Citace č. 498.
6. HASTON, D.: Subjektivne nebezpečenstvo v horách. Iamesák, 1980, č. 1, s. 20.
7. KUBÍN, A.: Sicherheit kann man nicht kaufen. Alpin, 1984, č. 6, s. 26-27.

8. MARINER, W.: Derzeitiger Stand und Wert einer internationalen Alpinunfallstatistik. In: Jenny, E.: Bergsteigen und Gesundheit. Wissenschaftliche Alpenvereinshefte, Heft 27. Innsbruck, 1981.
9. MC LENNAN, J. G. - UNGERSMA, J.: Mountaineering accidents in the Sierra Nevada. The American Journal of Sports Medicine, 11, 1983, č.3, s. 160-163.
10. OBERLI, H.: Der Bergunfall, alpines Rettungswesen. Z. Unfallmed. Berufskr., 74, 1981, č. 1 - 2, s. 3-9.
11. ROTMAN, I.: Smrtelná úrazovost v horolezectví v letech 1972 - 1981. Lékař a tělesná výchova, 1983, prosinec, s. 15-22.
12. ROTMAN, I.: Úrazová zábrana v Horolezeckém svazu ČSTV. In: Vyčerpání v horách. Mezinárodní kongres horské medicíny, Chamonix, 1984.
13. ROTMAN, I.: Rozbor úrazů v Horolezeckém svazu ČUV ČSTV v roce 1983. Horolezecký svaz ČUV ČSTV, Praha, 1984.
14. SAMUHEL, S.: Nebezpečí v horách. In: Horolezectví pro cvičitele III. a II. třídy. Učební texty. Olympia, Praha, 1977. s. 127 - 134.
15. SCHUBERT, P.: Tätigkeitsbericht 1974 - 1979. Sicherheitskrëis im DAV. Deutscher Alpenverein, München, 1979.
16. SCHUBERT, P. - MÄGDEFRAU, H.: Sicherheit in Firn und Eis. Sicherheitskreis im DAV. Tätigkeitsbericht 1980 - 1983. Deutscher Alpenverein, München, 1984.
17. VLČ, Z.: Úrazovost v horolezectví a její prevence. Iamesák, 1973, č. 1, s. 32 - 36.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: F.Galdangelo a spol. /Veruno/ prokázali, že experimentální hypoxie "4000 m", vyvolaná vdechováním směsi s 12,4 % obsahem kyslíku nevyvolá na EKG takové změny, jaké lze pozorovat u aklimatizovaných horolezců ve výškách. Simulovaná výška ovlivnila křivku jen u 1 z 5 horolezkyn, jež 15 let předtím prodělala plícní embolii /změny na T vlně/. Naproti tomu 12 denní pobyt v 5000 m s výstupy do 5800 m změnil EKG ve 4200 m u všech /v závorce výskyt/: časté předčasné komorové stahy /1/, oploštění vln P /1/, deviace AQRS doprava /1/ nebo doleva /1/, rotace ve směru hodinových ručiček /3/, mírné deprese ST ve standardních svodech /2/, změny vln T ve standardních svodech /3/, v pravém /3/ nebo levém prekordiu /3/. Tyto změny přetrvaly ještě 3 dny po návratu do 2900 m.

M.Halhuber a spol. /Innsbruck/ došli po 30 letých výzkumech a pokusech a na základě zkušeností u 1273 osob s onemocněním kardiovaskulárního systému k závěru, že ve výšce 1500-3000 m, kde tyto osoby přebývají o devětadvaceti, případně sportují, není sama hypoxie příčinou vyčerpání a oběhových komplikací. Důležitější úlohu zde hrají teplotní rozdíly, nároky na svalový systém a užívání léků. Pobyt a tělesný pohyb v těchto výškách má příznivý léčebný vliv na hypertenzní nemoc I.-III.stadia. Pro osoby s kontrolovanou anginou pectoris, po 2 měsících po prodělaném infarktu myokardu a s pacemakerem se nedoporučují výšky nad 2000-4000 m. Při asymptomatické atrioventrikulární blokádě II.aIII.stupně se nedoporučuje vystupovat nad 1500-2500 m, jsou-li klinické příznaky, je pobyt ve výšce zcela kontraindikován.

Konference úrazové zábrany 3. listopadu 1984

Ú R A Z O V O S T V Č H S V L E T E C H 1 9 8 0 - 1 9 8 3

Tabulka č. 1

Závažnost úrazů dle horolezeckých terénů (svazové hlášení 1980-83)

T E R É N	ZÁVAŽNOST ÚRAZU							
	l e h k é		t ě ž k é		s m r t		c e l k e m	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
pískovcové skály	32	39,5	49	60,5	0	0,0	81	33,8
cvičné skály	18	37,5	30	62,5	0	0,0	48	20,0
Vysoké Tatry	32	40,5	32	40,5	15	19,0	79	32,9
ostatní vylehery	11	34,4	14	43,8	7	21,8	32	13,3
c e l k e m	93	38,8	125	52,1	22	9,2	240	100,0

Tabulka č. 2

Smrtelná úrazovost v ČHS - věk zemřelých (svazové hlášení 1980 - 1983)

věk (roky)	1 9 8 0		1 9 8 1		1 9 8 2		1 9 8 3		celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
15 - 19	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	16,7	1	4,5
20 - 29	3	33,3	2	100,0	3	60,0	3	50,0	11	50,0
30 - 39	3	33,3	0	0,0	2	40,0	1	16,7	6	27,3
40 - 59	1	11,1	0	0,0	0	0,0	1	16,7	2	9,1
60 a více	2	22,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	9,1
c e l k e m	9	100,0	2	100,0	5	100,0	6	100,0	22	100,0
	40,9		9,1		22,7		27,3		100,0	

Tabulka č. 3. Úrazovost v Horolezeckém svazu ČÚV ČSTV v letech 1977 - 1983 dle územní evidence

rok odvětví disciplína	1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
	počet	%												
evropské skály	18	40,0	x		21	47,7	22	46,8	22	40,7	32	43,8	36	53,7
pískovcové	11	24,4	x		11	25,0	10	21,3	13	24,1	17	23,8	18	26,9
velkohory	12	26,7	x		9	20,5	12	25,5	17	31,5	17	23,3	13	19,4
expedice	4	8,9	x		3	6,8	3	6,4	2	3,7	7	9,6	0	0,0
HOROLEZECTVÍ celkem	45	57,7	x		44	68,8	47	69,1	54	77,1	73	81,1	67	83,8
jiná sportovní činnost	33	42,3	x		20	31,2	21	30,9	16	22,9	17	18,9	13	16,2
ÚRAZY CELKEM	78	100,0	69	100,0	64	100,0	68	100,0	70	100,0	90	100,0	80	100,0
člen.základna	5 797		5 940		6 659		7 136		7 587		7 911		8 227	
úrazovost	1,35		1,16		0,96		0,95		0,91		1,14		0,97	

+ % úrazů při vlastní horolezecké činnosti

x údaj není znám

Územní evidence úrazů v ČSTV eviduje úrazy dle Záznamu o úrazu v tělesné výchově za tzv. výpočetní období, tedy nikoli za kalendářní rok. Vnitřní svazová evidence eviduje úrazy, ke kterým došlo v kalendářním roce, a to dle Hlášení úrazu při organizaované horolezecké činnosti, které podává horolezecký oddíl bezpečnostní komisi krajského výboru svazu a bezpečnostní komisi výberu horolezeckého svazu ČÚV ČSTV.

Tabulka č.4. Úrazy v ČHS v letech 1980 - 1983 (vnitřní hlášení)

činnost a počet	rok				celkem	
	1980	1981	1982	1983	počet	%
horolezectví	45	55	65	75	240	87,3
jiná sport. činnost	4	7	7	17	35	12,7
celkem	49	62	72	92	275	100,0

Tabulka č.5. Úrazy při horolezecké činnosti (1980 - 1983, svazové hlášení)

zranění	rok								celkem	
	1980		1981		1982		1983		počet	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
lehké	21	46,7	24	43,6	25	36,9	24	32,0	93	38,8
těžké	15	33,3	29	52,8	36	55,4	45	60,0	125	52,1
smrtelné	9	20,0	2	3,6	5	7,7	6	8,0	22	9,2
celkem	45	100,0	55	100,0	65	100,0	75	100,0	240	100,0

věk roky	územní hlášení		svazové hlášení	
	počet	%	počet	%
6 - 14	2	0,6	1	0,6
15 - 19	25	7,6	19	11,2
20 - 29	128	38,8	81	47,9
30 - 39	120	36,4	52	30,8
40 - 59	49	14,8	13	7,7
60 a více	6	1,8	3	1,8
celkem	330	100,0	169	100,0

Tabulka č.6.

Úrazovost dle věku

územní hlášení je za léta 1977, 1979-1983 a zahrnuje i úrazy při doplnkových sportech

svazové hlášení je za období 1980-1983 a zahrnuje jen úrazy při horolezecké činnosti, je však hodnoceno jen 169 úrazů z 240 (70,4 %), u kterých byl udán věk zraněného

Tabulka č.7.

Úrazovost dle pohlaví

územní hlášení je za léta 1977, 1979-1983 a zahrnuje i úrazy při doplnkových sportech

pohlaví	územní hlášení		svazové hlášení	
	počet	%	počet	%
muži	288	87,3	204	85,0
ženy	42	12,7	36	15,0
celkem	330	100,0	240	100,0

Tabulka č. 8.

Úrazovost v ČHS dle druhu zranění ve vztahu k závadám jištění (svazové hlášení 1980 - 1983)
(Diagnóza chybí u 12 úrazů, z nich 11 bylo smrtelných)

DRUH ZRANĚNÍ	závada v jištění		úraz při nástupu		jištění neudáno		jištění v pořadku		bez vztahu k jištění		celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
zlomeniny	82	39,4	4	40,0	17	35,4	25	40,3	14	15,2	142	33,8
podvrtnutí vyklebení	21	10,1	3	30,0	9	18,8	7	11,3	4	4,3	44	10,5
pohmoždění	49	23,5	2	20,0	11	22,9	15	24,2	10	10,9	87	20,7
rány	30	14,4	1	10,0	9	18,8	11	17,7	5	5,4	56	13,3
otřes mozku	12	5,8	0	0,0	2	4,2	2	3,2	1	1,1	17	4,0
omrzliny	2	1,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6	50	54,4	53	12,6
podchlazení	2	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,3	6	1,4
popáleniny	2	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,2	4	1,0
zasažení bleskem	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	0,2
výražení zubů	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,6	0	0,0	1	0,2
vis v laně	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2
amputace	3	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,7
nervová obrna	4	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	1,0
horšská nemoc	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	0,2
C E L K E M	208	100,0	10	100,0	48	100,0	62	100,0	92	100,0	420	100,0
počet zranění na jeden úraz	1,87		1,11		1,55		1,77		1,70		1,75	
dg. chybí	9 !		0		3		0		0		12	

Tabulka č. 9.

Úrazovost v ČES dle lokalizace zranění ve vztahu k závadám jištění (svazové hlášení 1980 - 1983)
(diagnóza chybí u 12 úrazů, z nichž 11 bylo smrtelných)

LOKALIZACE ÚRAZU	ZÁVADA V JIŠTĚNÍ		úraz při nástupu		jištění neudáno		jištění v pořádku		bez vztahu k jištění		celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
<u>hlava (a mozek)</u>	36	(17,3)	0	0,0	6	12,5	14	(22,6)	6	6,5	62	(14,8)
<u>horní končetina</u>	55	(26,4)	1	10,0	15	31,3	12	(19,4)	34	36,9	117	(27,9)
<u>dolní končetina</u>	67	(32,2)	8	80,0	20	41,7	28	(45,2)	42	45,7	165	(39,3)
pánev	6	2,9	0	0,0	1	2,1	1	1,6	1	1,1	9	2,1
páteř	18	(8,7)	0	0,0	3	6,3	2	(3,2)	2	2,2	25	6,0
hrudník	18	8,7	1	10,0	3	6,3	4	6,5	1	1,1	27	6,4
břiche	3	1,4	0	0,0	0	0,0	1	1,6	0	0,0	4	1,0
periferní nervy	4	1,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	1,0
pedohlazení	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	4,3	4	1,0
zasažení bleskem	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	0,2
vje v laně	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2
horská nemoc	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,1	1	0,2
C E L K E M	208	100,0	10	100,0	48	100,0	62	100,0	92	100,0	420	100,0
počet zranění na jeden úraz	1,87		1,11		1,55		1,77		1,70		1,75	
dg. chybí	9 !		0		3		0		0		12	

Tabulka č.10. Smrtelná úrazovost v Českém a Slovenském horolezeckém svazu ČSTV v letech 1960 - 1983

MECHANISMUS ROK	CELKE M																									
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	n	%
Úraz pádem	1	6	4	6	-	4	2	7	2	1	3	6	5	5	3	-	4	4	5	5	6	4	7	5	95	49,7
Směšová lavina	-	-	3	2	2	1	9	9	-	-	-	3	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1	35	18,3	
Pád kamení	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	7	3,7	
Zvrat počasí a pádi	-	-	1	-	2	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	11	5,8	
Zvrat počasí a vyčerpání	-	-	2	-	-	3	-	-	2	1	-	3	-	-	1	-	1	1	-	2	3	-	1	21	11,0	
Zasažení bleskem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2,1	
Zranění výzbrojí	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	
Zemětřesení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7,3	
Úraz při jištění	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,0	
Muži celkem	1	5	9	8	4	8	10	15	4	6	17	12	5	10	5	1	7	7	5	8	9	5	5	7	173	90,6
Ženy celkem	-	1	2	-	-	2	1	1	-	1	3	1	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-	18	9,4		
C e l k e m	1	6	11	8	4	10	11	16	4	7	20	13	5	10	5	1	7	9	6	8	9	5	8	7	191	100,0

mechanismus a příčina			počet	%
	počet	%		
PÁD uklouznutí (zaklepnutí 3)	74	43,4		
ulomení chytu	25	14,6		
zlomení skoby (vytržení 1)	4	2,4		
vypadnutí vklíněnce	1	0,6		
vysílení a přecenění	14	8,2		
odskočení	5	2,9		
při slanování	10	5,9	170	70,7
stržení spálulezcem	10	5,9		
v lavině	1	0,6		
s převějí	2	1,2		
odlomení shěhevé desky	4	2,4		
přeskok	3	1,8		
pád kamenu	2	1,2		
nepezenost	4	2,4		
náraz větru	1	0,6		
do ledovcové trhliny	1	0,6		
jiné a nezjištěno	9	5,3		
pád kamenu	8	3,3		
úraz při jištění	6	2,5		
špatný doskek	1	0,4		
při slanování (vis v laně 2, zaškrcení končetiny 1)	3	1,3		
při chůzi v chodeckém terénu	11	4,6		
nedostatečná výstroj proti chladu:omrzliny a podchlazení	27	11,3		
lavina (skalní 1, tlaková vlna 2)	3	1,3		
blesk	1	0,4		
akutní horská nemoc	1	0,4		
jiné a nezjištěné (bodnutí cepínem 1,...)	9	3,8		
c e l k e m	240	100,0		

Tabulka č. 12

40

Rozdělení příčin úrazů na subjektivní a objektivní
(dle svazového hlášení úrazů v ČHS 1980 - 1983)

příčiny		počet	%
subjektivní příčiny 89,1 %	nedostatečné jištění	111	46,2
	nezkušenost, přecenění, závady výstroje a výzbroje	103	42,9
objektivní příčiny 6,3 %	zvrat počasí	3	1,3
	pád kamenu	9	3,8
	bleak	1	0,4
	tlaková vlna laviny	2	0,8
ostatní a nezjištěné		11	4,6
c e l k e m		240	100,0

Tabulka č. 13

Závady výstroje a výzbroje při úrazech v ČHS v letech 1980 - 1983
(svazové hlášení)

závada	počet	%
přetržení lana	1	2,4
bez přilby ve Vysokých Tatrách	2	4,8
nevýhodná přilba	1	2,4
bez stoupacích želez	2	4,8
nekvalitní stoupací železa	1	2,4
prasklá skoba	1	2,4
nedostatečná ochrana před chladem	24	57,1
jen sedací úvaz	8	19,0
jiné	2	4,8
c e l k e m	42	100,0

Celkem 42 závad u 41 úrazů, tj. v 17,1 % z 240 úrazů

Tabulka č. 44

Závady v jištění u úrazů v ČHS v letech 1980 - 1983 (svazové hlášení)

ZÁVADA	počet	%	SMRTELNÉ ÚRAZY	
			počet	%
nenavázání v exponovaném terénu	16	(14,4)	5	(35,8)
bez postupového jištění	18	(16,2)	1	7,1
vytržení postupového jištění	21	(18,9)	2	14,3
zřícení stanoviště	10	(9,0)	1	7,1
zajišťování při slanování	(15)	(13,5)	(4)	(28,6)
postupové jištění nízko (pád na zem)	4	3,6		
pád nejištěného druholezce	1	0,9		
nezachycen pád spolulezce	1	0,9		
Jen sedací úvaz	4	3,6		
náraz na skálu při nácviku	2	1,8		
náraz na skálu při pádu spolulezce	1	0,9		
prsty vtaženy mezi karabinu a kruh	1	0,9		
seknut lanem při zachycení pádu	1	0,9		
popálení při jištění	2	1,8		
uškrcení zkráceným lanem	1	0,9	1	7,1
nezajištěné cesty (chybí skoby..)	7	6,3		
jiné	6	5,4		
c e l k e m	111	100,0 (46,2)	14	100,0 (63,7)
úraz při nástupu před prvním jišt. odskočení 5	9	3,8	0	0,0
neudán způsob jištění	31	12,9	1	4,5
jištění prováděno správně	35	(14,6)	2	9,1
úraz bez vztahu k jištění	54	22,5	5	22,7
C E L K E M	240	100,0	22	100,0

Tabulka č. 15

Jištění při úrazech v jednotlivých horských terénech (svazové hlášení ČHS 1980 - 1983)

JIŠTĚNÍ	závada		při nástupu		neudáno		správně		bez vztahu		celkem	
TERÉN	počet	* %	počet	* %	počet	* %	počet	* %	počet	* %	počet	%
pískovcové skály	43	53,1	4	4,9	9	11,1	20	24,7	5	6,2	81	33,8
cvičné skály	24	50,0	5	10,4	10	20,8	3	6,3	6	12,5	48	20,0
Vysoké Tatry	41	51,9	0	0,0	7	8,9	9	11,4	22	27,8	79	32,9
ostatní velehory	3	9,4	0	0,0	5	15,6	3	9,4	21	65,6	32	13,3
celkem	111	46,2	9	3,8	31	12,9	35	14,6	54	22,5	240	100,0

* součet % ve vodorovných řádcích se rovná 100

MECHANISMUS TERÉN	omrzliny	podchlazení	kámen	chodecký terén	tlaková vlna laviny	akutní horská nemoc	blesk	celkem
Vysoké Tatry	11	4	4	3	0	0	0	22
ostatní velehory	12	0	2	3	2	1	1	21

Problém léčení omrzlin dává dosud prostor protichůdným názorům /J.Forey et al., Chirurgie /Paris/, 1982/:
Povrchní omrzliny: lokální aseptické ošetřování, 4-5 dní acylpyrin nebo Curantyl a měsíc vazodilatancia.
Hluboké omrzliny: Vyloučit podchlazení, ECHO, kapileroskopie, RTG. Vazodilatans i.v. a opakovat vyšetření. Za 20 min lázen s antiseptikem /40 °C, 30 min, probublává kyslík/. Infúze Dextran+vazodilatans+ATB /zahájit co nejdříve, po 10-12 dní/. Chir.th.: nekrekтомie, kožní štěpy, pozdní amputace po demarkaci.

Tabulka č. 16

Úrazy při slanění v ČHS v letech 1980 - 1983 dle svazového hlášení. Důvody a následky nesprávného slanění. Při slanění došlo k 15 úrazům z 240, tj. v 6,3 %.

DŮVODY	T E R É N						Ú R A Z							
	pískovcové skály		cvičné skály		Vysoké Tatry		lehký		těžký		smrtelný		C E L K E M	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
cestup nesprávným směrem	0	0,0	0	0,0	5	100,0	1	20,0	0	0,0	4	80,0	5	33,3
běžný cestup	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0	4	100,0	0	0,0	4	26,7
ústup z nesprávného směru výstupu a pro časovou tíseň	0	0,0	0	0,0	2	100,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	13,3
ústup pro nezvládnutí výstupu	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	2	13,3
nácvik slanění	1	50,0	1	50,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0,0	2	13,3
c e l k e m	5	33,3	2	13,3	8	53,3	4	26,7	7	46,7	4	26,7	15	100,0

Neplámonané slanění v 9 případech z 15, tj. v 60 %

ZÁVADY:

1. Závěs slanění: vypadl se slanovacím lanem (2), závěs přes "sněhovou hrušku", nesrovnané konce lan, praskla stará skoba
2. Nezajištění na stanovišti: při pádu slanujícího spolulezce stržen, při přípravě pád z vrcholu na zem
3. Nezajištění při slanování: dojel na konec lan, aniž dosáhl stanoviště, mačkou uvázla ve spáře a zůstala viset za nohu, lapač skob se zapletl do lana, nejištění při nácviku, vis v prusíku za uzel na lanech
4. Současné slanění na jednom lanu: jeden pustil své lano dříve než spolulezec slanil, přesedla do nezajištěného lana

Tabulka č. 14

Úrazy hlavy ve vztahu k nošení přilby (svazkové hlášení úrazů v ČHS 1980 - 1983)

44

		NOŠENÍ PŘILBY PŘI ÚRAZU									
		s přilbou		bez přilby		nevzhodná přilba		není známo zda měl p.		celkem	
		počet	%	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
TERÉN	pískaovcové skály	0	0,0	4	36,4	0	0,0	5	21,7	9	22,5
	cvičné skály	1	20,0	4	36,4	0	0,0	7	30,4	12	30,0
	velehoru	4	80,0	③	27,2	1	100,0	11	47,9	19	47,5
	celkem	⑤	12,5	⑪	27,5	1	2,5	23	57,5	⑩	100,0
DIAGNÓZA	střes mozku	2	22,2	9	47,4	0	0,0	12	36,3	⑬	37,2
	zlomenina lebky	3	33,3	4	21,1	1	100,0	9	27,3	⑭	27,4
	rána	4	44,4	6	31,5	0	0,0	9	27,3	19	30,6
	pohmoždění obličeje	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	3	4,8
	celkem	9	14,5	19	30,6	1	1,6	33	53,2	62	100,0
ÚRAZY	lehké	1	20,0	1	9,1	0	0,0	④	17,4	6	15,0
	těžké	4	80,0	⑨	81,8	0	0,0	⑯	73,9	⑩	75,0
	smrtelné (u dalších ⑪ smrtelných úrazů chybí diagnóza)	0	0,0	1	9,1	1	100,0	2	8,7	④	10,0
	celkem	⑤	12,5	⑪	27,5	1	2,5	23	57,5	⑩	100,0
	počet zranění na 1 úraz	1,8		1,7		1,0		1,4		1,6	

ÚRAZOVOST V HOROLEZECKVÍ - diskusní příspěvek

MUDr. MILOSLAV MÜHLSTEIN

Podstata a smysl horolezectví se staly předmětem diskuse, velmi živé a byly zvláště v poslední době modernizovány. V podstatě jde o dvě zcela rozdílné a extrémní myšlenky, k nimž se střídavě blíží nebo se jím vzdalují všechny vyslovené i nevyslovené názory a postoje, někdy odrážející i generačně daná hlediska:

1. horolezectví je záliba, volná a svobodná zájmová činnost, která je osobní záležitostí každého horolezce, nejvyšším zákonem je, nebo by alespoň měl být morální přístup jednotlivce ke svému sportu i jeho svobodné rozhodnutí podstupovat rizika. Nikdo mu proto nemá co nařizovat, nijak ze zevnějška nemá korigovat jeho jednání a posuzovat chyby. Je věcí horolezce, zda se zmrzačí, nebo zabije.
2. Druhý názor, rovněž s nebezpečím extrémnosti: naopak - horolezectví je organizovaný sport a může existovat pouze v této organizované podobě, kdy za bezpečnost jednotlivce ručí organizace a jednotlivec je proto povinen se zákonům a zkušenostem organizace podřizovat, bez výhrad se řídit jejími předpisy, nařízeními, zákazy, omezeními činnosti a zpětně informovat své organizační orgány o všem, co dělá, tedy vykazovat a zpovídat se.

Skutečný současný stav našeho horolezectví je výsledkem vzájemného působení těchto 2 krajních postojů, ne vždy šťastným a dokonalým a zasahuje do něj ještě mnoho těžko postižitelných vlivů a povahových rysů jednotlivců.

Lékař, který je na jedné straně horolezcem, na straně druhé zodpovědný svému povolání a společenskému poslání, stojí při svém hledání dílčích poznatků a pravdivých závěrů nutně v opozici proti všem krajním postojům. Jeho práce nemůže, krom ryze fyzicky zdravotních věcí, pomíjet ani psychologické motivy a důsledky tohoto sportu, ani jeho zákonitosti sociologické. Nemůže však mlčenlivě přihlížet tam, kde některá hlediska při provádění sportu vlastně popírají nejobecnější společenskou roli lékaře, to jest ochránce zdraví a života a významného činitele při hledání jakéhosi optimálního životního stylu člověka. Není ještě nijak zakotveno v našem vědomí, že smyslem horolezectví, jako ostatně každého sportu, není úraz nebo smrt a vyhledávání neúměrného nebezpečí, ale zdokonalení harmonického člověka, jeho povahy i tělesného zdraví a také nalézání nových rozměrů a možností, přesahujících banální rozdíl jeho existence. V této souvislosti pokládám za důležité zaujmout stanovisko k publikační činnosti našich horolezeckých časopisů.

Na stránkách Hotejlu, Hor i Iamesáka vychází řada článků, které by měly vzbudit větší polemiku, pro kterou díky nepravidelnosti a rozsahovým možnostem jednotlivých tiskovin není dostatek prostoru. Kdy už budeme mít jednotný horolezecký časopis v ČSSR, který bude tribunou horolezců na potřebné úrovni ? Je správné, že v těchto tiskovinách vycházejí všechny články, které vycházejí. Článkem, který dle mého názoru by měl a mohl vzbudit názorovou polemiku, je například překlad článku Petera Donnellyho na 28. stránce 17. čísla časopisu Hory "Čtyři bludy o horolezcích". Například svým laděním a závěrem, že smrt je vlastně součástí kultury horolezce stojí v předem dané opozici proti jakékoli snaze řešit problém úrazovosti. Cokoli v této otázce bude řečeno, je předem zabudováno do jednoho ze 4 bludů včetně odpovědi. Cokoli z této mravenčí píle nad statistikami a jejich interpretací, že snahy vyrovnat se s problémy úrazů je vlastně předem zbytečné jako důsledek bludu, poplatného předchozí horolezecké generaci. Uvádím to vzhledem ke statickému faktu, že nejvyšší procento úrazů připadá na období 20 - 29 let věku horolezce. Je to ambiciozní věk člověka, který se už během činnosti, kterou provádí, hodně naučil. Dosáhl už hodně úspěchů, věří si. Je to krásný věk života člověka. Také však rizikový věk. Což nejsou třeba v dopravě časté nehody, které zavinili zkušení jezdci ? Uměli totik, že zapomněli na opatrnost, provázející začátečníka nebo dileta. Situace srovnatelná psychologicky s jištěním v lehkém, ale exponovaném terénu. Výše uvedená věková skupina s nejvyšší frekvencí úrazů je asi současně nejzdatnější, i když asi nejpočetnější v aktívni činnosti, ale také nejvíce schopná podnikat riskantní cesty a podniky. Jde také o generačně podmíněné hledání nových postojů a cest touto generací. A zde se opakuje mnoho z toho, co je kdesi hluboko zakořeněno v odvěkém napětí mezi mladou generací a předky všech dějinnych epoch. Nevadí mi, že tomu tak je, vadí mi, když nevede tento generační problém ke konstrukci, ale k destrukci. Slyším zřetelně hlas našeho mládí: milý starče, druhý dědku poburuje Tě naše síla, nápady, originalita, sebevědomí, úspěchy i rizika i tragédie, které jsou přece součástí naší kultury moderního horolezce ! Oddálit své zákonité věkové pocity může starší člověk nikoli pouhou úsměvnou tolerancí mládí, ale především svědomitým slyšením svého vnitřního hlasu mládí, přítomného na společné lodi s mladými lidmi, písicími současně dějin. Nemohu se ubránit dojmu, že horor, nebezpečí a smrt nejsou specificky součástí kultury moderního horolezce, ale součástí kultury sklonku tohoto století vůbec, jsou jakousi hluboce zakořeněnou módou, pramenící ze stavu současné civilizace i některých ideologií, módou, které je stále více poplatný sport jako součást současné kultury. Jakýsi neotitanismus, stupňování výkonnosti až na hrani-

ce i za hranice lidských možností doslova dohání aktivní špičkové horolezce k smrti, zatímco populační průměr je stále odsunován objektivně i subjektivně do role diváka gladiátorských her.

Lékař, který se pozastaví nad množstvím horolezeckých úrazů a chce poctivě hledat konkrétní cesty a způsoby nápravy, musí začít nejdříve sbírat fakta. Měřit jejich vztahy, filtrovat a hodnotit informace, řečeno jazykem počítačů. Při všech výhradách, které lze z objektivních i subjektivních důvodů mít proti statistice, je pokud možno seriózní statistika jedním z důležitých článků tohoto procesu. Víme i z referátu a dovedeme si představit, že řada úrazů dosud uniká evidenci. To však je námitkou toliko proti hodnocení frekvence. Více nám už statistika vypočítá o druzích a příčinách úrazů. Po této stránce naopak má statistika své nezastupitelné místo v protiúrazové prevenci a je správné a nutné trvat pokud možno na její autentičnosti co největší, tj. zlepšit metodiku a důslednost hlášení úrazů ve všech podrobnostech.

Filtracním a hodnotícím procesem se od informací přechází ke stavu, který lze nazvat proměnnou zkušeností. Proměnnou proto, že informační tok pokračuje a poznatky se vyvíjejí. Avšak zkušenost, která je v dané době nepochybná, musí člověk vtělit do praktické aktivity, aby neopakoval své chyby.

Uvedený postup je jednak vrozeným lidským způsobem charakteristickým pro živé bytosti vůbec, bez něhož by žádný pokrok nebo vývoj nebyl možný a není to také žádná specialita našeho horolezeckého svazu nebo dokonce jakési frakce jednotlivců v příslušné komisi. Na celém světě je věnováno dost energie na zkoumání zdravotního stavu člověka při pohybu v horách i na cvičných skalách i studiu preventivních metod, které mají jednotlivci zajistit bezpečný a zdravý pohyb v horách i za extrémních podmínek. My u nás zatím máme spíše ještě co dohánět. Při tom jde v konečném výsledku o uspokojení potřeby samotných horolezců, kteří by se měli na tyto snahy napojit. U nás, v SSSR, v alpských zemích, v Americe je již nashromážděno poměrně hodně poznatků o zdravotních hledisech v horolezectví. Z těchto poznatků vyplývá závěr, že zdařilé provozování horolezectví je spojeno s vysokou mírou intelektuální zdatnosti vedle zdatnosti fyzické, s teoretickým vzděláním i posloupně metodicky získaných zkušeností a osobnostně psychologicko-sociologicky danými rysy povahy, o nichž snad diskutovat není ani třeba.

Víme-li třeba, že existuje jistý ucelený kodex zásad při jištění, při slanování, při nezbytné výstroji a výzbroji horolezce, při metodice výcviku, proč jej vždy nedodržujeme? Proč se stále zapomíná na to, že horolezectví je pro většinu nešpičkových a negeniálních a průměrně slušně nadaných horolezců také kus řemesla, kterému je nutno se vyučit?

V jedné z tabulek vidíme vztah druhu poranění a špatného jištění, kde zřetelně opět špatné jištění katastrofálně zvětšuje pravděpodobnost rozsáhlého úrazu. Tatož okolnost závažným způsobem ovlivňuje lokalizaci úrazu mechanismem nekontrolovaného pádu při špatném jištění, bohužel opět ve skupině středního věku.

V tabulce mechanismů a příčin smrtelných úrazů dominuje uklouznutí, stržení spolulezce a slanování a objektivně udané ulomení chytu či sněhové převěje nebo desky, na posledním místě podchlazení /tab. , s. /. Většina těchto mechanismů je číselně závislá na nedostatcích v jištění. Rovněž v příčinách smrtelných úrazů se v převaze vyskytuje nedostatečné jištění a nezkušenosť v daném terénu.

Co se skrývá v pojmu "závady v jištění"? Jedním z mechanismů úrazu je uklouznutí v exponovaném terénu. Postižení nejsou žádní začátečníci a při tom tento mechanismus tvoří 43 % úrazů. Je třeba se znova zeptat poctivě a revidovat názor, zda opravdu navázání v lehkém, ale exponovaném terénu u dobrého lezce je skutečně tak hrozně zdržující, tak hrozně nestatečné a ostudné, že za to stojí tragedie, která může v kterýkoli okamžik následovat? Opět srovnání s jinými lidskými činnostmi: pojede dobrý zkušený jezdec automobilista vozem, o němž předem ví, že v jeho stroji nefungují brzdy? Bude bezpečné přejíždět v zatáčce, do které nevidí? Věří někdo, že se pilotem tryskového letadla stane člověk za týden a po této době je schopen přistávat s porušeným motorem?

I když dělení úrazových příčin na subjektivní a objektivní je možno z mnoha důvodů napadnout, přece je nápadné, jak v tabulkách převažují příčiny úrazů, které jsou alespoň částečně ovlivnitelné lidskou pečečlivostí a svědomitostí, zatímco příčiny skoro objektivní /tj. zvrat počasí, lavina, pád kamene/, které jen omezeně lze předvídat, tvoří pouhých 5,8 % z celého počtu.

Existuje patrně velká rezerva pro snížení subjektivně zaviněné úrazovosti a dokonce teoreticky i prakticky možná rezerva, sice menší, ve snížení úrazovosti objektivně zaviněné.

Závažnost úrazů v horolezectví nelze vůbec podečlenovat. Součet vážných a smrtelných úrazů činí 76 % z celého počtu. Považuji to za protiargument k tvrzení, že horolezectví a jeho případné negativní následky pro zdraví a život člověka jsou soukromou záležitostí jednotlivce nebo dokonce součástí jeho osobní kultury. Léčení a jiné následky úrazů stojí peníze. Zraněný soukromník vyžaduje zcela nesoukromou péči společnosti. Je opravdu pravda, že postiženému do toho nemá nikdo co mluvit, nebo, že úrazy a smrti jsou přirozeným přísluškem tohoto sportu a přirozenou jeho daní za prožitek v horách?

Úrazy při slanování by asi bylo možné též omezit. Že nastala neho-

da při slaňování u začátečníka nebo zkušeného? To bych považoval za nedostatečnou péči oddílu o svěřeného dorostence nebo o neseriózní přístup zkušeného ke slaňování. Technika slaňování a jeho správná volba při se-stupu je už po léta pokládána za samozřejmou základní dovednost. Trädice obsahuje různé způsoby slaňování. Mám za to, že každý by měl ovládat pouze dva z nich. Jeden by byl Dülferův sed. Slaňování přes osmičku ve spojení s kombinovaným úvazem by byl asi nejjednodušší a nejbezpečnější lze jej provádět i po tmě, manipulace je jednoduchá. Ztratíme-li osmičku máme v rezerve nejjednodušší - Dülferův způsob. Více není třeba, jen ty-to dva způsoby ovládat za všech okolností.

Byl bych rád, kdyby z této konference a z její rezoluce vyplynuly některé užitečné závěry pro praktickou činnost, neboť se situací nejsme spokojeni.

1. Prvním závěrem, který navrhoji do závěrečné rezoluce této konference je požadavek na zvýšení úrovně cvičitelské práce v oddílech. Výběr budoucích cvičitelů by se měl řídit takovými hledisky, aby byla zaručena maximální využitelnost cvičitelských kádrů pro realizaci závěrů a pokynů, metodických zásad a bezpečnostních opatření podle směrnic svazových orgánů. Hodnocení oddílové činnosti by mělo probíhat především podle úrovně metodické práce a podle zajištění výchovy nováčků a mládeže. Skoncovat se stavem, kde metodická činnost a systematická výchova nováčků je přítěží prozkušené členy oddílu a cvičitele.

2. Důsledněji dbát o teoretickou přípravu v meteorologii, orientaci, citlivého vztahu k přírodě, zdravovědě a místopisným cvičením.

3. Usilovat o to, aby každý oddíl byl svým členům horoškolou po stránce metodické a technické výchovy od elementárních poznatků až po stav horolezecké vyspělosti. Vyloučit z oddílového života živelnost, náhodnost a lehkomyslný přístup k uznaným zásadám. V metodickém ohledu zdůrazňovat způsoby jištění, slaňování a fyzické i psychologické přípravy.

4. Rozšířit zdravotní požadavky při preventivních prohlídkách o výsledky moderních výzkumů a pro extrémní horolezecké podnikání zajistit vyšetření, týkající se dispozice k horské nemoci, podchlazení a omrzlinám.

5. Uvážit možnosti zdravotní diferenciace pro různé typy horolezecké činnosti, aby byla zřejmá rozdílná schopnost k rekreačnímu a výkonnostnímu sportu. Není dle mého názoru třeba, aby tento požadavek byl realizován jako omezování, ale jako zdravotnická konzultace. Bylo by užitečné vytvořit soustavu požadovaných normovaných testů a vyšetření, které by byly dostupné i venkovským tělovýchovným lékařům.

6. Usilovat o založení jednotného horolezeckého časopisu, který by spojil síly dosud vycházejících tiskovin a který by se stal pravidelným zdrojem informací, metodických návodů, diskusí v pohotovější formě, než

tomu může být dosud.

7. Nadále spolu s materiálovou komisí zajistit dostatek materiálu dostačné bezpečnostní úrovni. Přes velkou snahu materiálové komise nemůžeme být s úrovní těchto možností spokojeni.

Základní myšlenkou mého referátu bylo, že prevence úrazů nebude účinná, pokud se nebudeme zabývat jakousi filozofií horolezectví. Pokud tato bude zdravá, i horolezectví bude zdravější.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: Semiologie výškových chorob představuje celou škálu reakcí na hypoxii od krátce trvající lehké nevolnosti až po letální plicní a mozkový edém. Nerovnomořnost vztahu ventilace-perfuze může vysvětlit výškový plicní edém, zatímco selhání sodíkové pumpy je pravděpodobně základem celé patologie velkých výšek. Další práce by měly být zaměřeny na fyzickou práci ve výškách, na biochemické změny, mutace Hb, preventivní vyšetřovací metody a nové poznatky o prevenci výškové nemoci /C.S.Houston, Burlington/.

Výškový plicní edém /VPE/ vzniká u mladých a zdravých osob při akutní expozici výškám zpravidla nad 3000 m. Právě zdatní a ambiciozní jsou schopni rychle dosáhnout kritických výšek, kde onemocní. Vznik VPE usnadňuje: rychlý výstup do výšky, tělesná námaha, chlad, spánek. Lokalizace edému je disperzní a imituje bronchopneumonii. Je plicní hypertenze, průměrně 8,0 kPa /60 mm Hg/, zatímco u zdravých dosahuje tlak v plicnici ve 3700 m pouze 3,9 kPa /29 mm Hg/. Podávání kyslíku tlak normalizuje. Tlak v plicních kapilárách a v levé síní zvýšen není. Odpočinek, klid, zahřívání, podávání kyslíku, diuretika a především rychlý sestup stav upravují. Etiopatogeneze této nekardiální formy plicního edému je komplexní a dosud málo prozkoumaná.

Hypoxie působí arteriolární vazokonstrikcí a plicní hypertenzi, zvyšuje objem krve v plicích. Hypotéza smíšeného hemodynamicko-traumatického alveolárního edému předpokládá transkapilární filtraci tekutiny, excesivní perfúzi s traumatizací endotelu a následnou zvýšenou permeabilitu způsobenou uvolněným histaminem a vazoaktivními polypeptidy /J.Coudert, Clermont-Ferrand/.

T.Tobayashi a spol. /Matsumoto/ popsali 28 případů VPE /25 mužů a 3 ženy ve věku 19-51 let/, kteří onemocněli v Japonských Alpách ve výškách 2600-3190 m. Na RTG hrudníku byly při přijetí rozptýlené skvrnité exudáty, které často splývaly. Opakováné snímky odhalily zmenšování srdečního stínu, zvláště pravé komory a plicnice. Scintigrafie u 6 pacientů vykázala snížení prokrvení a akumulaci 201 TlCl v oblasti plicních stínů. Kategorizací zjistili středně těžkou plicní hypertenzi a zvýšený odpor plicních arterií, ačkoli tlak v zaklínění a srdeční index byly normální. Ve všech případech byla značná hypoxémie a respirační alkalozna. V 6 z 9 vyšetření prokázala computerová tomografie mozkový edém /difúzní pokles denzity celého mozku a komprese komor/. Byla pozorována i retinální krvácení, dále leukocytoza, trombocytopenie, vzestup kreatinkinázy a pozitivita C-reaktivního proteinu. U pacienta s těžkým mozkovým edémem a krvácením do sítnice se zvýšil i zoenzym kreatinkinázy BB.

P.Sack /Mnichov/ dokazoval, že na vzniku VPE se může podílet srdeční selhávání. Vyšetřil 13 kardiáků v dobré kondici, kteří vystoupili z 589 m do 1189 m. Významné prodloužení oběhové doby svědčí pro existenci "syndromu kardiálního vyčerpání". Při fyzickém vyčerpání dochází k selhávání srdce, poklesu systolického objemu a zvětšení centrálního objemu krve, které mohou být částečně kompenzovány přetravávající tachykardií.

POKRAČOVÁNÍ s. 53

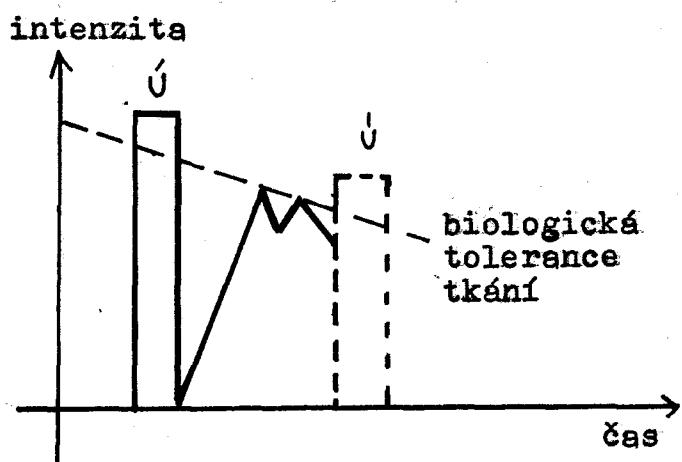
Klinika vyčerpání: fyzická únava, psychická tenze, dehydratace, zhoubnutí, šokový stav, podchlazení /J.Foray et al., Chirurgie /Paris/, 1982/.

PŘEVENCE ÚRAZOVOSTI A MIKROTRAUMATIZACÍ V HOROLEZECKVÍ

MUDr. Tomáš SKŘÍČKA, chirurgická klinika Brno

Mikrotraumatizace a z ní plynoucí následky jsou v posledních letech stále aktuálnější i v horolezectví. Vzrůstající členská základna /v současné době přes 10 000 v ČSSR/ a stále náročnější formy horolezectví /expediční činnost, sportovní lezení, bouldering, skálolezení, skialpinismus/ spolu s metodami tréninku /který ještě v nedávné minulosti nebyl zdaleka tak náročný/ vedou k tomu, že stále častěji pozorujeme změny, se kterými jsme se v péči o horolezce v minulých letech setkávali jen ojediněle. V krátkém sdělení se pokusím podat stručný rozbor mikrotraumatizace v horolezectví a otázek primární a sekundární prevence.

Mikrotraumatizací rozumíme opakovanou zátěž pohybující se na hranici biologické tolerance tkání, která vede k plíživým poškozením a nelze přitom udat přesně ani úraz, ani přesnou dobu vzniku. Naproti tomu úraz je zevní událost působící na organismus náhle nebo poměrně krátkou dobu a mající za následek poruchu zdraví postižené osoby. Jde při něm o anatomické porušení skladby tkání a o poruchu fyziologické činnosti tkání a orgánů, provázené místní a celkovou reakcí organismu. Při úrazu jde tedy o jednorázové překročení hranice tolerance tkání, jak ukazuje graf /dle Müllera/:



Při sportovní mikrotraumatizaci je nutno mít na zřeteli faktory, které vznik škod z přetížení ovlivňují:

1. Faktor biologické tolerance tkání je na pohybovém aparátu každého jedince velice individuální. Stručně lze uvést, že se jedná o vztahy mezi nároky na organismus kladenými /intenzivním provozováním sportovní činnosti/ a schopnostmi organismu tyto nároky uspokojit.
2. Faktor opakovaného přetížení zahrnuje hlavně frekvenci a expozici zátěže a charakter působících sil /tlak, tah, rotace/.
3. Faktor vnitřního prostředí - roli hraje stav organismu při zátěži /oslabení infekcí, traumaty, změnami cévními, metabolickými - hlavně míra dehydratace, hladovění, podchlazení, změnami nervovými, imunitními/, věk, psychický stav.

4. Faktor zevního prostředí - charakter lezeckého terénu, teplota, nadmořská výška, stav výstroje a používané výzbroje.

5. Faktor metodiky a intenzity provozované sportovní činnosti. Zde hraje hlavní úlohu nutnost všeestranné přípravy a postupného zatěžování. Neopomíjet kompenzační cvičení - důležitý prvek v prevenci chronických svalových dysbalanceí, které mohou vyústít v organické změny.

Možné následky mikrotraumatizace v horolezectví:

Poruchy kloubů: po změnách chrupavky na následky mikrotraumatizací vzniká v pozdějších stadiích atróza. Hyalinní chrupavka totiž nikdy plnohodnotně neregeneruje. Zprvu dochází ke snahám o reparaci neplnohodnotnou vazivovou chrupavkou. Záhy je možno pozorovat rozšíření kloubní plochy osteofity - snaha organismu po rozložení zátěže na větší plochu. Tím však dochází k podstatnému omezení hybnosti. Následně vznikají další změny subchondrální /po chrupavkou - pseudocysty, mikrofraktury, nekrózy a skleróza kosti/ a kapsulární /v kloubním pouzdru - fibróza, ztluštění, zkrácení pouzdra/. K těmto změnám dochází nejčastěji na dolních končetinách - kyčelních a kolenních kloubech a dále v bederní páteři.

Poruchy vazů a šlachových úponů: Při některých sportech vidíme typická poškození /tenisový loket, fotbalové hlezno/. I v horolezectví vidíme stále častěji charakteristické změny - chronické tendovaginitidy flexorů ruky a poškození interfalangeálních kloubů ruky, stále častěji pozorujeme ulnární epikondylitidy humeru. Nejsou vzácné tendinitidy m. tibialis anterior /po dlouhých pochodech v těžké obuvi, po přetížení na běžkách/, achilodynie /po výstupech v ledu/, entezopatie v oblasti češky /po dlouhých sestupech s velkou zátěží/.

Podle Krčičky můžeme odlišit primární a sekundární prevenci následků úrazů a mikrotraumat. **Primární prevence:**

- výběr jedince pro výkonnostní a vrcholové horolezectví. Již v dětském věku je nutno respektovat výsledky psychomotorických testů. Protože k našemu sportu přicházejí jedinci převážně až ve věku dorosteneckém a pozdějším, je třeba pečlivým vyšetřením vyloučit osoby s poruchami na pohybovém aparátu /dysplazie kyčlí, morbus Scheuermann, spondylolýza, spondylolistéza, skoliozy, pourazové deformity dolních končetin/.

- postupné zatěžování, přizpůsobování věkovým zvláštnostem, všeestranný trénink. V žákovských a dorosteneckých kategoriích vyloučit přetěžování mnohadenními pochody s velkou zátěží, nezapomínat na kompenzační cvičení a při tréninku neopomíjet pestrost a snahu o všeestranný /i psychický/ rozvoj.

Sekundární prevence:

- včasná a správná první pomoc - předtím je podmínkou správné rozpozná-

ní poškození,

- adekvátní léčení včetně dokonalého doléčení rehabilitací,
- správné zařazení do tréninkového procesu - sportovec, trenér i cvičitel si musí být plně vědomi nebezpečí, které vyplývá z předčasného zatěžování. Potom tam, kde by stačilo 1 až 2 týdny počkat s plnou zátěží, dochází ke vzniku chronických potíží, které se mohou vléci řadu měsíců.

Nelze asi dostatečně zdůraznit varování před "zázračnými" obstruktivními kortikoidy, prováděnými často na naléhání funkcionářů. Dokonala informovanost všech, kteří se sportovci přicházejí do styku a jejich lidská odpovědnost je jedinou zárukou předcházení těžkých škod, které z takového počínání /neadekvátní léčba/ mohou vyplynout. Je smutnou skutečností, že se tak již mnohokrát stalo.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: C.S.Houston /Burlington/ upozornil na kauzální vztah VPE a ageneze větve arteria pulmonalis: hypoxie vede k hypertenzi a zvýšené plicní perfuzi, což stimuluje uvolnování kyseliny arachidonové a naruší rovnováhu mezi prostacyklinem a thromboxanem. Místní rozdíly ve tvorbě kyseliny arachidonové a snad i trombů z leukocytů a trombocytů působí v různých oblastech plic nepoměr mezi ventilací a perfuzí. Výsledkem je nerovnoměrná nebo skvrnitá lokalizace edému, který proniká mezi endoteliálními bunkami plicních kapilár. Autor pozoroval 2 případy VPE u dospělých v neobvykle malé výšce, před onemocněním nebylo podezření na cévní anomálii. U 2 dětí se VPE vyvinul ve výšce pod 2000m. Při výskytu pod 3000 m je tedy nutné tento stav vyloučit. Riziku jsou vystaveni i cestující letadly, v jejichž kabinách je parciální tlak kyslíku ekvivalentní výšce 2000 m.

P.Grimbert a spol. /La Tronche/ prokázali v experimentu, že zvýšení permeability je jedním ze základních mechanismů plicního edému hypoxickeho původu. U psa v anestézii a za umělé ventilace odebírali lymfu na úrovni lymfatické plicní cévy. Odtok lymfy a koncentraci bílkovin měřili za normoxie, hypoxie a při zotavení v normoxii. Výsledky ukázaly, že hypoxie vyvolá během 60-90 minut intersticiální plicní edém se zdvojnásobením odtoku lymfy bez zmeny koncentrace bílkovin. Zároveň se zvyšuje tlak v plicnici z $19,4 \pm 4,7$ na $27,1 \pm 5,9$ mm Hg.

J.R.Morandeira a spol. /Zaragoza/ zvládli VPE u nepálského důstojníka ve výšce 5300 m. Při zástavě dechu použili endotracheální intubaci s odsáváním, kardioplegia a diuretika.

Prevence VPE spočívá v depistáži predisponovaných osob, v postupném dosahování vyšších poloh, v umírněné fyzické aktivitě po příchodu do výšky, používání teplého a prodyšného oděvu, případně v preventivním podávání acetazolamidu. Měřením ventilační odpovědi a tlaku v plicnici při zatěži a současné expozici chladu a hypoxii lze pravděpodobně odhalit vnitřní osoby /J.Coudert/. O.Oelz se zmínil o přetlakové přenosné komoře /"sarkofág"/ o hmotnosti 60 kg. Jsou různé modely, ve formě pytle, stanu apod., při obsluze se však ztratí příliš mnoho času na úkor transportu do nižší polohy, Jakmile nemocný z "komory" vyleze, ocitne se opět v hypoxii. C.S.Houston připomenul některé náznaky rychlejší aklimatizace při dlouhodobém užívání některých léků. Je to otevřenou otázkou, výsledky jsou rozporné. J.P.Richaleit varoval před dlouhodobým užíváním léků: horolezec se pak domnívá, že může vystupovat rychleji. Acetazolamid rozhodně nezabrání vzniku VPE. Je indikován v případech nesnášenlivosti výšky i po delší aklimatizaci. Po náhlém vysazení může dojít k poruchám /Houston/. Acetazolamid neovlivnil výskyt krvácení do sítnice.

KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ - MÍSTO V PREVENCII ŠKOD SPOREM

MUDr. Tomáš SKŘÍČKA, MUDr. Karla DOMINIKOVÁ

Ani horolezectví, provozované na vrcholné úrovni, není možno pominout, uvažujeme-li o škodách, vznikajících úzce specializovaným tréninkem a jeho velkým objemem, který mnohdy hraničí až s fyziologickou snesitelností. Není-li totiž jednostranné zatěžování bezprostředně kompenzováno regenerační péčí, dochází k místnímu přetížení a únavě, podmiňující vznik úrazů a poškození.

Pohybové ústrojí hraje v každém sportu ústřední úlohu, základem pohybu je dynamický pohybový stereotyp. Svaly, které se na tomto procesu podílejí, jsou sice v principu svaly synergistické, ale jejich vzájemná činnost znamená v pohybovém vzoru buď facilitaci nebo inhibici. Příčně pruhované svaly, ovládané naší vůlí lze rozdělit na dva typy: Svaly posturální, pomalé a svaly fázické, rychlé. V každé svalové skupině převládají buď posturální nebo fázické typy.

Svaly posturální jsou vývojově starší, mají nižší práh dráždivosti, menší únavnost, jsou odolnější, mají lepší regenerační schopnosti, pracují ekonomicky, ale pomalu, jsou silnější. Pro stálé napětí mají tendenci ke zkrácení. Svaly fázické jsou vývojově mladší, dráždivější, větší únavost, méně odolné vůči zatížení, horší regenerační schopnost. Méně se zapínají ve stereotypech. Mají tendenci k hypotonii a oslabení.

Posturální svalstvo se svojí tendencí ke zkrácení stává relativně silnější, antagonistické svalové skupiny fázické tím naopak slabnou, ochabují. Zkrácený sval působí reflexně na sval oslabený, takže tento oslabený sval nemůže odpovědět na posilovací trénink skutečně očekávaným efektem a vlastně dochází jen ke zhoršení svalové dysbalance. Následkem této nerovnováhy dochází ke změnám ve statických poměrech hybného ústrojí, přetěžování částí jednotlivých kloubů. To je zase přičinou funkční přestavby kloubních pouzder, dalším následkem je změna kloubní chrupavky, která vyúsťuje ve změny degenerativní - artrózu. Praktické projevy jsou: menší výkonnost, bolesti, snadná zranitelnost hybného ústrojí, dochází k funkčním blokům. Pokračuje-li proces dále, dochází až k invalidizaci sportovce, jak je možno vidět denně v praxi.

V rámci regenerace je možno svalovým dysbalancím předcházet. Cílené kompenzační cvičení je důležité proto, že známky svalové nerovnováhy najdeme u každého aktivního sportovce. Jím je možno specificky ovlivnit jednotlivé svalové skupiny s ohledem na jejich fyziologické vlastnosti. Ze zkušeností víme, že nejčastěji dochází ke zkracování svalů s převážně posturální funkcí, buď jednostranným zatížením hybného systému nebo nevhodným tréninkem, zejména posilováním již zkrácených svalů. Může

dojít i k oslabení svalů fázických, což je vzácnější a spíše v souvislosti s úrazem či inhibiční převahou svalů zkrácených.

Zkrácením reagují především tyto posturální svaly: m. triceps surae, tibialis ant., ischiokrurální svalstvo, krátké adduktory stehna /pectenius/, rectus femoris, tensor fasciae latae, iliopsoas, quadratus lumborum, erektoři trupu v L-S a C segmentech, flexory horních končetin, horní část trapeziu, pectoralis major, levator scapulae.

Oslabením reagují především tyto fázické svaly: m. tibialis anterior, peronei, vasti /medialis/, dlouhé adduktory dolních končetin, břišní svaly, gluteální svaly, extenzorové skupiny horních končetin, dolní fixátory lopatky, střední a dolní trapezius, serratus, scaleni.

Kompenzační cvičení je nutno považovat za nedílnou součást tréninkového procesu. Cvičení je náročné na provedení a musí se určovat a zařazovat individuálně. Důležité je provedení: využíváme zde pohyby řízené, které je sportovec schopen kontrolovat a opravovat /tedy nikoli švíhy/. Je nutno je provádět pomalu, s důrazem na přesnost.

Kompenzační cvičení zařazujeme:

1. před tréninkem v rámci rozvěčky, kdy je třeba sval uvolnit, a tak jej připravit na vlastní speciální trénink.
2. Po tréninku, kdy byl sval namáhán, je spastický a je nutné jeho uvolnění.
3. Doma večer na protažení zkráceného svalu.

Je důležité sportovce nejprve otestovat a pak zařadit cviky individuálně. Jednotlivé cviky na protažení zkrácených svalů opakujeme 4 krát za sebou, pomalu, přesně, každý cvik s výdrží 10 - 30 sekund. Posilovací cvičení pro ochablé svaly opakujeme 10 až 50 krát za sebou s výdrží 6 - 8 sekund.

Podrobné návody na cvičení jsou obsaženy v publikaci prim. Dr. J. Javůrka, CSc. "Kompenzační cvičení v rámci regeneraci sil mladých sportovec", Sportpropag, Praha, 1980, metodické oddělení ČÚV ČSTV.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84: Acetazolamid - inhibitor karboanhydrázy - snižuje hypokapnickou alkalozu, zvyšuje saturaci krve kyslíkem stimulací ventilace, a tím zlepšuje spánek. Benzodiazepiny, užívané jako hypnotika, mají nepříznivé vedlejší účinky: snížení termoregulačních schopností, snížení ventilace a ospalost během dne. Je-li to nutné, používají se pouze benzodiazepiny s krátkodobým účinkem. Do vyšší polohy je třeba dorazit co nejdříve během dne, aby měl organismus více času k aklimatizaci před ulehnutím. Všeobecně nelze hypnotika doporučovat a zvláště nevhodná jsou hypnotika ovlivňující ventilaci /B.Roussel/.

Prostředky urychlující zotavení a regeneraci: POKRAČOVÁNÍ s. 59 pedagogické/aktivní odpočinek, regenerační trénink, relaxační cvičení/, fyzikální, dietní, farmaceutické, klimatické, psychologické/Frič, Atletika '85/

HLÁŠENÍ ÚRAZŮ V HOROLEZECKVÍ

Z hlediska Závazných pokynů horolezeckého svazu pro pořádání podniků ve velehorách je veškerá horolezecká činnost členů svazu považována za organizovanou i pojištěnou, již z toho důvodu, že provozování horolezeckví v chráněných územích ČSSR, včetně Vysokých Tater, je povoleno pouze organizovaným horolezcům. Veškerá horolezecká činnost členů svazu v zahraničních velehorách se považuje za organizovaný mezinárodní sportovní styk, i když je zabezpečen soukromými devizovými prostředky. Jestliže dojde k úrazu při horolezeckém podniku /ve smyslu Závazných pokynů/, který organizován a projednán nebyl, podléhá i tento úraz hlášení a rozboru, včetně vyvození závěrů z porušení Závazných pokynů.

Dle Řádu úrazové zábrany ČSTV odpevídá za nahlášení úrazu /a vyplnění tiskopisů/ bezprostředně odpovědný zástupce pořádající složky ČSTV tj. cvičitel, trenér, předseda oddílu, ředitel soutěže, vedoucí soustředění, vedoucí zájezdu apod. Hlásí se i všechny lehké úrazy, které mají za následek neschopnost k provádění sportu, které se přihodily v průběhu přípravy sportovce, tj. při tréninku, cvičení, v tělocvičně, při výkonu cvičitelské funkce, při brigádách, tzn. při každé organizačné činnosti oddílu.

Hlášení úrazů v horolezeckví se děje samostatně po linii územní a linii svazové :

Územní hlášení úrazu : tiskopis "Záznam o úrazu v tělesné výchově" /k dostání v pobočkách České státní pojišťovny/ předá výbor oddílu tělovýchovné jednotě, která po projednání ve výboru postoupí tiskopis pojišťovně. Současně vyžaduje pojišťovna vyplnění tiskopisu "Oznámení úrazu", které je zároveň ohlášením nároku na odškodnění z titulu soukromého pojištění.

Svazové hlášení úrazu : tiskopis "Hlášení úrazu při organizované sportovní horolezecké činnosti" odešle výbor oddílu po projednání a rozboru s návrhy na opatření zdravotnické a bezpečnostní komisi krajského výboru horolezeckého svazu. Krajský výbor postoupí hlášení Bezpečnostní komisi Českého horolezeckého svazu nejpozději do 14 dnů od data úrazu. Nesplněním povinnosti hlášení úrazu se vedoucí horolezeckého podniku a předseda oddílu vystavují nebezpečí disciplinárního řízení, neboť povinnost hlášení a rozboru úrazu je dána Řádem úrazové zábrany a Závaznými pokyny Horolezeckého svazu ÚV ČSTV pro pořádání podniků ve velehorách, které platí i pro pořádání výprav do zahraničních velehor a pro zájezdy na cvičné skály.

V případě smrtelného úrazu a náhlého úmrtí při činnost organizované složkami ČSTV bezprostředně odpovědný zástupce pořádající složky

zabezpečuje :

1. aby se do příchodu orgánů Bezpečnosti nic nezměnilo na situaci, za níž k smrtelnému úrazu nebo úmrtí došlo;
2. podílel se na zjištění příčin, které vedly k nehodě;
3. aby se na vyšetření příčin úrazu spolupodílel lékař /zdravotník/ oddílu či jednoty, případně lékař pověřený zdravotnickou službou při pořádaném podniku;
4. ve spolupráci s bezpečnostními orgány členský průkaz a všechny doklady postiženého, současně také zajistí předměty /náradí, výstroj/, které měly vliv na vznik úrazu;
5. ihned po úrazu /nejdále do 24 hodin/ podá telefonické nebo telegrafické hlášení na Český ústřední výbor ČSTV - metodickému oddělení a příslušnému vedoucímu lékaři tělovýchovně lékařského oddělení Krajského ústavu národního zdraví;
6. bezprostředně uvědomí o smrtelném úrazu nebo vážném ohrožení života nejbližší rodinné příslušníky postiženého;
7. po skončení vyšetřování sepíše pořádající složka ČSTV protokol, podepsaný příslušnými odpovědnými pracovníky za akci a neprodleně jej odešle na
 - Český ústřední výbor ČSTV - metodické oddělení
 - Český ústřední výbor ČSTV - výbor horolezeckého svazu
 - Okresní výbor ČSTV v jehož působnosti je TJ, jejímž členem je postižený
 - Tělovýchovnou jednotu, jejímž členem je postižený.

Evidence a rozbory úrazů jsou nejdůležitějším prostředkem úrazové zábrany v horolezectví. Hlášení úrazu při organizované sportovní horolezecké činnosti s rozborem úrazu musí obsahovat, kromě předtisklého vzoru, tyto údaje :

1. Organizační zajištění podniku : jméno a adresa vedoucího, jeho cvičitelská kvalifikace, počet účastníků, místo ubytování, druh akce /oddílový zájezd, zájezd družstva apod./.
2. Údaje o účastnících nehody : jména a příjmení, data narození, adresa, rodinný stav, zaměstnání a zaměstnavatel, délka horolezecké činnosti, výkonnostní stupeň, cvičitelská kvalifikace, počet zájezdů do velehor v létě a v zimě, nejhodnotnější dosažené výstupy v posledních třech letech.
3. Zdravotní stav postiženého před úrazem : datum lékařské prohlídky, název oddělení, sídlo OÚNZU, jméno lékaře, zdravotní skupina.
4. Plán výstupu a sestupu : s časovým rozpisem, s odkazem na průvodce.
5. Použitá výzbroj s uvedením množství : lana /síla a délka/, karabiny, skoby, vklíněnce, přilby, cepiny, stoupací železa, druh úvazu, druh obuvi atd.

6. Oblečení účastníků nehody a ostatní vybavení : náhradní oblečení, žďárák, čelovka, bivaková výstroj, lékárnička, vařič, lavinová šňůra, množství potravin a nápojů atd.
7. Čas nástupu do stěny a průběh výstupu.
8. Popis nehody : čas, místo a výškový údaj, příčina, mechanismus, délka pádu, způsob jištění, zajištění stanoviště.
9. Způsob technické první pomoci : vyprostění z visu, z laviny, z trhliny atd.
10. Zjištěná zranění a způsob ošetření : uvolnění dýchacích cest, umělé dýchání, srdeční masáž, způsob zástavy krvácení, přiložení obvazu, přiložení dlahy, protišoková opatření atd.
11. Způsob dokončení túry - ústupu ze stěny s časovými údaji.
12. Způsob přivolání první pomoci a průběh záchranné akce, způsob transportu s časovými údaji.
13. Komu, kdy a jakou formou byl úraz hlášen.

Při analýze příčin úrazu je nutné přísně odlišovat mechanismy úrazu od vlastních příčin úrazu :

mechanismus	příčina
pád	osobní chyba lezce : uklouznutí, ulomení chytu
lavina	podcenění lavinového nebezpečí, neznalost.....
zvrat počasí	neznalost meteorologie, nerespektování zvratu počasí, pozdní rozhodnutí k návratu
podchlazení	jako předchozí, nedostatečná výstroj
atd.	atd.

Rozlišování příčin na objektivní a subjektivní svědí k obvinování prostředí a v případě nehody k úniku před vlastní odpovědností. Na prostou většinu úrazů si zavínují horolezci sami, a to neznalostí terénu, neznalostí správného pohybu v horách, nedostatečnou výstrojí a túrou za nevhodných povětrnostních a sněhových podmínek. Při rozboru úrazu je nutné se zamyslet, zda byly rozebrány následující rizikové faktory :

1. z přírodního prostředí - vlastnosti horolezeckého terénu, tj. strmost, lámavost, kluzkost, změny počasí, sněhové podmínky, UV záření, nadmořská výška atd.;
2. z nedostatečné /vadné/ výstroje a výzbroje;
3. osobní : zkušenosti, přecenění vlastních sil a schopností, neznalost, nezdravá soutěživost a snaha vyniknout, tělesný a duševní stav, nízká zdatnost, ovlivnění alkoholem nebo léky atd.
4. z pochybené taktiky, techniky a organizace : plánování výstupu

vzhledem k vlastním schopnostem, počasí, znalosti terénu, orientaci, nedostatky při zajišťování nebo sлаňování atd.

Z rozboru úrazu pak musí vyplynout návrhy na protiúrazová opatření

1. organizační a administrativní: vyvození závěrů z nedodržení směrnic a závazných pokynů, hlášení úrazu;
2. metodická a sportovně technická: teoretická příprava členů oddílu i praktický nácvik jištění, zajišťování, sлаňování atd.;
3. materiálová: zajištění kvalitní výstroje a výzbroje;
4. zdravotnická: zajištění lékařských prohlídek, kontrola proočkovanosti proti tetanu, výuka první pomoci a základům velehorské fyziologie a hygieny, tělovýchovně lékařské sledování tré inkového procesu s cílem zvýšit zdatnost horolezců atd.

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84. Výškový mozkový edém /VME/ je závažnou formou akutní horské nemoci. Ve výškách pod 3600 m je vzácný. Může se vyskytnout během celého aklimatizačního období. Mírný edém mozku je podkladem bolestí hlavy a slabosti po příchodu do výšky, zpravidla vymizí během několika dnů. Vážnější formy jsou provázeny závratěmi, poruchami chování, podrážděností, amnézíí, zmáteností, halucinacemi, ataxií, nauzeou, zvracením, dysartrií, obrnami mozkových nervů, bezvědomím a komatem. Křeče jsou vzácné. Je edém papily. Umrtnost je znásilná, při pitvě herniace mozkových struktur, difúzní otok, petechie, trombozy. V patogenezi se uplatňuje zvýšená perfuze mozku při hypoxii/v 3800 m +25%, vzestup lze zmírnit inhalací O₂, ztráta cévní autoregulace a zvýšená cévní permeabilita. VME vyžaduje neodkladný sestup resp. transport do nižší polohy, podávání O₂ a dexametazonu. Opakování výstupu po VME se nedoporučuje. U dobré aklimatizovaných se může nad 7000 m vyskytnout perakutní forma VME, na jejímž vzniku se podejí interkurentní infekce, sekundární hypoxie po hypnoticích a vyčerpání při dlouhodobém pobytu v těchto výškách /C.Clarke, Londýn/. W.Brendel a spol./Mnichov/ zkoumali v r.82 výskyt krvácení do sítnice /RK/ v peruánských Andách ve 200-4100 m. Prokázali významný vztah mezi RK a bolestmi hlavy, výskyt RK byl vyšší u osob "starších, méně zdatných, léčených a trpících různými nemocemi".

Dosud méně prozkoumán je vliv velehorské hypoxie na centrální nervový systém a psychické funkce. Porozumění neurofyziologickým a poznávacím procesům může přispět k prevenci vyčerpání a zajistit přežití v extrémních podmínkách /J.Rivolier, Reims/. M.Defayolle /Lyon/ ukázal na pokusech během výkonu ve vysokých horách, že u osob extravertního typu osobnosti /fragilních/ se chování rychle zhoršovalo, naopak u osob stálých nebo introvrtů se výkon udržoval stabilní. Pobyt ve velkých výškách tedy sám nepodminuje poruchy chování, ale některé osoby k poruchám inklinují a lze je odhalit ještě před expedicí. Existuje jakási individuální typologie adaptace, tj. schopnost zajistit přežití individua /J.Rivolier/. Z.Rynn /Krakov/ analyzoval psychické poruchy u 50 polských horolezců, kteří vystoupili na vrcholy nad 7000 m. Oběhové a respirační mechanismy nejsou vždy schopny zajistit dostatečné oxysličení mozku, zejména při výstupu na vrchol. Poruchy jsou často příčinou i smrtelných úrazů v horách. Lze je rozdělit na poruchy emoční, percepční, intelektové, poruchy vědomí a vnímání. Třetina trpí přechodnou vrcholovou amnézií. Jen málokterí prožijí extaticko-euforické stavy nebo deziluze a halucinace. **POKRAČOVÁNÍ 68**

HLÁŠENÍ ÚRAZU PŘI ORGANIZOVANÉ SPORTOVNÍ HOROLEZECKÉ ČINNOSTI

HOROLEZECKÝ ODDÍL TJ

Vedoucí cvičitel

Jméno a příjmení zraněného..... harozen.....

Adresa..... rodinný stav.....

Zaměstnání a zaměstnavatel.....

Délka horolezecké činnosti..... výkonnostní stupeň.....

Cvičitel (trenér)..... funkce při činnosti.....

Byl druz hlášen pojištovně ? ano - ne - bude

Byla volána pomoc Horské služby ? ano - ne

Druh drazu (diagnoza):.....

..... předpokládaná doba léčení.....

Rozbor drazu:

Datum a místo drazu:.....

Jak k drazu došlo ?

Jak bylo prováděno jištění ?

Závady výstroje a výzbroje ? (jaké?) :

Závěr z rozboru drazu v oddílu (návrhy na opatření atd.):

Datum..... za výbor oddílu.....

Hlášení oddílu do 14 dnů:

funkce.....

SMRTELNÉ ÚRAZY DO 24 HODIN !!!

adresa.....

HOROLEZECKÝ SVAZ ČSÚ ČSTV

..... PSČ.....

Na periferii 12, 115 30 Praha 1

Hlášení se zasílá: 1. Bezpečnostní komisi Horolezeckého svazu KV ČSTV
 2. Bezpečnostní komisi Horolezeckého svazu ČSÚ ČSTV
 V PŘÍPADĚ SMRTELNÉHO ÚRAZU I NAHLÉHO UMÍTÍ PŘI SPORTU NAVÍC:
 3. Metodickému odběru ČSÚ ČSTV (do 24 h telefon.či telegr.)
 4. Krajském tělovýchovnému lekaři (do 24 h telefon.či telegr.)
 5. OV ČSTV a TJ

VIZ POUŽENÍ NA ZADNÍ STRANĚ !!!

METODIKA HLÁŠENÍ A ROZBORU ÚRAZU PŘI HOROLEZECKÉ ČINNOSTI

61

1. Jméno a adresa předsedy TJ:

2. Jméno a adresa vedoucího akce:

cvičitelská kvalifikace počet účastníků
druh akce (zájezd oddílu, družstva, školení..) místo ubytování

3. Horolezecká kvalifikace zraněného:

počet zájezdů do výšek v létě v zimě
nejhodnotnější výstupy posledních 3 let

4. Horolezecké kvalifikace spolužedci: jména a adresy

délka lezecké činnosti cvičitel (trenér)
výkonnostní stupeň
zájezdy v létě/v zimě
výstupy posledních 3 let

5. Zdravotní stav postiženého: datum lékařské prohlídky:
na oddělení OUNZu v MUDr.
zdravotní skupina

6. Plán výstupu a sestupu: časový rozpis, odkazy na průvodce

7. Použitá výstroj (množství): lana průměr délka
karabiny skoby vklínence přilby cepiny železa
druh úvazu druh obuvi

8. Oblečení účastníků nehody a ostatní vybavení:

náhradní oblečení
žďárák celovka bivakovací výstroj
lékárníčka (obsah) vařič lavinová šňůra
potraviny a nápoje (množství)

9. Čas nástupu desstény a průběh výstupu:

10.

10. Popis nehody: čas místo a výškový údaj
příčina mechanismus
délka pádu způsob jištění

11. Technická první pomoc (vyproštění z visu, laviny...)

12. Zjištěná zranění:

13. Způsob ošetření zraněného: uvolnění dýchacích cest
umělé dýchaní srdeční masáž
způsob zástavy krvácení přiložení obvazu (jaký)
přiložení dláhy (jaké, z čeho)
protišoková opatření (jaká)
další opatření:

14. Způsob dokončení týry - ústupu ze stěny (časové údaje)

15. Způsob přivedení pomocí:

16. Průběh záchranné akce (časové údaje)

17. Způsob transportu zraněného:

18. Komu, kdy a jakou formou byl úraz hlášení:

DOPORUČENÍ KONFERENCE HOROLEZECKÉHO SVAZU ČÚV ČSTV O ÚRAZOVÉ ZÁBRANĚ3. 11. 1984 v Praze

Konference splnila svůj cíl a umožnila seznámit cvičitele horolezecké s úrazovostí a jejími příčinami a možnostmi, jak úrazovost snižovat. Z přednesených referátů a diskuse vyplynuly závěry, které se stanou vodítkem pro další činnost horolezeckého svazu.

Konference navrhuje tato organizační a administrativní, metodická a sportovně technická, materiálová a zdravotnická protiúrazová opatření:

1. Organizační a administrativní protiúrazová opatření

- 1.1. Veškerou horolezeckou činnost v chráněných územích ČSSR a zahraniční horolezeckou činnost považovat za činnost organizovanou a pokud organizována nebyla, vyvodit z toho závěry. /P-VHS/
- 1.2. Územní záznamy o úrazech v tělesné výchově u horolezců soustředit po počítacovém zpracování na svaz a nevracet je na okresy /MOČÚV/
- 1.3. Novelizovat tiskopis svazového hlášení úrazu "Hlášení úrazu při sportovní horolezecké činnosti" a nenahlášení úrazu disciplinárně řešit. /EK 30.3.85, průběž./
- 1.4. Novelizovat Směrnici o používání bezpečnostních prostředků v horolezeckví. /EK/
- 1.5. Zavést nový Průkaz horolezce s omezenou platností, vydávat jej až po prokázání základních horolezeckých znalostí a dovednosti /STK/
- 1.6. Aplikovat disciplinární řád ČSTV na přestupky v horolezeckví a zřídit disciplinární komisi, ve které bude členem /předsedou/ člen bezpečnostní komise /právník/ /P-VHS, EK/
- 1.7. Připravit podmínky pro zavedení povinného nošení přílby při veškeré horolezecké činnosti. /BK, ZK, XII/85/
- 1.8. Zásadně řešit možnosti pobytu a pohybu horolezců ve Vysokých Tatrách, zejména dostatečnými ubytovacími kapacitami /P-VHS/
- 1.9. Veškeré zahraniční horolezecké zájezdy a výpravy zajistit zdravotníkem - lékařem, jmenovaným Zdravotnickou komisí HS ÚV a ČÚV ČSTV.
- 1.10. Zlepšit spolupráci s Horskou službou TANAPu tak, aby bez prodlení zasílala svazu o každém smrtelném a závažném úrazu ve Vysokých Tatrách zprávu /rozbor úrazu s lékařskou zprávou/ /P-VHS/
- 1.11. Reorganizovat bezpečnostní komisi a zlepšit její práci: neomezovat její schůzovní činnost ani počet členů komise. Vytvořit bezpečnostní komisi z těchto řádných členů: předseda, tajemník /předseda zdravotnické komise/, předseda metodické komise, předseda materiálové komise, zástupci /předsedové/ krajských bezpečnostních komisí, zástupce Horské služby TANAPu, předseda Bezpečnostní komise

HS ÚV ČSTV, předseda Zdravotnické komise HS ÚV ČSTV. Zajistit úzkou spolupráci metodické, bezpečnostní, materiálové a zdravotnické komise, účastnit se navzájem svých seminářů /BK, P-VHS/

1.12. Pravidelně každý 4. rok pořádat konferenci o úrazové zábraně, která bude kontrolovat realizaci protiúrazových opatření /P-VHS/

1.13. Umožnit pravidelnou spolupráci s Bezpečnostní komisí a Lékařskou komisí UIAA a účast na jejich akcích zařadit do řádných zahraničních mezinárodních styků svazu /předseda VHS/

2. Metodická a sportovně technická protiúrazová opatření

2.1. Veškeré horolezecké akce organizovat podle Závazných pokynů Horolezeckého svazu ÚV ČSTV pro pořádání podniků ve velehorách. Na každou akci se připravit, naplánovat její program a ohlásit ji /výboru HO/

2.2. Každoročně zveřejňovat roční zprávu o úrazovosti a zasílat ji všem horolezeckým oddílům /BK/

2.3. Roční zprávy o úrazovosti projednávat na všech školících akcích /MK/

2.4. Projednávat smrtelné úrazy za přítomnosti zástupce předsednictva, předsedy bezpečnostní komise, předsedy zdravotnické komise svazu. Přestupky řešit v disciplinární komisi svazu /P-VHS/

2.5. Zabezpečit, aby se na ohledání místa činu v případě těžkých a smrtelných úrazů zúčastnili metodik, zdravotník, předseda bezpečnostní komise a předseda příslušného KV svazu. V tomto smyslu informovat MV a GP ČSR /pro cvičné terény v ČSR/

2.6. Rostoucí členskou základnu zabezpečit vyškolením dostatečného počtu cvičitelů, zlepšit jejich výuku i výuku horolezecké veřejnosti, zejména v jištění, taktice výstupu a výběru výstupu, slanování, orientaci v horách /ve velehorách nosit kompas/, meteorologii a předvídání zvratu počasí, lavinovém nebezpečí a rozeznávání sněhových desek, nácviku jištění a lezení v ledu a na sněhu. Nepřipustit výcvik v horolezectví mimo rámec svazu.

2.7. V horolezeckých oddílech soustavně metodicky pracovat, výuku systematicky opakovat a doplňovat.

2.8. Zřídit výcviková střediska pro horolezce ve skalních oblastech Bořeň, Valdštejn, Ostrov, Adršpach a ve Vysokých Tatrách /P-VHS/

2.9. Na zájezdy do Vysokých Tater a ostatních velehor přísně vybírat jen členy oddílu, kteří jsou disciplinovaní, prodělali úplný základní horolezecký výcvik na cvičných skalách včetně teoretické přípravy na pobyt a pohyb ve velehorách a podílejí se aktivně na organizované činnosti oddílů a jsou nositeli Průkazu horolezce.

2.10. Důsledně prosazovat zákaz používání samotných sedacích úvazů a propagovat používání kombinovaného úvazu /HO, OV, KV, ČÚV/

- 2.11. Nácvik zimní lezecké techniky provádět i v zimních podmírkách cvičných skal /HO/
- 2.12. Soustavně se věnovat fyzické přípravě mimo horský terén /HO/
- 2.13. Vypracovat zásady bezpečnosti při pracích při VHČ /Dr. Vítek/
- 2.14. Na úseku publikeční činnosti: vydat metodický dopis Bezpečnostní zásady v horolezectví v plánovaném nákladu 800 ks a urychleně připravit reedici v minimálním počtu 5000 výtisků pro členskou základnu, vypracovat metodický dopis Právní odpovědnost v horolezectví, soustavně vydávat metodické materiály věnované zdravotnické a bezpečnostní problematice dle vypracované dlouhodobé koncepce do r. 1990, spolupracovat s tiskem, zejména s deníkem Československý sport tak, aby sloužil nejen k propagaci horolezeckého sportu, ale i úrazové zábraně v horolezectví, vydávat pravidelný horolezecký časopis na profesionální úrovni a pravidelný Zpravodaj Horolezeckého svazu, projednat možnost reedice a vydávání publikací přispívajících k výchově horolezců, zvl. mládeže, např. J. Kugyho: Ze života horolezce aj., z materiálů konference vydat sborník ve formě metodického dopisu pro všechny horolezecké oddíly a funkcionáře.

3. Materiálová protiúrazová opatření

- 3.1. Zajistit dostatek dostupné kvalitní horolezecké výzbroje a výstroje odpovídající normám UIAA, zejména dostatek lan, příleb, karabin skob, cepínů, stoupacích žeber, vklíněnců a dalších /mater.komise/
- 3.2. Kontrolovat opotřebovanost výzbroje a výstroje a včas ji vyměňovat.
- 3.3. Ve spolupráci s vyššími orgány a Českou státní pojišťovnou důsledně řešit ohrožení skalních oblastí, materiálně zabezpečit údržbu skal a výrobu stěnových kruhů, slanovacích kruhů a ostatních vrcholových zařízení /vrcholová komise/

4. Zdravotnická protiúrazová opatření

- 4.1. Důsledně trvat na kvalitních prohlídkách horolezců na tělovýchovně lékařských odděleních OÚNZÚ ve smyslu směrnice ministerstva zdravotnictví ČSR ze dne 14.2.1981 o péči o zdraví při provádění tělesné výchovy, sportu a branné sportovní činnosti /HO/
- 4.2. Vypracovat jednotnou metodiku vyšetření horolezců na tělovýchovně lékařských odděleních /ZK, projednat se ZR ČÚV/
- 4.3. Vzhledem k rizikovosti sportu upřesnit kontraindikace k provozování horolezectví /ZK, projednat se ZR/
- 4.4. Zlepšit výuku první pomoci, základům fyziologie, sledování zdravotního stavu a rozvoje zdatnosti, jakož i zlepšit výuku v úrazové zábraně těmito prostředky: rozšířením počtu hodin zdravovědy na školících akcích, publikační činností dle dlouhodobé koncepce.

TESTOVÁNÍ KOMBINOVANÝCH HOROLEZECKÝCH ÚVAZŮ

je stále aktuální i přes rozsáhlé profesionální výskumy Bezpečnostního výberu německého Alpenvereinu /Sicherheitskreis im DAV/, vedené Ing. Peterem Schubertem i zkoušení úvazů Bezpečnostní komisi Horolezeckého svazu UV ČSTV, realizované skupinou Ing. V. Fibingera.

Norma Mezinárodní unie horolezeckých federací UIAA klade na úvazy následující požadavky:

1. Zkouška ve visu musí být provedena u 3 osob /minimálně u 1 muže a 1 ženy/ průměrné tělesné hmotnosti a výšky 1,60 - 1,90 m. Během zkoušky musí být v laboratoři přítomen lékař.
2. Každá pokusná osoba musí být schopna si úvaz dle návodu a bez cizí pomoci obleci a navázat se na lano.
3. Vis v úvazu trvá minimálně 10 minut, zřetelně nad zemí, pokusná osoba nevykonává ve visu žádné pohyby.
4. Ve visu musí úvaz splňovat tyto požadavky:
 - a/ nesmí dojít k větším bolestem, ani omezení dýchaní, při visu musí být zajišťena jak sedací, tak i hrudní část úvazu,
 - b/ bed navázání na lano musí být výše než je dolní konec hrudní kosti,
 - c/ hrudní část úvazu obepíná hrudní koš v podpaží,
 - d/ kovové části nesmějí být umístěny v oblasti ledvin, třísel, na vnitřních stranách stehen a v podpaží,
 - e/ úvaz nesmí přímo tlačit na pohlavní orgány.
5. Po 10 minutovém visu nesmí dojít k omezení pohyblivosti končetin, tzn. pravá ruka musí být schopna volně uchopit levou nohu a obráceně, obě ruce lze sepnout za zády. Obě části úvazu lze posunout v jednom směru alespoň o polovinu jejich šířky.
6. K těmto požadavkám nutno ještě připojit:
 - a/ tělo visí na lani při pohledu ze strany pod úhlem $20 \pm 4^\circ$,
 - b/ zkoušené osoby nesmí trpět zvětšením bederní lordózy a
 - c/ zkoušku ve visu lze provádět pouze za dohledu lékaře obeznámeného s touto problematikou a za přítomnosti dalších osob.

Zkoušky v Laboratoři klinické neurofysiologie /Fyziologický ústav ČSAV, ředitel RNDr. Z. Drahota, DrSc./ prováděné členy Pracovní skupiny klinické neurofysiologie (Doc. MUDr. Š. Fišar, CSc., P. Charvát, PhDr. Z. Pulec) prokázaly významný vliv velikosti kombinovaného horolezeckého úvazu a jeho umístění na těle na délku doby, po kterou může horolezec viset na lani bez újmy na zdraví resp. vliv úvazu na bezpečné přežití v deltrvajícím visu, ke kterému může u horolezce dojít po pádu a zranení.

K ohrožení života dochází v důsledku oběhového selhání - šoku /viz kap. Vis v laně s šek, s. 1/.

Autori použili kombinovaný dvoudílný úvaz skládající se z hrudní a sedací části provázaných lanem. Pokusné osoby byly vždy zavěšeny v úvazu na lano v uvelněné poloze, jako by byly po skutečném pádu. Výjimkou byla poloha hlavy, kterou pokusné osoby směly držet zpříma /na rozdíl od úplně uvelněné polohy/.

Před zavěšením na lano byly pokusným osobám nasazeny plethysmografické snímače na ukazováky obou rukou a palce obou mohou a kolem hrudníku pneumografický snímač. V průběhu celé doby visu byly zaznamenány časové údaje a údaje ze snímačů na zapisovači Chiracard 600 T, dále subjektivní pocity vyšetřovaných, hloubka dechu kvalitativně a dechevá a tepová frekvence. Maximální doba vyšetření byla určena na 45 minut nebo do přerušení pro subjektivní nemožnost pokračovat ve visu ze strany vyšetřovaných osob nebo do přerušení pro takové zhoršení objektivních parametrů, že by mohlo dojít k poškození zdraví vyšetřované osoby.

Přechod od prvních příznaků hrozícího kolapsu - zblednutí, pocení /chladný pot/, poruchy vnímání, mžitky před očima, ztráta komunikace - k manifestnímu oběhovému selhání s bezvědomím, je velmi rychlý, navíc nemusejí být příznaky hrozícího kolapsu /prekolapsový stav/ vždy zřetelně vyznačeny.

Pokusy ukázaly, že výskyt oběhového selhání v důsledku ortostázy /kolapsu/ je při volném visu velmi častý, a to k visu nedešlo po pádu. Lze očekávat, že stejně jako v průměrné populaci, vyskytuje se mezi horolezci osoby s vyšší nebo nižší tendencí ke kolapsovému stavu při volném zavěšení v horolezeckém úvazu. Vzhledem k možným vlivům, které mohou zvyšovat pravděpodobnost nástupu kolapsu, je třeba předpokládat, že nebezpečí kolapsu při volném visu v laně je vystaven prakticky každý. Bezwědomí spojené s kolapsem může v případě zachování svislé polohy přejít v další poruchy /šok/, eventuelně vést k úmrtí.

Doba přežití visu na laně ve dvoudílném úvazu je ovlivněna řadou faktorů, zejména velikostí úvazu. Malý /těsný/ úvaz podporuje útlakem žil hromadění krve v končetinách a dřívější nástup kolapsu. Doba, po kterou je napětí cévní stěny udržováno řídícími mechanismy na výši kompenzující zvýšený hydrostatický tlak je individuální a je ovlivňována řadou faktorů endogenních i exogenních, a nelze předpokládat, že je závislá na tělesné zdatnosti. I "správně" seřízený úvaz může urychlit nástup kolapsu, jak dokumentoval jeden nechtěný pokus, při kterém si vyšetřovaná osoba seřídila sedací nastavitelný úvaz přesně na obvody stehen. Ty však již po krátkém visu vlivem městnání krve zvětšily objem a tak vlastně dodatečně došlo k částečné venózní okluzi a k ná-

stupu prekolapsového stavu již po 10 minutách. V praxi to znamená, že je nutné volit úvaz o něco volnější, ne však na úkor přesného sezení na těle.

Malý úvaz s dlouhým provázáním mezi hrudním dílem a sedacím dílem vede také k většímu prohnutí visící osoby v zádech, které může při zachycení pádu způsobit poranění páteře a při vlastním visu vyvolává i bolesti v páteři. Zdá se proto, že úvazy, u nichž jde hlavní nosný popruh pod oběma stehny, jsou z teheté hlediska poněkud lepší než úvaz, který vytváří kolem stehen jakeusi esvičku. Z hlediska lezení je však větší nebezpečí, že se úvaz pesne do nevhodné polohy.

Na dobu do nástupu kolapsu má vliv i nevyspání a hlad - te jsou dva stavy, které horolezce často provázejí. Na druhé straně však pohyb končetinami ve visu, především dolními, mohou nástup kolapsu oddálit nebo dokonce zamezit. V nehybném visu je však nutné předpokládat nástup kolapsu i u sebelepších úvazů. Při kontrolním pokusu v sedě na pracovní sedačce došlo i v tomto případě ve 45. minutě při ukončení pokusu k manifestnímu projevu prekolapsového stavu.

Z praktického hlediska lze doporučit pro zajištění bezpečného visu v horolezeckém úvazu tyto zásady:

- a/ správně volit velikost úvazu, tzn. o trochu větší než obvod stehen,
- b/ správné umístění úvazu tak, aby byly při visu splněny požadavky 6a a 6b /na s. 1/ ,
- c/ co nejkratší provázání hrudní a sedací části úvazu,
- d/ po pádu se i při zranění a nutnosti čekat na pomoc snažit co nejčastěji pohybovat,
- e/ před náročným výstupem s rizikem pádu se snažit dostatečně vyspat a přiměřeně najíst,
- f/ spadne-li spolulezec do lana a zůstane v bezvědomí viset a není-li jeho vyprostění možné v několika minutách, je třeba zajistit upevnění jeho nehou alespoň ve výši hlavy /protišoková poloha/ a co nejdříve jej z visu vyprostit.

Zkušební zavěšení na lano v úvazu je jedním z vhodných způsobů k získání přesvědčení, že je nutné používat k navázání na lano pouze vhodný dvoudílný úvaz. Zkoušení úvazu však lze provádět pouze pod lékařským dohledem a za přítomnosti ještě jedné další fyzicky schopné osoby, aby bylo možné pokusnou osobu v případě hrozícího kolapsu rychle vyprostit.

Při kolapsu v běžných situacích /např. při dlouhém stání v horku/ postižená osoba zpravidla upadne a prakticky v témže okamžiku se začnou oběhové funkce normalizovat a vědomí se navrací. Teprve v poloze v leže se zvýšenými dolními končetinami, po vyprostění z visu, se krev-

ní oběh normalizuje (snižený krevní tlak stoupá, zrychlená tepová frekvence klesá), vrací se vnímání a ustupuje pocení. Delší dobu přetrvává zblednutí.

(Připraveno podle přednášky Dr. Pulce, s připomínkami doc.Dr.Figara).

VYČERPÁNÍ V HORÁCH - CHAMONIX '84. Primární léčení chladového traumatu má rozhodující význam pro další vývoj a osud místního poškození a v případě celkového podchlazení určuje přežití pacienta. Po rozberu 700 případů omrzutí lze soudit, že poškození je podmíněno jak fyzikálními, tak vazomotorickými mechanismy. Léčení má být včasné a již od počátku intenzívní. J.Foray a F.Salon /Chamonix/ jsou zastánci rychlého zahřívání omrzlin: "co již bylo poškozeno, je ztraceno, láhev v mrazu praskla". V terénu je třeba zabránit dalšímu zhoršování. Hypotermie představuje nejzávažnější formu poškození chladem. Statistika chirurgického oddělení v Chamonix zahrnuje 100 případů, z nichž 30% mělo tělesnou teplotu nižší než 30 °C. V terénu je prvním opatřením ochrana postiženého před dalším vlivem chladu, vdechování teplého zvlhčeného vzduchu pomocí zvláštního aparátu /promítnut film/. U mladých zdravých horolezců s rektální teplotou nad 27 °C nebyly při zahřívání problémy, při teplotě pod 25 °C a při úporné zástavě srdce je jedinou záchranou mimotělní oběh. A.Dittmar a spol. /Lyon/ demonstrovali přístroj pro umělou regulaci tělesné teploty, řízený počítačem podle centrální a periferní tělesné teploty pacienta. Přístroj lze použít při léčení hypotermie i hypertermie. Zahřívání infračerveným dlouhovlnným zářením je regulováno podle rozdílu mezi rektální a kožní teplotou. Rychlé zevní zahřívání je při podchlazení nebezpečné: vyvolá vazodilataci v kůži, chladná krev se přesune do tělesného jádra a sníží teplotu srdce pod kritickou hodnotu. Systém tomuto nebezpečí zabrání, neboť reguluje intenzitu zevního zahřívání podle centrální teploty.

P.Braun /Davos/ uvedl kasuistiky případů podchlazení, u nichž se jako komplikace vyskytl plicní edém. Po 2,5 h byl z laviny vyproštěn 41 letý muž, při příjmu byla teplota tělesného jádra 22 °C, po torakotomii bylo k zahřívání použito 40 l horké vody. Druhý 41 letý muž byl vyproštěn z ledovcové trhliny po 5 h. Resuscitace byla zahájena až po dalších 70 minutách /asystolie trvala 3 h/. Byl zachráněn za použití mimotělního oběhu. Diskutována účinnost zevní srdeční masáže v hlubokém podchlazení: při otevřené masáži je srdce vysloveně ztuhlé a teprve po jeho zahřátí byla přímá masáž možná. Mimotělní oběh je metodou volby při léčení hluboké hypotermie.

Integrita mikrocirkulace závisí na vazomotorické regulaci, zachování minimálního tlakového gradientu, integritě endotelu a flexibilitě erytrocytů /H.Schmid-Schönbein,Aachen/. Změny flexibility erytrocytů jsou myní chápány na molekulární úrovni. Snižení teploty krve významně ovlivnuje schopnost deformace erytrocytů při jejich průchodu kapilárami, aktiviuje trombocyty, působí shlukování erytrecytů a stimuluje další hemokongulační mechanismy. Zvýšení viskozity dále snižuje průtok a vytváří circulus vitiosus. Zvýšení hematokritu při výškové polyglobulii a dehydrataci rovněž zvyšuje riziko reverzibilní i irreverzibilní stagnace mikrocirkulace při chladové expozici a chladovém poškození.

J.R.Moreandeira a spol. /Zaragoza/ analyzovali případy omrzlin ve vztahu k výšce. V evropských horách postihovaly 12 % účastníků, jejich lokalizace byla v 50 % na rukou, 43,7% na nohou, 6,2% na obličeji. Doházelo k nim většinou za špatného počasí /v 90%, omrzliny byly lehčí /1.stupeň 21,8%, 2. 78,1%. Ve velehřátech nad 6000 m se vyskytovaly v 90 %, především na nohou /71,4%, většinou za dobrého počasí /90%. V 78,4% se jednalo o 2.stupeň, v 21,4% o 3.stupeň.

Nálezy při vyčerpání: dehydratace, hyperazotémie, hypoproteinémie, acidóza, leukocytóza, zvýšené transaminázy, hypotermie. Z pozorování nevyplývá poznání patofyziologie ani jednotné zásady terapie /J.Foray et al., 1982/.

METODICKÝ LIST



Používání horolezeckých úvazů

Zpracoval Vladimír Procházka ml. Lektorovali
Ing. Milan Lasák a MUDr. Ivan Rožman

Vychází v únoru 1984 jako součást bulletinu
HORY 17 a navíc jako jeho volná příloha pro
potřebu Bezpečnostní komise HS UV ČSTV.

**Bezpečnostní komise Horolezeckého svazu
UV ČSTV, na základě lékařských výzkumů a do-
poručení, v souladu s normou UIAA pro výrobu
a používání horolezeckých úvazů, zamítá použí-
vání samotných sedacích úvazů.**

**Za jediný bezpečný způsob spojení lezce s la-
nem se považuje použití kombinace prsního a se-
dacího úvazu, resp. jednoduššího kombinovaného
celotělového úvazu.**

Upozorňujeme, že při používání zahraničních vý-
robků je nutno dbát na to, aby jak prsní tak i se-
dací nebo celotělový úvaz byl opatřen ochrannou
známkou UIAA. Mnohé zahraniční úvazy z těch,
které ochrannou známkou UIAA postrádají totiž
nepřináší jednu ze základních podmínek normy,
t.j. že bod navázání musí být vždy nad dolním
okrajem hrudní kosti.

Kromě toho by bylo potřebné, aby si každý horo-
lezeck prakticky vyzkoušel svůj úvaz podle me-
todiky uvedené v bodě E7 normy UIAA (t.zn. ve
vslu v laně bez pohybu, s uvolněným svalstvem,
po dobu minimálně 10 min, a to pouze za dohledu
lékaře obecného s touto problematikou). Bě-
hem této doby nesmí dojít k podstatnějším bo-
lestem, dýchání nesmí být omezeno, sedací i prsní
úvaz musí být stejnoměrně zatížen, bod navá-
zání musí zůstat nad dolním okrajem hrudní kosti,
prsní úvaz objímá hrudník v podpaží, tělo vslí
na laně při pohledu ze strany pod úhlem $20^\circ \pm 4^\circ$
(obr.1). Kovové části úvazu nesmějí přijít do
blízkosti ledvin, trávila, vnitřní strany stehna
a podpaží, součásti úvazu nesmí tláčit na pohlav-
ní orgány, visem nesmí po 10 minutách dojít
k omezení pohyblivosti končetin, t.zn. pravá
ruka musí být schopna volně uchopit levou no-
hu a obrácené, obě ruce lze sepnout za zadu.
Kromě toho obě části úvazu lze posunout v jed-
nom směru alespoň o polovinu jejich šířky).

Aby kombinace prsního a sedacího úvazu byla
skutečně bezpečná, je nutné dodržet následují-
cí postup navázání na lano:

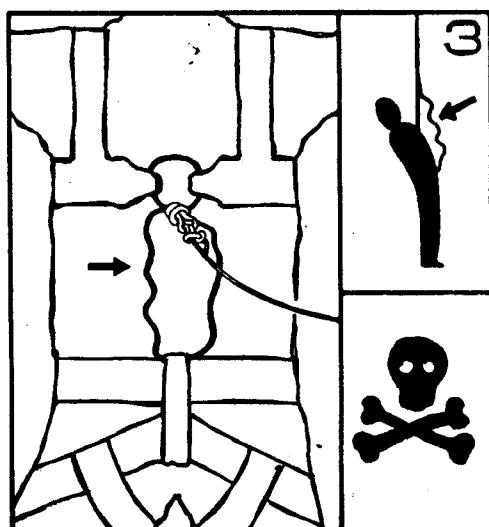
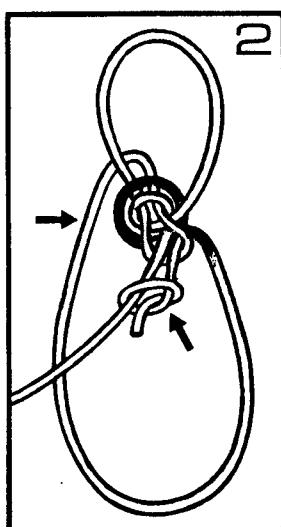
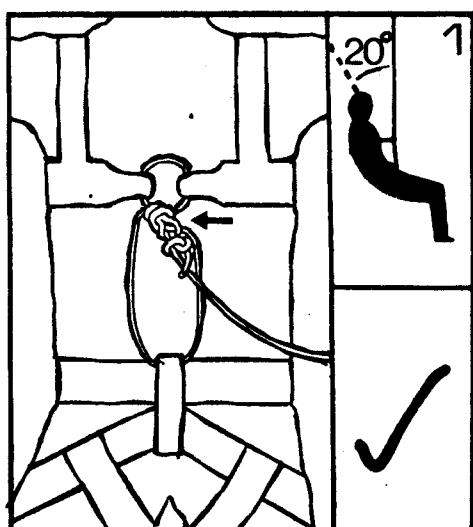
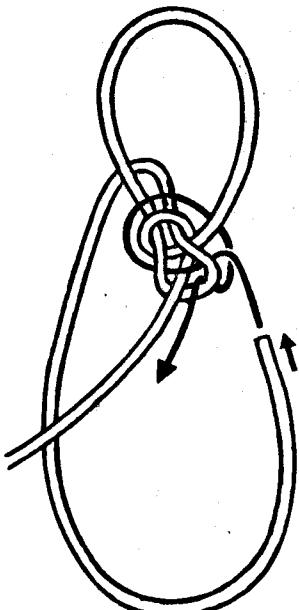
**A/ Pokud navazovací oka sedacího úvazu do-
sahují až k prsnímu úvazu, konec lana provlék-
neme nejprve jedním okem prsního úvazu, poté
postupně oky sedacího úvazu a druhým okem
prsního úvazu. Na laně uvážeme dračí smyčku
a jeho konec zajistíme jednoduchým uzlem-oč-
kem. (Shodným způsobem se navazujeme na
jednodušší celotělový úvaz.)**

**B/ Pokud navazovací oka sedacího úvazu
k prsnímu úvazu nedosahují,**

- lano provlékneme oběma navazovacími oky
prsního úvazu a uvážeme na něm dračí smyčku,
přičemž si ponecháme dostatečně dlouhý kon-
ec (asi 1 m)
- tento konec provlékneme oky sedacího úvazu
a vedený jež zpět k neutažené dračí smyčce
- předkloníme se, abychom při vázání zkrátili
vzdálenost mezi prsním a sedacím úvazem
- konec lana provlékneme dračí smyčkou podle
obrázku 2
- konec lana zajistíme jednoduchým nebo lépe
dvojitým očkem - obr.2
- narovnáme se a dotahneme dračí smyčku i za-
jistovací očko - obr.1

Pozor, část lana spojující sedací úvaz s dračí
smyčkou musí být napnutá - obr.1. V opačném pří-
padě bývám po pádu viseli pouze v prsním úvazu,
což je životu nebezpečné. - obr.3 Z tohoto důvo-
du je práve důležitý předklon (sbalení se "do klu-
bíčka") při provlékání konce lana od sedacího ú-
vazu dračí smyčkou, tím získáme nutnou rezervu,
neboť po dotažení uzlů se spojení prsního a seda-
cího úvazu částečně prodlouží.

Doplňk k obrázku 2 - způsob provlékání konce
lana neutaženou dračí smyčkou. Metoda doporuče-
ná UIAA.



ZKOUMÁNÍ ZPŮSOBU NAVÁZÁNÍ NA LANO KOLEM BOKŮ

Helmut MÄGDEFRAU, Pit SCHUBERT, Sicherheitskreis im DAV

Im: Schubert, P., Mägdefrau, H.: Sicherheit in Firn und Eis. Sicherheitskreis im DAV. Ausschuss für Sicherheit am Berg. Tätigkeitsbericht 1980-1983. Deutscher Alpenverein, München, 1984, s.13-19: Untersuchung der Hüftanseilmethode.

Bezpečnostní komise /Výbor pro bezpečnost v horách/ Německého alpského spolku se zabývá zkoumáním metody navazování na lano kolem boků /kyčlí/, resp. na sedací úvaz. Tento rozsáhlý výzkum není ještě ukončen. Samotné pokusy s modelem "Dummy" nejsou reprezentativní, nepřihlížejí ke všem vlastnostem člověka. Při pokusech s živými osobami je třeba postupovat velmi opatrně. Nesmí se překročit fyziologicky únosná zátěž - nesmí dojít k nehodě. Následující sdělení informuje o předběžných výsledcích.

Pád v sedacím úvazu může probíhat v mnoha variantách, v závislosti na těchto faktorech:-výška pád, -pádový faktor, -metoda jištění, -pádová síla, kterou určuje pádový faktor a způsob jištění, -poloha těla v průběhu působení pádové síly, -schopnost padajícího reagovat, -celkový tělesný anatomický a funkční stav padajícího /tělesná konstituce/.

Pořadí faktorů není nijak zákonité, již jeden nebo dva z nich mohou rozhodovat samy o sobě.

Na jedné straně je známo, že spousta - jistě tisíce !/ - lezců přestála pád do sedacího úvazu bez újmy na zdraví. Na druhé straně však víme o 6 smrtelných případech, mezi jinými na Zahnkofelu /1979/, Ama Dablamu /1979/, na Östliche Hochgrubspitze /1981/ a Freneyském pilíři /1982/. Zachránci líčili neobvyklou polohu těl mrtvých visících na laně. Franco Garda na Freneyském pilíři vypráví: "Vypadalo to strašně, hlava a nohy visely dolů." Hans Thomaseth na Zahnkofelu: "Tělo bylo jako zavírací nůž, obrácený dolů. Ramena a paty se přímo dotýkaly."

Jestliže pády s navázáním na sedací úvaz lze na jedné straně přestát bez nebezpečí a na druhé straně mohou mít smrtelné následky, pak musí existovat hranice mezi pády bez nebezpečí a pády, které ohrožují život. Tuto hranici zřejmě nebude možné přesně definovat, spíše půjde o dosti široké pásmo.

Jak probíhá pád ? Lezec padá, až jeho pád zabrzdí vnější vlivy - skála, led, nebo lano včetně ostatních článků jistícího řetězce. Náraz na skálu nyní pomíneme, neboť způsob navázání jej zřídka ovlivní. Přistoupíme ke zkoumání vlivu lana a úvazu, které působí pádovou silou na člověka při volném pádu.

Lidské tělo není ze železa ani z ocele, nýbrž z masa a krve, a pro-

to není nepoddajné /tuhé/. Jednotlivé části těla jsou více nebo méně pohyblivé ve všech 3 rovinách. Náhlá síla, která působí na část lidského těla, ji setrváčností deformuje.. Bod navázání na sedací úvaz se nachází ve výši těžiště těla. Při náhlém působení pádové síly na těžiště je nebezpečí, že deformace překročí fyziologicky únosnou mez a horní část těla i s hlavou se zvrátí dozadu.

Toto nebezpečí je tím větší, čím větší je pádová síla, čím déle pádová síla působí /to závisí na délce pádu, pádovém faktoru a způsobu jištění/ a čím méně se padající deformačním silám brání napnutím břišního svalstva a svalů na krku. Ještě vyšší deformační síly vzniknou, jestliže má lezec na zádech rukseky.

Již při samotném visu v sedacím úvazu můžeme pozorovat zvrácení horní části těla dozadu. Pouze v případě, že visící napne břišní svaly, udrží těla vzpríma. Jakmile svaly uvolní, padá horní polovina těla dozadu. Jestliže uvolní i svaly na krku, klesne hlava ještě níže. Pozor při těchto pokusech - jsou velmi bolestivé !

Deformaci, kterou působí pádová síla lze předejít rychlou reakcí /napnutím břišních a krčních svalů/ a bleskurychlym uchopením lana před sebou /pokud je to možné/. Naděje na úspěch závisí na schopnosti této reakce, na síle břišních a krčních svalů, na průběhu lana, na průběhu pádu a na okamžité poloze těla při působení pádové síly.

Čím příznivěji pád probíhá /při krátkém pádu, volném pádu, vzpřímeném držení těla/ a čím lépe padající reaguje /silný stah břišních a krčních svalů/, tím méně je navázání na sedací úvaz nebezpečné.

Čím je pád nepříznivější /při dlouhém pádu, při šikmé nebo vodorovné poloze těla/ a čím méně padající reaguje /je-li v šoku, nebo na zlomek sekundy omámený či dokonce v bezvědomí, nenapne-li břišní a krční svaly/, tím je navázání na sedací úvaz nebezpečnější. Dojde k poranění páteře, přerušení míchy s obrnou nebo k smrti.

Hranici, kde metoda navázání na sedací úvaz přechází z bezpečné oblasti do nebezpečné oblasti, lze v současnosti definovat jen velmi nepochybně. Pro zkušeného, trénovaného sportovního lezce, který se naučil "padat" leží hranice v oblasti delších pádů, pro méně zkušeného již v oblasti krátkých pádů. Pro nezkušeného, který možná prodělává svůj první pád a v leknutí nebo z jakýchkoli důvodů vůbec nereaguje, může již nepatrný pád znamenat ohrožení života.

U 6 nám známých smrtelných pádů při navázání na sedací úvaz byla délka pádu přes 10 m /nebo ji nebylo možné zjistit/. Nelze však z toho usuzovat, že pády kratší než 10 m byly bez nebezpečí.

Pokud se pádání nacvičuje, pak jen při "volném pádu" a začínat s

nejkratšími pády a nízkým pádovým faktorem /malá pádová síla/. Vedle nebezpečí, vyplývajícího z každého pádu, je tu i riziko spolehnutí se na získané zkušenosti a při nečekaně dlouhém pádu přijde lezec přece jen o život.

V terénu vyšších stupňů obtížnosti, od V. a VI. stupně včetně, je skála zpravidla svislá nebo převislá, nebo strmá a hladké plotny dovolí volný či alespoň přibližně volný pád. Postup v těžké skále lezci zpravidla lépe zajišťují, kladou více postupových jištění, takže lze očekávat pády spíše kratší. Zdálo by se tedy, že tyto faktory dovolují pokládat navázání na sedací úvaz za únosné riziko. Míru tohoto únosného rizika však nelze nikdy s jistotou odhadnout: postupové jištění může selhat, dojde k nekontrolovanému pádu. Zásadně musíme vycházet ze skutečnosti, že v mnoha situacích neexistuje žádný pád bez rizika, pokud nepřihlížíme k vyvěšení druholezce do lana.

Skalní terén do IV. stupně obtížnosti včetně je většinou členitý a méně strmý. Nebezpečí nežádoucího nárazu na skálu je nesrovnatelně větší. Také mezi jištění je řidší a možné pády podstatně delší. Použití sedacího úvazu v méně obtížném terénu proto předpokládá, že se nebude padat. Jestliže pak nevíme o nebezpečí při pádu do sedacího úvazu a spolehneme se v kritické situaci na lano a úvaz, může to mít smrtelné následky /úraz na Hochgrubachspitze/.

Ale nebezpečí visu hlavou dolů je i při působení malé pádové síly a při dostatečném napnutí břišních a krčních svalů. Jestliže je bod navázání ve výši těžiště těla, je tělo v labilní poloze. Při nepříznivém průběhu pádu /při převrácení, uklouznutí nebo nárazu na skálu/ může dojít k zachycení pádu v poloze hlavou dolů. Při nárazu na skálu se pak zvyšuje riziko zranění hlavy a krčních obratlů. Tímto způsobem spadl jeden známý lezec v jižní stěně Schüsselkarspitze. Když visel na laně, divil se v první chvíli, než zjistil, že visí hlavou dolů, "že Gehrenspitze naproti stojí na špičce". Naštěstí neutrpěl při volném pádu žádné zranění.

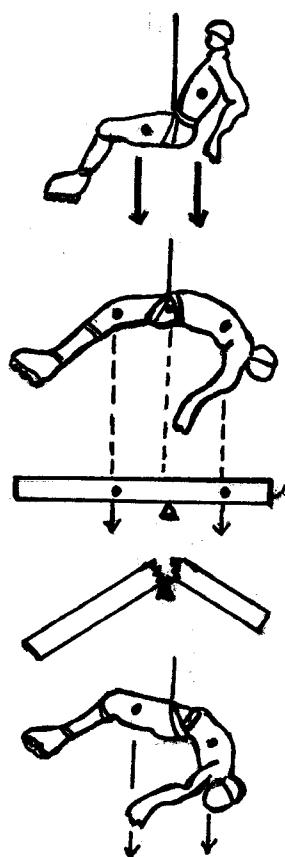
Při navázání na kombinovaný hrudní a sedací úvaz je naopak tělo při pádu zákonitě /automaticky/ uvedeno do vzpřímené polohy. Je méně nebezpečné zranit si při zachycení pádu a nárazu na skálu nohy než hlavu. I lezci považují hlavu za cennější část těla. Při pádu hlavou dolů hrozí nebezpečí, že lezec ze sedacího úvazu vyklouzne. Víme o 3 případech na cvičných skalách. Jeden zůstal viset se sedacím úvazem shrnutým do podkolenní jamky, druhý už jen za botu a třetí spadl až k nástupu a utrpěl těžká zranění.

Nejbezpečnějším způsobem navazování je vždy kombinace hrudního a

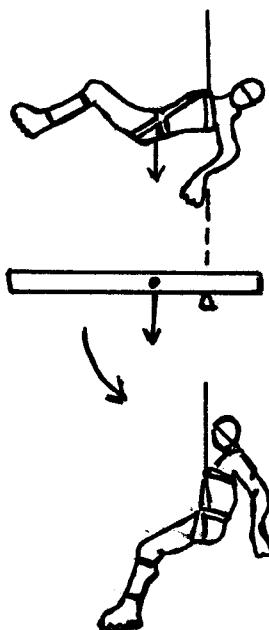
sedacího úvazu nebo úvaz celotělový - jednodílný. Bod navázání musí být nad nejnižším místem hrudní kosti. Za nejvhodnější lze v současné době považovat sedací úvazy se širokými smyčkami pro stehna /např. Mark V, Elite-Free-Climber, Edelrid-Libero/. Spojení těchto sedacích /bederních/ úvazů s hrudním úvazem je tím nejjistějším způsobem navázání na lano. Platí to zvláště pro dlouhé pády a pády, při kterých lezec nereaguje nebo je v bezvědomí.

Jako příklad lze uvést pád lezce, kterého zasáhl blesk na jednom z vrcholů Engelhörneru a srazil ho do stěny. Díky navázání na hrudní a sedací úvaz přežil pád na téměř celou délku lana i následující dlouhotrvající vis na laně. Byl zachráněn a dnes se těší nejlepšímu zdraví. K přibližně stejnemu pádu došlo na Zahnkofelu: po zasažení bleskem spadl anglický horolezec asi 30 m do převislé severní stěny. Byl vyproštěn mrtvý se zlomenou páteří - navázán na sedací úvaz. "Jeho tělo... jako zavírací nůž... ramena a paty se přímo dotýkaly" /viz výše/.

Při používání samotného sedacího úvazu existuje větší či menší nebezpečí úrazu. Člověk by měl vlastně vědět předem, jak spadne! Anebo se naváže rovnou na hrudní a sedací úvaz, pak totiž žádný z faktorů, které ovlivňují pád do sedacího úvazu /od délky pádu až po tělesnou stavbu lezce/ zdraví prakticky neohrozí nebo jen nepodstatným způsobem. V žádném případě ne v takové míře, jakou ohrožuje navazování na samotný sedací úvaz. Ve výzkumu se pokračuje.



Pád do sedacího úvazu /pasivní, bez reakce padajícího/.
Bod navázání je ve výši kyčlí - v těžišti těla



Pád v kombinovaném hrudním a sedacím úvazu /pasivní, bez reakce padajícího/, bod navázání ve výši prsou - nad těžištěm



stabilní poloha ve visu



labilní polohy ve visu při zavěšení v těžišti

VIS V LANĚ A ŠOK

MUDr. Ivan ROTMAN, ZK ČHS
 /Připraveno pro HORY č. 20/

V souvislosti s šokem je nutné se podrobně věnovat poznatkům 2. mezinárodního symposia lékařů záchranných služeb v horách, které se konalo 18.11.1972 v Innsbrucku /10/. Neznalost primárních literárních pramenů v důsledku špatné dostupnosti zahraniční literatury vede totiž k pochybnostem a diskusím o zásadách první pomoci, i když letitých, tak v podstatě stále platných.

Zdálo by se, že tato problematika visu na laně v samotném hrudním úvazu je již málo aktuální vzhledem ke skutečnosti, že velká část lezců přešla od hrudního úvazu k navazování, bohužel nikoli na kombinovaný hrudní a sedací úvaz, nýbrž na samotný sedací úvaz, který zraňuje a zabíjí horolezce již při samotném pádu.

úvaz	nebezpečí úrazu		oblast užití
	při pádu do lana	při visu	
kombinace hrudního a sedacího úvazu	velmi malé	velmi malé	lehké až nejtěžší skalní a ledové výstupy
samotný hrudní úvaz	vyklouznutí z úvazu, zvl. u žen	městnání krve při zaškrcení hor.končetin ORTOSTATICKÝ KOLAPS	lehké túry /do III.st. obtížnosti jen ve skále
samotný sedací úvaz	zlomenina páteře	při bezvědomí visí hlavou dolů /ORTOSTATICKÝ KOLAPS/	cesty, kde přicházejí v úvahu jen krátké a kontrolované pády

Způsoby navazování na lano a jejich nebezpečí /4, upraveno/

Profesor Gerhard Flora z Innsbrucku má bezpochyby největší praktické zkušenosti s první pomocí po visu. Jeho zkušenosti se vztahují však především na případy volného visu v laně při použití samotného hrudního úvazu. Od zmíněného symposia, kdy prokázali nebezpečí visu v hrudním úvazu, navazují se v Rakousku na kombinované úvazy a s případy smrti ve visu na laně se již prakticky nesetkávají /12/. Ing. Pit Schubert z Mnichova sděluje, že se u nich problematikou visu dále zabývají /26/, i když i v NSR je používání samotných sedacích úvazů rovněž zcela opuštěno /30/. I pro nás je tento problém stále aktuální /23/.

Řada smrtelných nebezpečí při visu na laně v hrudním úvazu začíná několik málo minut po pádu obrnou obou horních končetin v důsledku zaškrcení cév a nervů v podpaží. Poruchy citlivosti rukou a paží: mrazenčení, brnění, necitlivost a nakonec /a rychle/ i porucha hybnosti - obrna, která ukončí veškeré další záchranné pokusy postiženého. Je-li do 30 minut postižený vyproštěn, je prognóza obrny dobrá, úpraví se během několika hodin až dní /24/. Po delším visu trvá úprava týdny /19/ až měsíce /2/. Objektivně zjišťujeme otoky horních končetin, nematný tep a neměřitelný krevní tlak při šokovém stavu.

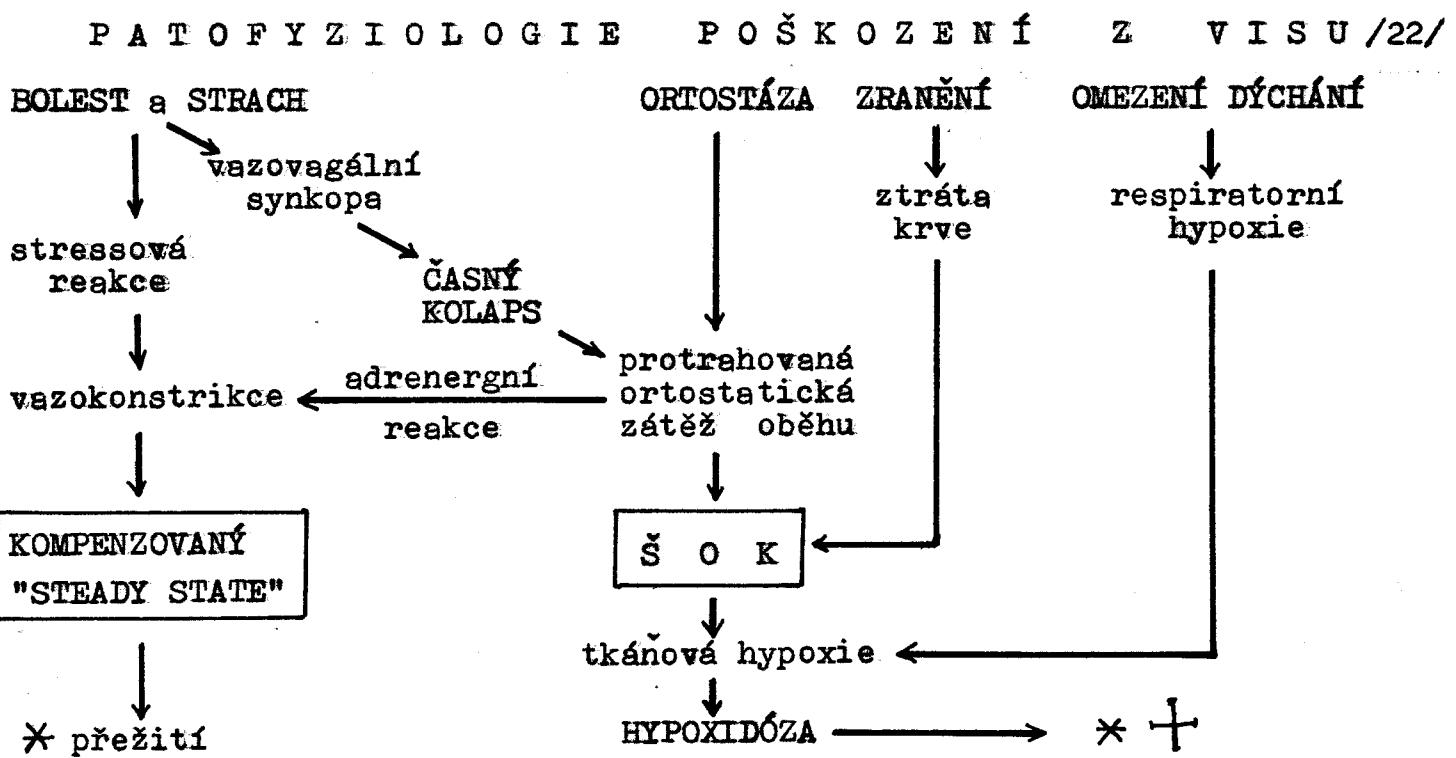
Flora a Hözl /8/ referovali v r. 1972 o 23 případech visu na laně v hrudním úvazu po pádu. Dvacet horolezců, kteří viseli 3 h a déle, zemřelo; ti kteří viseli 2 h a méně, přežili. Bylo to 13 osob, z nichž jedna přežila 3,5 h vis, neboť kromě sedacího úvazu stála ve smyčce. Ze zmíněných 23 osob bylo 20 zachráněno živých, z nich 3 zemřely bezprostředně po vyproštění z visu, u 2 došlo k selhání ledvin /bylo úspěšně zvládnuto/ a 3 zemřely přes intenzívní léčení mezi 1. a 11. dnem na blíže neobjasněnou "generalizovanou periferní oběhovou nedostatečnost".

Z 11 případů pádu s následným visem na laně, pitvaných v Innsbrucku v letech 1957 - 1968, zemřelo 6 horolezců uškrcením lanem nebo na pádem způsobená zranění, 5 zůstalo viset na laně nezraněno. Jen u 1 horolezce nalezl Patscheider /21/ šokovou ledvinu, u ostatních 4 jen změny ve tkáních srdečního svalu a jater, způsobené akutním nedostatkem kyslíku. Nedostatek kyslíku nebyl zapříčiněn udušením ve visu v důsledku stlačení hrudníku, neboť postižení ještě po pádu volali o pomoc a změny ve tkáních byly stejně jako u těch, kteří byli zachráněni živí, ale zemřeli později. /Omezení dýchání ve visu v hrudním úvazu je však závažné./ Lze se tedy právem domnívat, že podstatou smrti ve visu na laně je "všeobecná oběhová porucha" se zmenšením objemu cirkulující krve, což se zcela kryje s pojmem šok ve smyslu selhání oběhu, a to v důsledku ortostázy - vzpřímené polohy těla ve visu. Ochabne břišní stěna a svalstvo dolních končetin a v rozšířených žilách této části těla "zmizí" až 60 % objemu krve, která se nalézá mimo hrudník. Toto překrvání je patrné i při pitvě /21/. Kromě otoků horních končetin zaškrcených úvazem lze pozorovat i otoky dolních končetin /19/. Výsledkem je snížení žilního návratu, vyplavení hormonů nadledvinek atd. Po určité době visu - asi po 2 hodinách - selhávají kompenzační mechanismy a šok končí smrtí.

Bütkofer a Molleyres /2/ popsali v r. 1977 případ 28 letého horolezce, který po 25 m pádu visel 2 h na laně uvázáném kolem pasu. Lano

76

mu skložlo do podpaží a způsobilo oboustrannou obrnu plexus brachialis /nervová pleteně pažní/. Byl hospitalizován 24 h po nehodě. Při příjmu měl tmavou a zakalenou moč. Za 10 h po přijetí šokový stav s neměřitelným krevním tlakem. Následná anurie při selhání ledvin trvala 20 dní a vyžádala si opakování peritoneální dialýzy a hemodialýzy. Za několik dní došlo k otokům horních končetin, 21. den byla na RTG zřetelné klasifikace svalstva na pažích a předloktích. Biopsie vykázala svalové nekrózy a ukládání vápníku. V dalším průběhu se objevily příznaky hyperkalceického syndromu /nauses, bolesti břicha, zácpa, hladina kalcia až 14,8 mg%, apatie, zmatenosť/ z vyplavování vápníku ze svalů, současně svaly "měkly. /Léčení infúzí fosfátu a Prednisonem./ Citlivost a hybnost končetin se upravila za 10 měsíců. Poškození svalů s rhabdomolyzou, myoglobinurii a akutní renální insuficienci nebylo způsobeno chladovým poškozením, nýbrž mechanicky, zaškrcením axilárních arterií.



Stühlinger a spol. /28/ provedli s dobrovolníky 20 pokusů ve visu se sledováním krevního tlaku, tepu, EKG a funkce ledvin. Pokusy v samotném hrudním úvazu musely být přerušeny mezi 8. a 22. minutou pro hrozící selhání oběhu, projevující se bledostí, studeným potem, rozšířením zornic, hučením v uších, závratí a nevolností, tj. příznaky oběhového selhání. Tepová frekvence stoupla na 160 % výchozí hodnoty, klesal TK a tlaková amplituda, reanální clearance klesla o 52 %. Vleže došlo k rychlé úpravě. Vis v sedacím úvazu nebo ve stoji ve smyčce snášely pokusné

osoby podstatně lépe: 7 z 10 osob viselo přes 30 minut.

Po ukončení visu dochází k normalizaci oběhových parametrů do 2 min, avšak bezprostředně po zaujmutí horizontální polohy lze u některých osob pozorovat poruchy srdečního rytmu (sinusová arytmie, extrasystoly), které mohou poukazovat na přetížení pravého srdce zvýšeným žilním návratem vleže. Tímto mechanismem lze vysvětlit náhlou smrt 3 horolezců bezprostředně po vyproštění z visu.

Bernard a spol. /1/ prokázali v pokusech ve visu v samotném hrudním úvazu výrazné evlivnění mechaniky dýchání: zrychlení dechové frekvence, vyřazení břišního dýchání i pomocných dýchacích svalů krku a ramenních pletenců, omezení pohybu hrudníku při dýchání. S prodlužující se dobou visu se dýchací exkurze zmenšují, klesá vitální kapacita a hrudník "tuhne" v střední poloze. Zmenšují se i dýchací pohyby bránice. Velikost srdce se zmenšuje a srdce nabývá kapkovitého tvaru. V kombinovaném hrudním a sedacím úvazu nebyly uvedené změny plicních funkcí pozorovány.

Zkoušky Pulce a spol. /23/ prokázaly, že zdaleka ne každý kombinovaný úvaz umožní déletrvající vis bez poškození zdravotního stavu - oběhového selhání /zde ortostatické synkopy/ v případě, že pokusná osoba předstírá bezvládnou polohu v bezvědomí. Těsný úvaz zaškrtí dolní končetiny, hromadí se v nich krev a dochází k výše uvedeným změnám. Vznik manifestního šoku je pak jen otázkou dostatečně dlouhé doby visu, tj. 2 h a déle.

Již před nimi se touto problematikou zabývali Margreiter a spol. /18/, kteří zkoušeli různé typy úvazů, u některých docházelo ke značným bolestem a příznakům kolapsu. Thomas a spol. /29/ pozorovali rovněž časný kolaps, vyvolaný "vazovagální synkopou". Nelson, McNamara a Ongena /20/ a Lamphier /17/ evropská pozorování potvrdili a došli k závěru, že horolezec nesmí při visu zůstat v žádném případě ve vzpřímené poloze, jinak dojde ke smrtelné mozkové ischémii.

Jestliže horolezec ve visu stojí ve smyčce, k oběhovému selhání nedojde, neboť svalové napětí v dolních končetinách a břišní stěna kompenzuje zvýšený hydrostatický tlak v žilách.

Po vyproštění z několikahodinového visu v hrudním úvazu dochází v poloze vleže k rychlému návratu krve z dolní poloviny těla do pravého srdce a ke smrtelnému srdečnímu selhání. Postižené osoby si krátce před smrtí stěžovaly na dušnost, pocit úzkosti, bolesti na hrudníku, tj. na příznaky podobné plicní embolii /9/.

Při první pomoci při visu na laně je nutné postupovat takto:

1. Svépomoc: po pádu si stoupnout do smyčky, i když jsme navázáni na

kombinovaný úvaz.

2. Co nejdříve vyprostit postiženého z volného visu, nemůže-li stát a nelze-li jej spustit. Zajistit protišokovou polohu: nohy musí být alespoň ve výši hlavy
3. Původně doporučovaný postup první pomoci po vyproštění z visu citovaly resp. převzatý v naší literatuře v učebních textech Horolezeckví pro cvičitele II. a III. třídy a ve Zdravotnické příručce pro členy Horské služby /14, 15/ byl diskutován na semináři Zdravotnické komise Horolezeckého svazu ČÚV ČSTV /5, 13/:

Po visu trvajícím 30 minut a déle nesmíme postiženého ihned položit:

- je-li při vědomí, opřeme jej v stoje o skálu a nutíme lehce pohybovat prsty na nohou, běrci a stehny. Nejdříve po 10 minutách lze zaújmout polohu v dřepu a později v sedě. Čím déle byl postižený ve visu, tím pomaleji postupujeme.
- Při bezvědomí opřeme postiženého v sedě o stěnu a zahájíme opatrnnou masáž a pasivní pohyby běrců. Je-li to nutné, provádíme v této poloze i umělé dýchání.

Tato doporučení citují Flora a spol. /9/, Erbertseder /7/ a Jenny /16/. Diskusi nelze tč. uzavřít zcela jednoznačným závěrem. Cituji proto poslední názory odborníků, přičemž je nutné se vždy řídit klinickým obrazem postiženého.

Flora a Phleps /1984/: po vyproštění z visu nesmí být postižený v prvních minutách položen vodorovně, nýbrž má setrvat několik minut /asi 10 minut/ ve skrčené poloze, ze které jej lze pomalu převést do polohy vleže, aby se zabránilo přetížení pravého srdce /11/.

Stojí za zmínku citovat Ehlerovy teoretické úvahy: Jsem rovněž za stáncem přetížení pravého srdce zvýšením žilního návratu, ze známých důvodů /tonus svalstva, aktivní a pasivní pohyby DK a méně HK, zvýšení negativního nitrohrudního tlaku.../. Pokud postižený nedýchá ve visu a má ještě hmatný tep, pak je na místě jej opřít ve stoje či v sedě o skálu a dýchat z úst do úst v této poloze. Pokud nemá ani hmatný tep na krkavicičích či stehenních tepnách, pak záleží na době od posledního zjevného projevu postiženého /porucha vědomí, poslední dýchací pohyby/. Pokud se jedná o pár vteřin či 2-3 minuty /?/, snad ještě po 1-2 minuty zkusit polohu vstoje či sedě i s masáží srdce /proti tvrdému podkladem/ - či lépe v šikmé poloze. Když toto nemá efekt, pak horizontální polohu. Jsou to vše jen teoretické úvahy. Každopádně u postiženého by nemělo dojít na delší dobu k závažnější hypoxii mozku /doba snad maxi-

mum 5 minut/. I když neznám případ zachráněného horolezce z visu, který by pak měl ložiskovou mozkovou symptomatologii (6).

Charles Clarke /1985/ shrnul názory svého okolí: "No one I have spoken to here agrees that it is unwise to lay a casualty flat after they have been hanging on a rope". Léčení šoku a resuscitace jsou prvními opatřeními první pomoci po visu /3/.

Závěrem lze říci, že přes četné výzkumy jsou poznatky v této oblasti akutní horolezecké medicíny více než na prokázaných experimentech založeny na domněnkách. Předpoklad nebezpečí přetížení pravého srdce po uložení osoby v šoku po visu do polohy vleže je však zcela oprávněný a rozhodně jej nelze ignorovat.

4. Transport je možný jen na nosítkách, nejlépe ve skrčené /schoulené/ poloze /ve dřepu/. Nedovolíme chůzi ani fyzickou námahu, neboť by mohlo dojít k srdečnímu selhání přetížením pravého srdce. I přes zdánlivě dobrý stav se postižený nachází ve smrtelném nebezpečí /25/.

Po visu trvajícím 30 min a déle je bezpodmínečně nutná lékařská péče v zařízení vybaveném umělou ledvinou pro léčení hrozícího selhání ledvin. V případě kombinovaného úvazu nebude zřejmě toto doporučení tak striktní /30/.

V léčení doporučují Flora a Phleps /11/:

- rychlou digitalizaci /strofantinem apod./,
- vysoké dávky glukokortikoidů /až 1000 mg Solu-Decortinu pro infusione/
- opatrnu infúzi náhradních koloidních roztoků /Haemaccel/,
- zahájení osmotické diurézy /manitolem/, později event. přidat Lasix jako prevenci akutního selhání ledvin,
- pomocné /podpůrné/ dýchání s kyslíkem,
- léčení acidózy.

V r. 1972 doporučovali Flora a spol. /9/ ještě protišokovou terapii Hyderginem a ev. alfa-blokátory.

Prevence oběhového selhání při visu na laně a prevence úrazů při pádu spočívá:

1. v navázání na spolehlivý a vyzkoušený kombinovaný úvaz /Hory č.17, s. 43/, wylučující vznik městnání v dolních končetinách /23/>,
2. po pádu si stoupnout do smyčky zavěšené do lana před sebou.
3. Zajímavým řešením je založení 2 prusíků na lano již při navazování: smyčky vedou nohavicemi a končí na kroužcích přinýtovaných k botám /27/, ovšem jako koplněk ke kombinovanému úvazu. Pro lyžaře v ledovcové trhlině je téměř nemožné založit prusíky a stoupnout si do

smyček; má velké nesnáze, aby se ve visu zbavil lyží.

4. Moderní technika jištění
5. Nošení přílby.
6. Dodržování zásadssprávné první pomoci.

L i t e r a t u r a:

1. BERNARD W, HASELBACH H, SCHAFETTER H, AIGNER A, MICHAELER R.: Röntgenologische, blutchemische und Lungenfunktions-Befunde beim Hängerversuch. In cit. 10, s. 32-34.
2. BUTIKOFER E, MOLLEYRES J.: Akute ischämische Muskelnekrosen, reversible Muskelverkalkung und sekundäre Hyperkalciämie bei Schweiz.med.Wschr. 98, 1968, 961-5.
3. CLARKE Ch.: Mountain Medicine Data Centre UIAA, London, 17.1.85, os. sděl.
4. DER BERGSTEIGER, 51, 1984, č. 4, s. 10.
5. EHLER E.: Pardubice: Seminář ZK ČHS 26.-28.10.1984, Sedmihorky.
6. EHLER E.: Pardubice 18.11.1984, osobní sdělení.
7. ERBERTSEDER AW: Gesundheit und Bergsteigen. Erste Hilfe in den Bergen. Bergverlag Rudolf Rother München, 1977. s. 97-100.
8. FLORA G, HÖLZL HR.: Tödliche und überlebte Unfälle des Sturzes ins Seil. In cit. 10, s. 5-10.
9. FLORA G, MARGREITER R, DITTRICH P, STÜHLINGER W.: Hängerversuche - Folgerungen für den Bergsteiger. In cit. 10, s. 35-36.
10. FLORA, G.: Der Sturz ins Seil. 2. Internationale Bergrettungsärztes Tagung. Innsbruck-18.November 1972. Organisation Gerd Flora, Chirurgische Universitätsklinik Innsbruck. Sonderdruck aus Ärztlicher Praxis, 25, 1973, Nr.77-83. Werk-Verlag Dr. Edmund Banaschewski, München-Gräfelfing.
11. FLORA G, PHLEPS, W.: Der Sturz ins Seil. Aus der Abteilung für Gefäß chirurgie /Leiter: Univ.-Pro. Dr.G.Flora/ der I.Universitäts-Klinik für Chirurgie Innsbruck. 1984, s. 193-195.
12. FLORA, G. 21.11.1984, osobní sdělení
13. HASÍK J., Chomutov. Seminář ZK ČHS, 26.-28.10.1984, Sedmihorky.
14. HOROLEZECKÝ. Učební texty pro cvičitele III. a II. třídy. Tělovýchovná škola ČUV ČSTV, Praha 1977, s. 182.
15. HRUŠKA, L a kol.: První pomoc v horách. Zdravotnická příručka pro členy Horské služby. Učební texty. TS ČUV ČSTV, Praha 1982.
16. JENNY E.: Retter im Gebirge. Alpinmedizinisches Handbuch. Bergverlag Rudolf Rother, München 1979.
17. LAMPHIER, Kanada 1981. Cit. in 11.
18. MARGREITER R a spol., Innsbruck, 1976. In cit. 11.
19. MIKO I: Starý Smokovec 18.11.1984, osobní sdělení.
20. NELSON, McNAMARA, ONGENA. USA, 1979. In cit. 11.
21. PATSCHEIDER H: Pathologisch-anatomische Untersuchungsergebnisse beim Tod durch Hängen im Seil. In cit. 10, s.10-13.
22. PHLEPS W: 1982. Die Födische a Patscheidera. In cit. 11.
23. PULEC Z: Testování kombinovaných horolezeckých úvazů, 1984.S.:
24. SCHAFETTER F:Drucklähmung der Armnerven durch Hängen im Seil.In 10.
25. SCHAFETTER H, FLORA G:Schlusswort zur Vortragsreihe:Der Sturz ins Seil. In cit. 10, s. 43-44
26. SCHUBERT, P. München, DAV, 20.11.1984, osobní sdělení.
27. SPITZENSTATTER W. FLORA G: Die fixierte Prusikschlinge - neue Art der Selbsthilfe nach Absturz im überhängenden Fels.Cit in 10,s.39-
28. STÜHLINGER W, DITTRICH P, FLORA,G, MARGREITER R: Kreislauf- und Nierenfunktionsveränderungen bei an oberen Körperhälfte suspendierten Versuchspersonen. In cit. 10, s. 29-32.
29. THOMAS A a spol., DAV, 1979. In cit. 11.
30. THOMAS A, Verbandsarzt, Verband Deutscher Berg- u. Skiführer e.V. 14.1.1985, osobní sdělení.