

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ

SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY

Lékařská komise

**Bulletin**  
**Lékařské komise**  
**a**  
**Společnosti horské medicíny**



**1989**

**MUDr. Ivan Rotman, 2020**

## Obsah

Úvod.....	5
Seminář zdravotníků Horolezeckého svazu ČÚV ČSTV 15.-17. 9. 1989 v Teplicích nad Metují .....	7
Úrazovost v Horolezeckém svazu ČÚV ČSTV v r, 1988 a 1989.....	8
Výsledky vyšetřování sportovních lezců v letech 1987-1989 .....	9
Zdravotnická problematika a lékařské zabezpečení výprav do velehor .....	11
Několik poznámek k adaptaci na vysokohorské podmínky nad 6000 m n. m. – ve vztahu k plánované expedici Pik Komunisma 7499 m n. m., Centrální Pamír; MUDr. Pavel Veselý, CSc. ....	11
Lékařské zabezpečení zájezdu HO VŠTJ Universita Olomouc na Pamír 1989 MUDr. Ivo Románek... ..	14
Zpráva o zájezdu Horolezeckého oddílu TJ Alpin do SSSR – Pamiroalaje; MUDr. Ivana Paterová.....	15
Zdravotní zabezpečení zájezdu do Jugoslávie – Paklenice od 26. 4. do 13. 5. 1989; MUDr. Říhová .	16
Lékařské zabezpečení zájezdů Cestovní kanceláře Sport-Turist na Kavkaz v letech 1989 – 1990 .....	16
Zdravotní zabezpečení himalájské expedice Kali Gandaki '89 .....	16
Vliv teploty a výšky na organismus (Pamír 1988) .....	17
Současný stav výkonnosti ve volném lezení v zahraničí .....	17
Sledování fyziologických funkcí ve velehorách .....	17
Metodika přípravy přednášky a její dokumentace .....	17
Psychologická problematika v horolezectví.....	17
Ortopedické vyšetření a problémy rehabilitace u sportovních lezců.....	17
Problematika preaklimatizace pro výstupy v nejvyšších horách .....	17
Horská nemoc – minimum znalostí pro horolezce .....	23
Problematika přednemocniční lékařské péče (Sekce PNP ARO ČLS).....	23
Úrazy bleskem v horolezectví: Úraz bleskem – kazuistika; MUDr. Juljo Hasík.....	23
Mezinárodní sympóziu horských záchranných služeb socialistických krajín, Kalatówki pri Zakopanom 1989 (1.-4. 6. 1989).....	25
Bioklimatologie sportu – 3. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny v Plzni 5.-6. 10. 1989.....	26
Resumé přihlášených sdělení .....	26
Příbil M.: Bioklimatologie sportu za posledních 10 let .....	26
Barcal R.: Bioklimatologie ve vztahu k pohybové aktivitě .....	26
Dykast J.: Stav ve výzkumu a přípravě realizace biometeorologické předpovědi (BMP). .....	26
Veselková A.: Stres a biorytmy .....	27
Kopanev O.: Rytmy výkonnosti v atletice .....	27
Túnyi I., Lukáčová H.: Súvislosť geomagnetickej aktivity s úrazovosťou športovcov .....	27
Jančoková L.: Ročný endogénny cyklus a športové výkony .....	27
Harlas J.: Časový faktor jako vážné prognostické znamení při léčbě omrzlin. ....	27
Novák J., Macharáček O., Pexa P.: Kolísání výkonnosti 24hodinového non-stop běhu.....	28
Daněk K.: Sportovní bioklimatologie vysočinských zim .....	28
Novomeský F.: Potápanie s dýchacím prístrojom ako činnosť v extrémnych podmienkach - analýza nehodovosti. ....	28
Papp I., Zvonár J., Ragulová H., Dukát A., Eisner J.: Akútna hypobária ako.....	28
Soulek V., Kasal P.: Příspěvek k fyziologickým změnám během tréninku ve střední .....	28
Heller V., Bunc V., Novotný J.: Tělesné zatížení a expozice NO <sub>x</sub> a SO <sub>2</sub> .....	29
Hošek P.: Zevní vlivy na chování lineárních polymerů.....	29
Kroček J., Novák J., Zelený J., Větvičky J., Mamey R., Hrdina J.: Odezva mineralogramu na vytrvaleckou běžeckou zátěž při ztížených klimatických podmínkách .....	29

Bohoněk M., Šebánková I.: Změny základních fyziologických veličin při vysokohorském pobytu.....	29
Semotán J., Klapálková Z., Semotánová M.: Adaptabilita v horských bioklimatických podmínkách.	29
Organizace chování jednotlivce a skupiny za horských bioklimatických .....	30
Holub L.: Ovlivnění psychiky v horách .....	30
Veselý P.: Pamír – pozorování o vlivu kombinace výšky a teploty na .....	30
Pelikánová A.: Zkušenosti z horolezeckého pobytu v oblasti Zarevšanských vrchů Pamiroaltajské oblasti.....	30
Říhová J., Herrmann I., Hradil, B.: Faktory ovlivňující nemocnost sportovců ve vyšších nadmořských výškách.....	30
Ehler E., Rotman I.: Úrazy bleskem v horolezectví. ....	31
Miksl R.: Rozbor smrtelného úrazu dvou horolezců v Himalájích z bioklimatického hlediska. ....	31
Novák J., Zelený J.: Aklimatizace při přesunu přes poledníky – možnost objektivizace pomocí sledování diurnálního rytmu hladiny kortizolu.....	31
Faktory ovlivňující nemocnost sportovců ve vyšších nadmořských výškách; MUDr. J. Říhová <sup>1,4</sup> , MUDr. B, Hradil <sup>2,4</sup> , MUDr. Igor Herrmann <sup>3,4</sup> .....	31
Zdravotnická problematika horolezectví v oblasti pětitisícovek; MUDr. Andrea Pelikánová (zkušenosti z horolezeckého pobytu v oblasti Pamiro-Alaje). Oddělení TVL OÚNZ Jablonec nad Nisou .....	33
Časový faktor jako důležité diagnostické znamení při léčení omrzlin; MUDr. Jaroslav Harlas .....	35
Rozbor smrtelného úrazu dvojice horolezců v Himalájích z hlediska bioklimatologického; MUDr. Miksl	38
PAMÍR – pozorování o vlivu kombinace výšky na výkonnost horolezců; MUDr. Pavel Veselý, CSc.....	40
International Congress of Mountain Medicine, Oviedo 1989 (12.-15. 10. 1989) .....	41
Risk Factors of Overuse Injuries in Sport Climbers: What Kind of Relation is There Between the Sport Climber's Biotype and the Occurrence of Overuse Syndromes in the Upper Extremities? .....	46
Sicherheit im Bergland – Kapruner Gespräch 1989, (19.-21. 10. 1989) .....	55
Medicína katastrof – Kongres neodkladnej prednemocničnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou, Piešťany 23.-25. 10. 1989; MUDr. Miroslav Novotný .....	56
11. Mezinárodní kongres lékařů horských záchranných organizací, Innsbruck 11. 11. 1989 .....	58
Léčení a prevence poranění prstů rukou při sportovním lezení:.....	69
Schůze Zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu ČÚV ČSTV (ZK VHS ČÚV ČSTV).....	69
Schůze ZK VHS ČÚV ČSTV konané dne 14. 1. 1989 ve Špindlerově mlýnu – Medvědí bouda .....	69
Zápis ze schůze Zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV konané při semináři zdravotníků v Teplicích nad Metují 15.-17. 9. 1989 .....	70
Plán činnosti ZK Výboru horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV v roce 1990 .....	73
Aká bude letecká záchrana v roce 1989 vo Vysokých Tatrách? .....	74
Záchranná činnost Horskej služby – jedna z úloh telovýchovy; MUDr. Igor Miko .....	75
Správa z porady o rozvoji leteckej záchranej služby (LZS) v ČSSR na FMDS v Prahe 9. 3. 1989 .....	77
Zdravotnícká komisia Výboru horolezeckého zväzu Slovenského ústredného výboru ČSZTV roku 1989 a Seminár ZK VHZ SÚV ČSZTV – V. ročník Memoriálu Jozefa Psoťku, Sliezsky dom 6.-7. októbra 1989 ...	78
Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství.....	81
Zpráva o činnosti Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství v roce 1989 ....	82
Informace Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství 1989-1, 4. 12. 1989... ..	84
International Society for Mountain Medicine .....	85
ISMM NEWS – The Newsletter of the International Society for Mountain Medicine N. 1 (July 1989)..	85
Quarterly Report (1/89) of Ivan Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 1. – 30. 6. 1989.	85
ISMM NEWS – The Newsletter ISMM N. 2 (November 1989).....	86
Quarterly Report (3/89) of Ivan Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 7. – 30. 9. 1989.	86
Quarterly Report (4/89) of I. Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 10. – 3. 12. 1989 ...	87

Literatura.....	88
Děti a mládež .....	88
Horolezectví dětí a mládeže. MUDr. Miroslav Novotný. Hotejl 1989, č.2.....	88
Záchrana v horách.....	90
Záchranné akce v zimních podmínkách. MUDr. Milan Šmíd, CSc.....	90
Výšková fyziologie a medicína .....	95
High-Altitude Medicine and Pathology. Donald Heath, David Reid Williams .....	95
Operation Everest II: maximal oxygen uptake at extreme altitude .....	95
Effects of High Terrestrial Altitude on Military Performance .....	95
Incidence of Acute Mountain Sickness at Intermediate Altitude .....	95
Zmeny psychického výkonu horolezců v modelové hypoxii .....	95
The Effect of Propranolol on AMS and Well-Being at 4 300 Meters Altitude .....	96
Prophylaxis and Treatment of Acute Mountain Sickness .....	96
Dexamethasone in the treatment of acute mountain sickness .....	97
Dexamethasone as Prophylaxis for Acute Mountain Sickness. Effect of Dose Level.....	97
Coagulation and fibrinolysis in acute mountain sickness and beginning pulmonary edema .....	97
Nifedipin for high altitude pulmonary edema .....	97
Pumped Up. A CU professor's invention saves lives at high altitudes .....	98
High-altitude pulmonary edema: findings at high-altitude chest radiography and physical examination .....	98
Relationship of cerebral blood flow regulation to acute mountain sickness.....	99
Carbon dioxide breathing and mountain sickness .....	99
Altitude retinopathy on Mount Everest, 1989 .....	99
Retinal vessel responses to exercise and hypoxia before and after high altitude acclimatization..	100
Somatické a funkční charakteristiky členů expedice Sagarmatha '84.....	100
Podchlazení .....	101
Acclimatization to Cold in Humans .....	101
Expedice .....	101
Kun 1989 – UIAA-Himalaya Expedition 1989.....	101
Výšková fyziologie a vyšetření horolezců a účastníků expedic v průběhu dlouhodobé zátěže. 50 let Expedice Everest-Lhoce 1939. ....	101
Omrzliny.....	102
Úrazy .....	102
Fatal Skiing Accidents in Austria – Epidemiology and Analysis .....	102
Poškození prstů při lezení .....	102
Léze rukou u sportovních lezců. Dr. Steven Bollen. <i>Medic Alpes</i> 18. 11. 1989.....	102
Prevence poškození svalů a šlach ruky u lezců. Eric Rampelberg. 1989 .....	103
Ruka lezce – patogeneze a léčení tendinitid.....	103
Verletzungen und degenerative Veränderungen bei Sporkletterern im Kernspintomogram .....	103
Mountaineering and Rock-Climbing Injuries in US National Parks.....	103
Rundbrief Nr. 1 August 1989. Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin.....	105

# Úvod

Rok 1989 byl v horské medicíně bohatý na akce a nebývale úspěšný na naši účast doma i zvláště také v zahraničí, ačkoliv uvolnění cest na „západ“ došlo až po „sametové revoluci“ v druhé polovině listopadu.

V červnu se MUDr. Igor Miko zúčastnil mezinárodního symposia horských záchranných služeb v polských Vysokých Tatrách, v létě zajišťovali lékaři – členové Sekce horské medicíny zájezdy cestovní kanceláře Sport-Turist na Kavkaz, i výpravy do vyšších a nejvyšších hor, a na podzim se již „rozjel“ maraton odborných akcí. V září seminář zdravotnické komise horolezeckého svazu v Teplicích nad Metují, v říjnu bohatá aktivní účast našich lékařů na 3. Hornofových tělovýchovně lékařských dnech v Plzni na téma *Bioklimatologie sportu* a na Mezinárodní konferenci horské medicíny ve španělském Oviedu, pak ještě na *Kapruner Gespräche* o bezpečnostní problematice v horách a na mezinárodním kongresu *Medicina katastrof* v Piešťanech. Zdravotnická komise Slovenského horolezeckého svazu uspořádala seminář na Sliezskom dome. V listopadu to byla aktivní účast na tradičním mezinárodním kongresu lékařů horských záchranných služeb v Innsbrucku.

V průběhu roku zahájila činnost Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství.

Třetím rokem jsme měli možnost využívat výpočetní techniku na osobních počítačích, nicméně na možnosti publikovat a šířit informace počítačovou sítí, o kterých jsme snad ani nevěděli, bylo třeba ještě čekat řadu dalších let.

První webová stránka Společnosti horské medicíny byla spustil webmaster MUDr. Petr Machold až v roce 2000 <http://hormed.freesevers.com> (prosím neklikat). Do té doby, resp. od roku 1991 vycházel tiskem Českého horolezeckého svazu *Bulletin Lékařské komise a Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství*, (později i) Společnosti horské medicíny; v prvních letech s omezeným rozsahem.

V bulletinech a v letech 2002-2009 i na kompaktních discích (CD) byly publikovány přednášky z Pelikánových seminářů. Původní každoroční bulletin obsahoval zpravidla přednášky a prezentace z předcházejícího roku. Od roku 2013 jsou Pelikánovy semináře publikovány jako samostatné sborníky označené letopočtem, kdy se seminář uskutečnil. Ostatní daného roku jsou v bulletinech označených rokem následujícím (označeno v tabulce níže). Reorganizace sborníků a bulletinů dosud není ukončena, navíc jsou rekonstruovány práce, zprávy z akcí a další informace i dosud nepublikované, z let, kdy bulletin nevycházel, tj. v roce 1991 a dříve.

Aktuální stav s odkazy na web [www.horska-medicina.cz](http://www.horska-medicina.cz) – v červenci 2020 ukazuje níže uvedená tabulka.

Bohužel nespolupráce a neochota některých lektorů, i jen odpovědět na žádost o zaslání příspěvku či alespoň abstraktu, způsobila, že jsou sborníky neúplné.

MUDr. Ivan Rotman, červenec 2020

### Bulletiny a sborníky přednášek z Pelikánových seminářů (LK ČHS a Společnost horské medicíny)

Rok	Pelikánův seminář	Sborník	Bulletin
1984	Seminář zdravotnické komise ČHS/ČSHS	<a href="#">Horolezectví a zdraví I a II</a>	
1985	Seminář zdravotnické komise ČHS/ČSHS	<a href="#">Horolezectví a zdraví III</a>	
1986	Seminář zdravotnické komise ČHS/ČSHS	<a href="#">Horolezectví a zdraví IV a V</a>	
1987		<a href="#">Horolezectví a zdraví VII</a>	
1988	UIAA Mountain Medicine v Praze	<a href="#">Sborník přednášek</a>	
1989	Seminář zdravotnické komise ČHS, Teplice n. Metují	Bulletin 1989	
1990	1. Pelikánův seminář, Praha	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
1991	2. Pelikánův seminář, Praha	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
1992	3. Pelikánův seminář, Děčín	Bulletin s přednáškami	
1993	4. Pelikánův seminář, Kamínka	Sborník	Bulletin
1994	5. Pelikánův seminář, Bartošovice	Sborník	Bulletin
1995	6. Pelikánův seminář, Bedřichov	Sborník	Bulletin
1996	7. Pelikánův seminář, Blata	Sborník	Bulletin
1997	8. Pelikánův seminář, Hrubá Skála. Bulletin je označen 1998	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
1998	9. Pelikánův seminář, Paseky	Sborník	Bulletin
1999	10. Pelikánův seminář, Hrádek	Sborník	Bulletin
2000	11. Pelikánův seminář, Na Kasarni, Bulletin je označen 2001	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2001	12. Pelikánův seminář, Nečtiny, Bulletin je označen 2002	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2002	13. Pelikánův seminář, Vysoké n. Jiz. Bulletin je označen 2003	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2003	14. Pelikánův seminář, Bedřichov, Bulletin je označen 2004	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2004	15. Pelikánův seminář, Monínec, Bulletin je označen 2005	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2005	16. Pelikánův seminář, Hájenka Ústupky, B. je označen 2006	Sborník	<a href="#">Bulletin</a>
2006	17. Pelikánův seminář, Hájenka Seč-Ústupky	<a href="#">Sborník (a Bulletin)</a>	
2007	18. Pelikánův seminář, Zdoňov. Bulletin je označen 2008	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2008	19. Pelikánův seminář MOUNTAINMED, Teplice n. Metují. 2009	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2009	20. Pelikánův seminář, Mílovy. Bulletin je označen 2010	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2010	21. Pelikánův seminář, Hájenka Seč-Ústupky. Bulletin 2011	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2011	22. Pelikánův seminář, Mílovy. Bulletin je označen 2012	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2012	23. Pelikánův seminář, Mílovy. Bulletin je označen 2013	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2013	24. Pelikánův seminář, Sasanka Tatranská Lomnica. B. 2014	<a href="#">Sborník</a>	<a href="#">Bulletin</a>
2014	25. Pelikánův seminář, Bischofstein	<a href="#">Sborník</a>	
2015	26. Pelikánův seminář, Morava Tatranská Lomnica	<a href="#">Sborník</a>	
2016	27. Pelikánův seminář, Skalní Mlýn – Moravský Kras	<a href="#">Sborník</a>	
2017	28. Pelikánův seminář, Chata vo Vyhnanej - Terchová	<a href="#">Sborník a Bulletin</a>	
2018	29. Pelikánův seminář, Chata Pláně pod Ještědem	<a href="#">Sborník</a>	
2019	30. Pelikánův seminář, Hotel Petr Bezruč – Malenovice	<a href="#">Sborník</a>	

# **Seminář zdravotníků Horolezeckého svazu ČÚV ČSTV 15.-17. 9. 1989 v Teplicích nad Metují**

Semináře se zúčastnilo 41 posluchačů a přednášejících, části semináře i 15 členů Skotské záchranné služby (přednesli 3 přednášky a lékařka sovětských sportovních lezců. Seminář se konal se v době Filmového horolezeckého festivalu.

## Program semináře

1. Úrazovost v Horolezeckém svazu ČÚV ČSTV v r, 1988 a 1989
2. Výsledky vyšetřování sportovních lezců v letech 1987-1989
3. Zdravotnická problematika a lékařské zabezpečení výprav do velehor
4. Lékařské zabezpečení zájezdů Cestovní kanceláře Sport-Turist (CK-ST) na Kavkaz
5. Zdravotní zabezpečení himalájské expedice Kali Gandaki '89
6. Vliv teploty a výšky na organismus (Pamír 1988)
7. Současný stav výkonnosti ve volném lezení v zahraničí
8. Sledování fyziologických funkcí ve velehorách
9. Metodika přípravy přednášky a její dokumentace
10. Psychologická problematika v horolezectví
11. Ortopedické vyšetření a problémy rehabilitace u sportovních lezců
12. Problematika preaklimatizace pro výstupy v nejvyšších horách
13. Horská nemoc – minimum znalostí pro horolezce
14. Problematika přednemocniční lékařské péče (Sekce PNP ARO ČLS)
15. Úrazy bleskem v horolezectví
16. Psychologie koncentrace a tréninkový proces
17. Úrazy v horách Skotska (Dr. Alastair R. MacGregor)
18. Organizace Skotské horské záchranné služby a Horolezecké terény v Skotsku (Dr. David Campbell, Dr. Douglas McKeith)
19. Psychoaktivní látky a pobyt ve velehorách (Dr. Tatjana Volkova)
20. Diskuse: Problematika dopingů v horolezectví a v jeho soutěžních formách.

# Úrazovost v Horolezeckém svazu ČÚV ČSTV v r, 1988 a 1989

Úrazy v Českém horolezeckém svazu v roce 1989

V kalendářním roce 1989 podaly oddíly zprávy a lékaři zájezdů o 57 úrazech:

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
HOROLEZECTVÍ	45	55	66	96	123	88	75	85	49	49
JINÝ SPORT	4	7	7	24	19	15	15	42	13	8
C E L K E M	49	62	73	120	142	103	90	127	62	57
ÚRAZOVOST %	0.69	0.82	0.92	1.46	1.55	1.08	0.90	1.19	0.56	0.51

Lze oprávněně pochybovat, že ve skutečnosti došlo k takovému snížení počtu úrazů a úrazovosti, pokles lze spíše spatřovat ve stále menší ochotě úrazy hlásit.

Ze 49 úrazů při horolezecké činnosti šlo o 16 úrazů lehkých, 26 těžkých a 7 smrtelných. U 3 horolezců nalezených ve Vysokých Tatrách (viz smrtelné úrazy) nebyla zjištěna oddílová příslušnost. Při slaňování došlo ke 4 úrazům.

## Smrtelné úrazy

8.4. J.V. , nar. 1971 (věk 17 let), TJ Autoškoda Mladá Boleslav spadl z neznámých příčin 13-18 m z plošinky pod Břízkovou cestou na Sokolí věži (Suché skály) a utrpěl mnohočetná zranění, kterým po převozu do nemocnice podlehl. Neměl přílbu. Náměty a otázky k zamyšlení: akce bez cvičitele, zletilý spolulezec byl v té době pod skálou, kde si vyměňoval boty, rychlý růst výkonnosti a podcenění terénu.

24.4. nalezení M.K.1 (nar. 1962, bytem Kolín), M.K.2 (nar. 1963, bytem Ústí n.L.) a J.S. (nar. 1959, bytem Kolín), oddílová příslušnost nezjištěna, pod východní stěnou Ladového štítu. Lze soudit, že se chystali ke slaňování, přičemž některý z nich zatloukl do skály skobu, do ní přichytil karabinkou smyčku a do této se všichni zapnuli. Pravděpodobně došlo k pádu při přípravě slanění. Příslušnost ke svazu nezjištěna, žádný oddíl nepodal zprávu.

5.7. M.B. nar. 1948, HO TJ ČZ Strakonice vypadl při slaňování se skobou za současné kamenné laviny. při sestupu ze sedla Cej-Tbilisi (4600 m) při předčasném návratu z túry SV Bastionem na Čančachi pro zhoršení počasí. K 250 metrovému pádu až na lavinové pole došlo ve 14 h. Skoba, přezkoušená poklepem, vydržela při slanění prvního spolulezce, třetí pak slezl. M.B. si stěžoval na bolesti v pravém rameni, psychicky byl utlumen. Po improvizovaném transportu, při němž byl zprvu podpírán a pak pro slabost vlečen na bivakovém vaku, zemřel po 3 hodinách v 17.10 h ve stanu. Lékař záchranného družstva, jehož zásah byl vyžádán pro stupňující se útlum a bezvědomí v 17 hodin vyslovil podezření na vnitřní zranění s krvácením a na zlomeninu baze lebni. Náměty a otázky k zamyšlení: způsob zatěžování lana při slaňování, rozdílná tělesná hmotnost lezců (?), současný pád kamenů, problém používání již přítomných starých skob, možnost použití smyčky (?), jaká byla organizace zájezdu?, lékařské zabezpečení?

18.7. L.P. , nar. 1962, TJ Vysokohorské sporty Brno spadl při procházení se a fotografování do ledovcové trhliny v blízkosti tábora na pamirském platu (asi 6000 m). Byl nalezen v hloubce 25 m zaklíněný hlavou v trhlíně a nejevil známek života. Ve zprávě o nehodě chybí průběh aklimatizace při zájezdu. Způsob pohybu po ledovci?!



Od 10.8. jsou nezvěstní M.H. (nar. 1949) a L.S. (nar. 1947) členové TJ Jiskra Staré Město u Uherského Hradiště, kteří se zúčastnili zájezdu odboru turistiky TJ Štart Bratislava a výstupu na V vrchol Běluchy v Altaji. Podle zpráv horolezců jiné skupiny oba jmenovaní vystoupili 10.8. ve 13 h na vrchol, ve 14 h se zhoršilo počasí a se skupinou dalších 6 čl. horolezců sestupovali ve vichřici a za snížené viditelnosti. Pro slabost L.S. se dvojice oddělila od skupiny. Zhoršení počasí trvalo 36 hodin a jmenovaní nebyli nalezeni. Ještě 21 dnů od události nepodal pořadatel zájezdu zprávu, ani pozůstalým.

12.8. V.B. nar. 1956, TJ Baník Ostrava spadl do ledovcové trhliny při sestupu z Ušbinského plata (asi 3500 m) v nejnižší části sněhového pole. Sestup byl zahájen ráno pro nevolnost (bolesti hlavy, dýchací obtíže) vzniklou v nočních hodinách, v horních partiích byl navázán na lano a jištěn. Na chodníku vyšlapaném na sněhovém poli pokračoval se spolulezcem navázán bez jištění, se stoupacími železy v mokřem sněhu. Po uklouznutí strhl V.B. spolulezce, oba spadli do trhliny 8 m, V.B. ještě dalších 10-15 m. Po vyproštění z trhliny nebyla u V.B. viditelná žádná vnější zranění, nejevil však známky života a nepodařilo se vzkřísit.

Náměty a otázky k zamyšlení: zpráva neuvádí časový průběh zájezdu a průběh aklimatizace, při aklimatizačním výstupu několik dní předem měl zdravotní potíže, 16 členný zájezd neměl lékaře (sledování aklimatizace a zdravotního stavu).

16.12. V.P. nar. 1947, HO TJ Potraviny Plzeň uklouzl v chodeckém terénu při sestupu ve tmě z Wiesbachhornu v Rakousku. Spadl 700 m, jako příčinu smrti udává oddíl úmrtí v lavině, kterou zraněný při pádu uvolnil. Jištění neprováděno, měl mačky (cepín?).

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
SMRTELNÉ ÚRAZY	9	2	5	6	14	8	5	11	7	7
ÚRAZOVOST %	0.13	0.13	0.06	0.07	0.15	0.09	0.05	0.10	0.06	0.06

(Pokud započítáme 3 smrtelné úrazy s nezjištěnou oddílovou příslušností, činila smrtelná úrazovost ve svazu 0.09%)

**Závěrem:** Nezbyvá než se zcela zásadně zamyslet nad budoucím sledováním úrazů v horolezectví. Na přístupu nás všech záležití, jak se bude veřejnost, celá společnost, na nás dívat. (Dr. Rotman)

## Výsledky vyšetřování sportovních lezců v letech 1987-1989

Po skončení sledování v roce 1988 činil počet vyšetřených 149 osob (126 mužů a 23 žen) ve věku od 16 do 38 let, dosahujících při lezení stupeň obtížnosti v rozmezí 4<sup>+</sup> až 10<sup>-</sup> (UIAA).

Z těchto 149 osob jsme vyloučili jedince s nízkou výkonností a neúplně vyšetřené, včetně 23 žen. Dále byly analyzovány pomocí počítačových programů DBASE III Plus a COSTAT údaje u 105 mužů, kteří dosahovali nejméně 7. stupeň obtížnosti. Kritérium výkonnosti splňovalo 13 žen, z nich 3 měly potíže s prsty a deformace mezičlankových kloubů prstů.

### 1. Výskyt bolestí prstů

LEZCI	BEZ BOLESTÍ	S BOLESTMI	
počet lezců	40	68	
věk [roky]	21,4 ± 4,8	24,6 ± 4,9	**
tělesná výška [cm]	178,1 ± 6,9	177,0 ± 8,8	n. s.
tělesná hmotnost [kg]	67,5 ± 8,7	68,6 ± 6,9	n. s.
Brocův index	86,3 ± 7,4	89,3 ± 6,3	*
délka lezení [roky]	5,3 ± 2,7	6,8 ± 3,4	*
výkonnost [UIAA]	8- ± 2 stupně	8+ ± 2 stupně	****
lezení v létě (a)	3 až 4	3 až 4	n. s.
lezení v zimě (a)	1,5	1,5	n. s.
trénink v týdnu [dnl]	2,3 ± 1,8	3,1 ± 1,7	*
bolesti [skóre]	0	2,8 ± 1,4	****

[(a) počet dní v týdnu, přibližně; n. s. statisticky nevýznamné.  
\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\*\* p<0,001]

### 2. Výskyt dlouhotrvajících bolestí prstů

LEZCI	BEZ BOLESTÍ	S BOLESTMI	
počet lezců	52	53	
věk [roky]	22,1 ± 4,6	24,7 ± 5,2	**
tělesná výška [cm]	177,9 ± 6,3	176,9 ± 5,8	n. s.
tělesná hmotnost [kg]	67,8 ± 8,0	68,8 ± 7,3	n. s.
Brocův index	87,0 ± 7,4	89,2 ± 6,3	n. s.
délka lezení [roky]	5,7 ± 2,5	6,8 ± 3,7	n. s.
výkonnost [UIAA]	8- ± 2 stupně	8+ ± 2 stupně	****
lezení v létě (a)	3 až 4	3 až 4	n. s.
lezení v zimě (a)	1,5	1,5	n. s.
trénink v týdnu [dnl]	2,3 ± 1,7	3,2 ± 1,8	**
bolesti [skóre]	0	2,4 ± 1,3	****

[(a) počet dní v týdnu, přibližně; n. s. statisticky nevýznamné.  
\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\*\* p<0,001]

### 3. Výskyt deformací kloubů prstů

LEZCI	BEZ DEFORMACÍ	S DEFORMACEMI	
počet lezců	37	68	
věk [roky]	22,4 ± 5,4	23,9 ± 4,9	n. s.
tělesná výška [cm]	177,8 ± 5,6	177,3 ± 6,3	n. s.
tělesná hmotnost [kg]	67,6 ± 7,2	68,5 ± 7,9	n. s.
Brocův index	86,9 ± 7,1	88,8 ± 6,7	n. s.
délka lezení [roky]	5,2 ± 2,7	6,8 ± 3,3	*
výkonnost [UIAA]	8- ± 2 stupně	8+ ± 2 stupně	****
lezení v létě (a)	3 až 4	3 až 4	n. s.
lezení v zimě (a)	1,5	1,5	n. s.
trénink v týdnu [dnl]	2,4 ± 1,8	3,0 ± 1,8	*
bolesti [skóre]	5,9 ± 11,3	16,1 ± 15,5	****

[(a) počet dní v týdnu, přibližně; n. s. statisticky nevýznamné.  
\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\*\* p<0,001]

#### 4. Současný výskyt dlouhodobých bolestí a deformací kloubů prstů

LEZCI	BEZ BOLESTÍ A BEZ DEFORMACÍ	DLOUHODOBÉ BOLESTI A/N DEFORMACE	
počet lezců	27	78	
věk [roky]	21,8 ± 5,0	23,9 ± 5,0	*
tělesná výška [cm]	177,6 ± 6,1	177,4 ± 6,1	n.s.
tělesná hmotnost [kg]	67,7 ± 7,9	68,3 ± 7,6	n.s.
Brocův index	87,1 ± 7,4	88,5 ± 6,5	n.s.
délka lezení [roky]	5,2 ± 3,0	6,6 ± 3,2	**
výkonnost [UIAA]	8- ± 2 stupně	8+ ± 2 stupně	***
lezení v létě (a)	3 až 4	3 až 4	n.s.
lezení v zimě (a)	1,5	1,0	*
trénink v týdnu [dny]	2,2 ± 1,8	2,9 ± 1,7	*
bolesti [skóre]	0,7 ± 1,5	16,6 ± 15,3	****

[(a) počet dní v týdnu, přibližně; n.s. statisticky nevýznamné, A/N a nebo; \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001]

Podrobné výsledky jsou zveřejněny v publikaci

[Prevence úrazů a poškození z přetížení v horolezectví a zdravotní problematika sportovního lezení \(MUDr. Ivan Rotman\)](#) a dalších na [webu Společnosti horské medicíny](#)

### **Zdravotnická problematika a lékařské zabezpečení výprav do velehor**

Několik poznámek k problematice adaptace na vysokohorské podmínky nad 6000 m n. m. – ve vztahu k plánované expedici na Pik Komunisma 7499 m n. m., Centrální Pamír; MUDr. Pavel Veselý, CSc.

#### *Kritické nadmořské výšky*

Potíže způsobené výškou, tedy sníženým částečným tlakem kyslíku, který způsobuje snížení oxyličování krve (HYPOXIE), a tím i snížení produkce energie v těle, která je potřebná jak pro fyzický výkon (výstup) tak pro produkci tepla, začínají individuálně již od 3000 m n. m. Vliv dané konkrétní výšky se liší podle řady parametrů. Nízký atmosférický tlak (špatné počasí) zhoršuje oxyličování, vysoká zlepšuje. Celkové prochlazení organismu oxyličování zhoršuje. Psychický stres (strach, panika) zhoršují. Bodrost zlepšuje. Pro výšky nad 3800 m je potřebná aklimatizace, která trvá několik dní až týden podle situace a podle toho, na jakou konečnou výšku je třeba se aklimatizovat.

Metoda aklimatizace je jednoduchá. Přiměřeně rychlý postup vzhůru, udává se asi 500 m výškových za den (to je myšleno mezi noclehy), je vhodné vystoupit o 200-300 m výše a na nocleh sestoupit. Jakmile se zvládla aklimatizace na výšku 4000 až 5000 m, což se pozná podle klidové tepové frekvence, která by ráno měla klesnout pod 80 za minutu, je třeba začít s aklimatizací na výšku 6000 m n. m. Provádí se opět postupně a to tak, že se z výšky 4000-4500 m n. m. vyjde do asi 5200 m a sestoupí se na noc asi o 200 m. Potom návrat do tábora a po dnu odpočinku výstup do výše pod 6000 m, sestup asi na 5700 m n. m. na nocleh, další den výstup nad 6000 m a návrat na nocleh na 5700 m.

V případě dobrého snášení výšky za těchto podmínek lze usuzovat, že aklimatizace proběhla dobře. Pak je možno zahájit práci na hlavním výstupu, ale je třeba mít na zřeteli, že je třeba být o poznání obezřetnější než ve výškách do 4000 m n. m. Dobrá aklimatizace na 6000 m n. m. je předpokladem pro vyšší výšky včetně nad 8000 m. Je nutno upozornit, že podle současných lékařských výzkumů od výšky 7500 m n. m. začíná zóna, kde lze jen krátkodobě pobývat (nad 8000 m n. m. pouze 2-3 noci) a k přizpůsobení (adaptaci) nedochází, pouze k opotřebování až poškození.

## *Zdravotní komplikace jako následek hypoxie*

### AKUTNÍ HORSKÁ NEMOC (AHN)

Bolesti hlavy, nevolnost, malátnost, strnulost, nezájem a zvracení jsou nejčastější potíže z výšky, Průjem a nechutenství k nim rovněž patří. Dochází k jevu, který lze popsat jako oživení starých šrámů. Pakliže nepomůže klid, šetření se a případně příslušné léky, je nutný sestup pod 3000 m n. m. Jinak se může se velkou pravděpodobností dostavit zhoršení ve formě výškového otoku plic nebo mozku.

### VÝŠKOVÝ OTOK PLIC (VOP)

Projevuje se potížemi při dýchání, dušností, kašlem a vykašláváním hojného pěnivého hlenu. Je nutný okamžitý sestup, aplikace kyslíku z bomby nebo v přetlakové komoře.

### VÝŠKOVÝ OTOK MOZKU (VOM)

Vyvíjí se většinou na základě přetrvávající AHN a převažujícím příznakem je bolest hlavy, která se zhoršuje při kašli. Jakmile se k tomu připojí změny chování ve smyslu podrážděnosti, ztráty kontroly, chůze na široké bazi, zastřené a případně dvojité vidění, je nutný okamžitý sestup a kyslík a lékařské ošetření.

Kromě těchto hlavních zdravotních komplikací vysoké výšky projevují se ještě dva účinky: otok obličejů a končetin, a krevní výrony do sítnice. Oba tyto následky nedostatku kyslíku se většinou hojí bez následků.

### *Snížení rozumových schopností e výšce*

Individuálně asi od 3500 m n. m. v průběhu aklimatizace ale i po ní, nebo celkem pravidelně u každého nad 6000-7000 m n. m., je možné pozorovat pokles rozumových schopností usuzování (8) jako následek nedostatečného zásobení mozku kyslíkem (hypoxie). Hypoxie mozku je zhoršována nadměrnou zátěžovou (stresovou) reakcí organismu na fyzickou námahu, chlad a psychické strádání. Proto je nutné s tím předem počítat a připravit se na to. Na individuální úrovni je užitečné si vypracovat a nacvičit určité „řídící a záchranné“ programy pro sebezpovělování, které bude možné využít pro kompenzaci snížené výkonnosti mozku způsobené nedostatkem kyslíku. Na úrovni expedice je účelné prodiskutovat všechny v úvahu připadající varianty výškových situací z hlediska postupu i ústupu a uvážit vhodnost možných řešení. Pro tyto účely se dobře hodí vývojové diagramy, které umožní názorně ozřejmit kritické okamžiky uvažovaných postupů.

V této souvislosti je třeba připomenout, že hypoxická odolnost (tj. odolnost proti nedostatku kyslíku) se kromě vytrvalostního běhu s vložkami maximální zátěže, dá získávat také otužováním, což je samo o sobě vedle dobré výstroje v horách užitečné, plaváním /ne topením se) pod vodou, cvičením *pranajámy* a nácvikem sebeovládání. Hypoxická odolnost zvyšuje sportovní i pracovní výkonnost a rovněž nespécifickou odolnost organismu i pro nízké polohy.

### *Konflikty*

Idea bezproblémové a bezstarostné společnosti již nepatří ani do školních čítanek. Život bez střetů není možný, proto konflikty nejsou něčím z principu zavrženíhodným, ale tím, že představují různé pohledy na složitost problému, slouží k jeho vyjasnění a pokroku v jeho řešení. Vyžadují však produktivní způsob jednání, který spočívá, kromě věcného přednesení vlastního názoru, ve schopnosti vyslechnout opačný názor a v ochotě rozeznat a uznat jeho případnou pravdivost a oprávněnost. Dobrým pomocníkem při hledání východiska z konfliktu je kontrolní otázka „Proč zastávám tento názor?“, a posouzení odpovědi z hlediska společného cíle. Takový cíl, který respektují všichni, je nutné včas a objektivně dohodnout. Je to součást intelektuální práce spojené s přípravou akce a prověrka vzájemných vztahů.

Pakliže je konflikt nevěcný tedy převážně emocionální, potom racionální řešení nemá a je nutné se z něj nějak dostat, třeba vhodným odvedením pozornosti s vybitím negativního emocionálního napětí, např. situační komikou.

Nejlepší prevencí zbytečných konfliktů je věnovat pozornosti náladě ve skupině a trvale pečovat o udržení kladného ladění všech. Ze zdravotního hlediska je třeba upozornit na to, že rozmrzelost a emoční labilita se často váží na zhoršení zdravotního stavu (např. vlivem výšky) a snížení rezerv organismu, a tak bývají vlastně jejich prvními projevy. I proto je to, co se odborně označuje jako léčebně preventivní péče, prováděná, byť i jen laiky, tolik potřebné ve skupinách, které působí v odloučení.

### *Doporučení pro Pik Komunismu 1989*

1. Věnovat přece jen pozornost přípravě ve smyslu známých doporučení:
  - 1.1. Tělesná příprava. Nezanedbatelné by byly i 1-2 víkendy těsně před odjezdem na hřebeni Tater
  - 1.2. Výzbroj a výstroj včetně vaříčů – do základního tábora benziňák s pumpou a nahoru propan-butan. Ale pozor: 100 g paliva (benzin nebo plyn) na osobu a den, je-li voda; a pokud se taví, tak 150 g.
  - 1.3. Vaření: dole „kolchoz“ a nahoru dostatečně pestrou stravu a pití v umělohmotných termolahvích.
  - 1.4. Prodiskutování strategie (co se chce dosáhnout maximálně a minimálně) a taktiky (jak?) s rozumným záznamem.
2. Aklimatizace
  - 2.1. Skok vrtulníkem z Džirgitalu (1700 m n. m) na Moskvina (4200 m n. m) není dobrý začátek na Pik Komunismu, dokonce si troufnu tvrdit, že je přímo kontraindikován (co to slovo znamená, vysvětlím za pivo a ruma). Tomu je třeba zabránit.
  - 2.2. Nejjednodušší možnost je rychlá cesta až do Džirgitalu. Tam nechat věci a se spacákem, vodou a jídlem vyrazit do hor nad městem. Lze vylézt brzo nad 3000 m n. m. a tam se vyspat. Další den lze šlapat dále a vystoupat asi nad 4000 m n. m. (Vilda asi bude mít přesnější údaje), a znovu se vyspat. Pak sestoupit do města, vykoupat se a vyspat se tam a teprve další den letět na Moskvina. Nabrat maximum čerstvé zeleniny a ovoce.
  - 2.3. Na Moskvinu věnovat 2 dny budování tábora včetně společné kuchyně a jídelny. Držet služby a vařit.
  - 2.4. Podle počasí a kondice zahájit aklimatizaci výstupem na Vorobjova s jedním noclehem v 5000 m.
  - 2.5. Pokračovat výstupem na Pik Čtyrjoch s jedním noclehem na 5300 m a dvěma pod 6000 m (jeden den před a druhý po výstupu).
  - 2.6. S příslušnými mezi odpočinky a odpočinku po 6000 m lze zahájit buď práci na Borodkinově pilíři (jisté riziko odlomů ze séraků) nebo jít ještě na aklimatizaci Na Pik Korženevskoj, což je normální postup sovětů, pokud se seriózně chystají na Pik Komunismu (a to mají za většinou za sebou 14 dní na Kavkaze nebo ve Fanách, než vyletí na Moskvina). V situaci této expedice je z časového hlediska možná výstup na Koržu neúnosné zdržení. Ale to již patří do rizika podnikání.
3. Závěrem si dovoluji nekompromisně varovat před podceňováním výstupu na Pik Komunismu, protože kombinace výšky, vzdálenosti a nedostupnosti z tohoto výstupu činí velmi vážný podnik, na který je nutno se odpovědně připravit, jak, to každý dobře ví. Prostě víc, než cokoliv jiného by to nemusil být jen bezstarostný čundr.

MUDr. Pavel Veselý, CSc., HO Slovan SBČS Praha, březen 1989

## Zpráva o lékařském zabezpečení horolezeckého zájezdu VŠTJ Universita Olomouc na Pamír 1989+ MUDr. Ivo Románek

V období od 17. 7. do 25. 8. 1989 jsem vedl a zároveň lékařsky zabezpečoval zájezd 12 horolezců z VŠTJ Universita Olomouc do oblasti Piku Komunismu na Pamír. Z horolezeckého hlediska 4 účastníci dosáhli vrcholu Piku Četyrjoch, 9 Piku Korženěvské a 2 Piku Komunismu.

Po zdravotnické stránce se u jednoho člena naší skupiny – J. N. – projevily ihned po příletu na ledovec Moskvin příznaky horské nemoci a již druhý den musel být dopraven zpět do Alajské doliny. Po svém návratu po několika dnech však měl i nadále aklimatizační potíže a přibližně v polovině pobytu odletěl zpět do ČSSR. Dále se u dvou účastníků naší skupiny projevily lakunární angíny – při PNC po několika dnech ustupující, jinak několik dalších mělo vcelku běžné dyspeptické či bronchitické potíže. Při návratu zpět do vlasti ve Frunze u jednoho účastníka příznaky úpalu s kolapsovým stavem. K úrazu nedošlo.

Kromě chlapců z naší skupiny jsem však zasahoval u jiných horolezců z Československa a SSSR. Jednalo se o 3 případy akutních bronchitid, 1 bronchopneumonii, 1 hypertenzi – dobře reagující na Corinfar, 1x silné vertebrogenní obtíže.

Dále při výstupu na Pik Korženěvské asi ve výšce 6 500 m jsem zasahoval u jednoho ruského horolezce přechodně neschopného aktivního pohybu při celkové vyčerpanosti, s hematemézí, dušností a silnou cefaleou. Po aplikaci kortikoidů, Syntophyllinu a analgetik injekčně přímo na místě se stav postiženého natolik zlepšil, že ještě tentýž den sestoupil s pomocí do výšky asi 5 400 m, kde mu byly dalším lékařem – po předchozí domluvě vysílačkou – aplikovány hemostatika. Další den byl postižený dopraven až do základního tábora. Vzhledem k pokračujícím dyspeptickým potížím zde v dalších dnech nebylo možno vyloučit vředovou chorobu gastroduodena.

Při výstupu na Pik Komunismu přibližně ve výšce 6 400 m narazila naše skupina 8 lidí na skupinu 5 Moskvanů a 3 horolezců z Charkova, kteří se pokoušeli spouštět asi 20-25letou ženu neschopnou pohybu dolními končetinami, celkově vyčerpanou a opakovaně kolabující. Vzhledem k taktéž značné vyčerpanosti sestupujících – tito nebyli schopni sami „spusk“ realizovat a záchranku musela převzít do rukou naše skupina. Přímo na místě jsem aplikoval Syntophyllin, kortikoidy injekčně, postiženou bylo nutno teple obléci, řádně zabezpečit lany a poté spouštět. V průběhu akce jsme opakovaně podávali teplé nápoje. Po dosažení „plata“ jsme – již ve spolupráci se sovětským lékařem, který byl na místě – opakovali podání kortikoidů, Syntophyllinu, také pak Furosemidu a minerálů. Taktéž jsme aplikovali kyslík z láhve, kterou jsme našli v iglú na tábořišti. Stav pacientky se zlepšil a druhý den ráno již byla schopna pomalé chůze s dopomocí. S ubývající výškou se stav dále zlepšoval a večer téhož dne skupina s postiženou dosáhla základního tábora.

Zarážející na celé záležitosti bylo to, že nemocná strávila již ve špatném stavu 2 noci ve výšce 7 000 m, aniž by se její skupina pokusila o sestup – přestože počasí bylo prakticky ideální. Již při sestupu pak skupina – ještě před setkáním s naší skupinou – se střetla se 4 členy sovětské sborné – mezi nimiž byl také lékař, kteří neposkytli pomoc. Po našem příchodu s postiženou na „plato“ pak velmi zarážel velice pasivní postoj dalších sovětských horolezců vystupujících na vrchol jednak k bezprostřední pomoci a jednak k případnému dalšímu spouštění nemocné. Vrcholem pak bylo, když při večerním radiovém spojení se základním táborem na Moskvinu náčelník „záchranné služby“ při MALu odmítl se dostavit k vysílačce a pouze nám „vzkázal“, že nemůžeme počítat s pomocí... A tak prakticky většina záchranné akce spočinula na bedrech několika českých horolezců, kteří tímto „přišli“ o vrchol vytouženého štítu, zatímco početnější skupina horolezců ze SSSR ve výstupu pokračovala...

MUDr. Ivo Románek, Opava, 12. 10. 1989

## Zpráva o zájezdu Horolezeckého oddílu TJ Alpin do SSSR – Pamiroalaje; MUDr. Ivana Paterová

V termínu od 28. 7. do 27. 8. 1989 uskutečnili členové HO II TJ Alpin horolezecký zájezd do hor Pamiroalaje, do oblasti doliny Ak-su. Výbor horolezeckého svazu udělil akci sportovně technický souhlas. Zájezdu se zúčastnili 4 členové našeho oddílu, 3 členové jiných pražských oddílů a 1 člen brněnského horolezeckého oddílu. Jeden člen zájezdu musel z důvodu ztráty osobního zavazadla odcestovat zpět do Prahy, takže vlastní horolezecké činnosti se zúčastnilo 7 lidí.

Účastníci měli platnou lékařskou prohlídku provedenou na oddělení tělovýchovného lékařství, platné očkování proti tetanu, stomatologickou prohlídku. Po zjištění epidemiologické situace v oblasti nebyla provedena žádná očkování.

Lékárna sestávala:

Z **osobní lékárny**, kterou měli účastníci u sebe a obsahovala:

- |                        |                             |                        |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1. Sterilní obvaz 2 ks | 6. Acylpyrin 10 tbl         | 10. Carbasorb 1 balení |
| 2. Pružné obinadlo     | 7. Analgetika 10 tbl        | 11. Kodinal 1 balení   |
| 3. Cívka leukoplasti   | 8. Spasmoveralgin 10<br>tbl | 12. Framykoin mast 1x  |
| 4. Rychloobvaz         | 9. Endiform 1 balení        | 13. + osobní léky      |
| 5. Jodisol             |                             |                        |

a **velké lékárny**, která obsahovala:

Acylpyrin	Novikov	Glukóza 40%
Superpyrin	Genciánová violeť	Magnesium sulphuricum
Korylan	Traumacel	Calcium chloratum
Spasmoveralgin	Ajatin	Tramal amp
Ibuprofen		NaHCO <sub>3</sub>
Mydocalm forte	Pamba	
Codein		Chirurgické nástroje
Bromhexin	Fyziologický roztok	Fonendoskop
Carbasorb		
Endiform	Obvazový materiál	Depersolon
Reasec	Nafukovací dlaha	Adrenalin
Oxyphenon		Heparin
Rohypnol		Eungalit inj
Diazepam	Ophthalmo-Framykoin comp	Torecan
Dithiaden	Framykoin ung	Furosemid
Ampicilin	Panthenol	Palerol
Biseptol	Septonex	Methiaden-Calcium
V-Penicilin	Ophthalmo-Hydrocortison	
Oxacilin	Calcium pantothenicum	

Po celou dobu zájezdu se nevyskytlo žádné závažné onemocnění. Po příjezdu do hor (po 8 dnech cestování) dostal M. O. horečku s průjemem a bolestmi břicha. Po 2 dnech terapie (antipyretika, Carbosorb, Reasec, rehydratace, vitaminy) byl zcela v pořádku.

Aklimatizace probíhala velmi dobře, jen u některých členů byla první aklimatizační túra doprovázena bolestmi hlavy, tyto se později ojediněle objevily při rychlém sestupu z vyšších nadmořských výšek, nevyžadovaly však žádnou terapii.

Kromě povrchních oděrek a hematomů se nevyskytla v naší skupině žádná další onemocnění a zranění.

Ošetřila jsem úraz člena zájezdu TJ Přírodní vědy. 6. 8. 1989 kolem 19. hodiny se s ním vylomil kámen, který mu spadl na levé předloktí. K ošetření do základního tábora došel 7. 8. v 10:30 hodin. Jeho celkový stav byl dobrý. Při vyšetření jsem zjistila 2 tržné rány na levém předloktí, zlomeninu obou kostí předloktí a četné drobné oděrky. Po aplikaci Tramalu a Seduxenu jsem v lokální anestézii provedla revizi, toiletu, suturu a vydrénování ran, přiložena vysoká improvizovaná dlaha. Nasazena antibiotika (Ampicilin, Oxacilin), pacient vybaven analgetiky. Bezprostředně po ošetření odletěl vrtulníkem do Dušanbe.

MUDr. Ivana Paterová, lékařka zájezdu

### **Zpráva o zdravotním zabezpečení zájezdu horolezců do Jugoslávie – Paklenice od 26. 4. do 13. 5. 1989; MUDr. Jaroslava Říhová**

Zájezdu se zúčastnilo celkem 36 osob.

Nedošlo k žádnému vážnějšímu onemocnění či zranění účastníků.

Nejčastější příhodou bylo přetížení šlach a svalů ruky – 5 případů – léčeno Reparilem, Ketazonem, Sparta mastí a bandáží a studenými obklady.

Dalším nejčastějším onemocněním byly gastroenteritidy (několik účastníků se napilo vody z potoka v Rakousku). Potíže byly provázeny celkovou slabostí, zvýšenou teplotou, zvládnuto Endiformem, Carbantoxem, dietou.

Další příhody: 1 hematoma palce nohy po zakopnutí, 1 spálenina II. stupně o lano při slaňování, 1 odřeniny bérce ve skalnatém terénu, 1 distorse kotníku (Reparil, bandáž).

Nejzávažnější bylo panaritium palce pravé ruky, léčeno incizí v nemocnici v Koparu, ATB, analgetika, převazy, při návratu téměř zhojeno, rána bez sekrece.

MUDr. Jaroslava Říhová, lékařka zájezdu, v Praze 22. 5. 1989

### **Lékařské zabezpečení zájezdů Cestovní kanceláře Sport-Turist (CK-ST) na Kavkaz v letech 1989 – 1990**

Zprávy publikovány v Bulletinu 1990.

### **Zdravotní zabezpečení himalájské expedice Kali Gandaki '89**

Příspěvek na konferenci *Bioklimatologie sportu – 3. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny v Plzni 5.-6. 10. 1989*



## ***Vliv teploty a výšky na organismus (Pamír 1988)***

Příspěvek na konferenci *Bioklimatologie sportu – 3. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny v Plzni 5.-6. 10. 1989*

## ***Současný stav výkonnosti ve volném lezení v zahraničí***

## ***Sledování fyziologických funkcí ve velehorách***

Příspěvek na konferenci *Bioklimatologie sportu – 3. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny v Plzni 5.-6. 10. 1989*

## ***Metodika přípravy přednášky a její dokumentace***

## ***Psychologická problematika v horolezectví***

MUDr. Pavel Veselý, CSc. připravuje pro časopis *MiniHORY* 1989 dva rozsáhlé články:

- [Psychologie pro horolezce](#)
- [Horolezectví, přežití, rozvoj osobnosti a národní společenství](#)

## ***Ortopedické vyšetření a problémy rehabilitace u sportovních lezců***

## ***Problematika preaklimatizace pro výstupy v nejvyšších horách***

Z práce (SVOČ) 28. 3. 1989 MUC. Radka Axmana (6. ročník Fakulty všeobecného lékařství UJEP v Brně, I. chirurgická katedra), školitelé: as. MUDr. Tomáš Skříčka, CSc., I. chirurgická katedra, Brno a MUDr. Ivan Rotman, Oddělení tělovýchovného lékařství, Děčín **Preaklimatizace a alpský styl výstupu v Himálaji** publikovány výsledky a diskuse. Celá práce je v digitálním archivu Společnosti horské medicíny

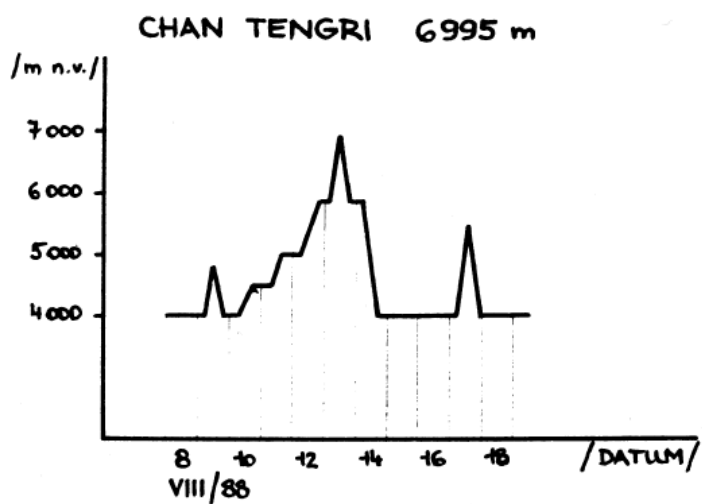
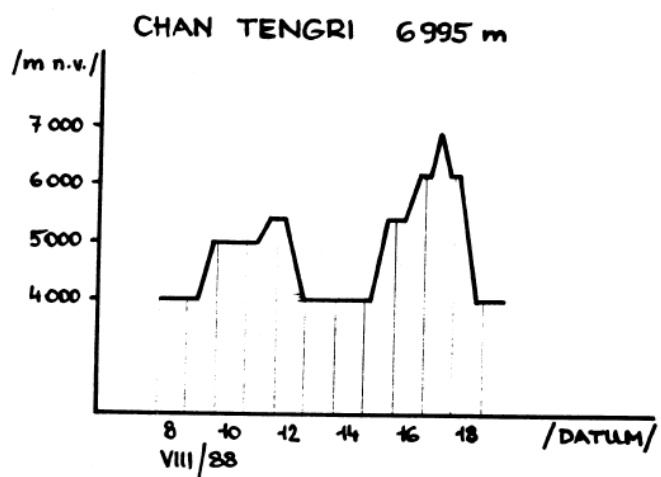
### ***Vliv preaklimatizace na výstup do extrémních výšek***

Podstatou preaklimatizace je adaptace na výšku kolem 7 000 m (po dobu 2-3 týdnů) v časovém předstihu 3-4 týdnů před vlastním výstupem do extrémních výšek (nad 8 000 m). Po předaklimatizačním pobytu následuje návrat domů, kde po dobu 1 týdne probíhá regenerační a realimentační režim s dostatkem hodnotné stravy, dostatkem spánku a odpočinku. Poté následuje odlet do Nepálu a pochod do základního tábora (1-2 týdny). Základní tábor by měl být ve výšce kolem 4 500 m. Po krátkém pobytu v této výšce může být ihned absolvován výstup na osmitisícové vrcholy.

Podkladem této práce se staly výsledky expedice československých a sovětských horolezců do Himálaje v pomonzunovém období (září-říjen) roku 1988.

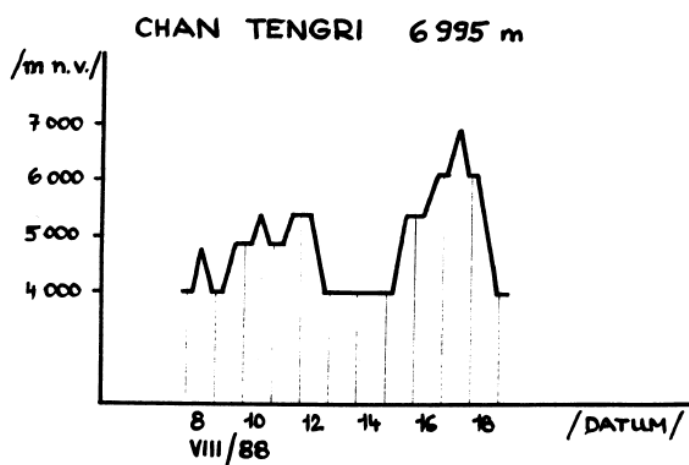
Celá skupina 15 horolezců se v srpnu 1988 podrobila preaklimatizačnímu pobytu v oblasti Ťan Šanu. Šest účastníků (Zoltán Demján, Josef Nežerka, Jindřich Martiš, Dušan Becík, Kazbek Valijev a Jurij Mojsejev), kteří zvládli aklimatizaci nejlépe, vystoupilo na osmitisícový himálajský vrchol.

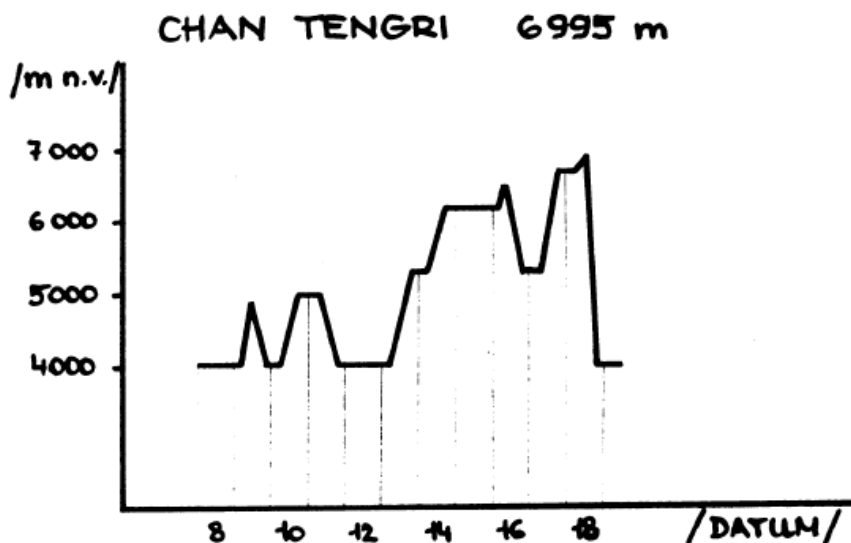
V příloze jsou na obr. 1-4 znázorněny výškové grafy výstupů československých horolezců na vrchol Chan Tengri (6 995 m) v rámci preaklimatizačního pobytu v Ťan Šanu. Pobyt v této oblasti trval od 8. do 19. srpna 1988. Kromě vlastního výstupu na Chan Tengri horolezci absolvovali i výstupy na nižší vrcholy tohoto pohoří.



Obr. 1. Výškový graf výstupu Z. Demjána na Chan Tengri v rámci preaklimatizačního pobytu v Ťan Šanu v srpnu 1988

Obr. 2. Výškový graf výstupu J. Martiše na Chan Tengri v rámci preaklimatizačního pobytu v Ťan Šanu v srpnu 1988





Obr. 3. Výškový graf výstupu J. Nežerky na Chan Tengri v rámci preaklimatizačního pobytu v Ťan Šanu

Obr. 4. Výškový graf výstupu D. Becíka na Chan Tengri v rámci preaklimatizačního pobytu v Ťan Šanu

Vlastní výstupy v Himálaji byly realizovány v oblasti Dhaulagiri (8 167 m), Annapúrny (8 091 m) a Mount Everestu (8 848 m).

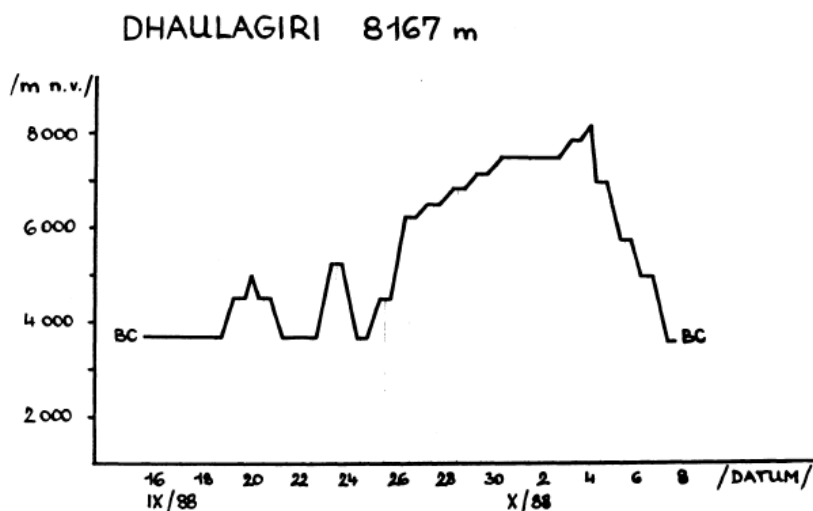
#### Výstup na Dhaulagiri

První skupina (Z. Demján, K. Valijev a J. Mojsejev) vylezla jihozápadním pilířem na vrchol Dhaulagiri. Jednalo se o prvovýstup provedený v čistém alpském stylu, bez použití kyslíku. Obtížnost ve výšce 6 500-7 209 m dosahovala stupně VI<sub>A2</sub> (extrémně těžký výstup). Byl to jeden z nejobtížnějších výstupů, kterých bylo v historii himálajského horolezectví dosaženo.

Tato skupina přišla do základního tábora 16. září 1988. Základní tábor leží ve výšce 3600 m, což je z hlediska aklimatizačního pobytu poměrně nízko (vyhovující výška by byla kolem 4800 m). Výstup byl zahájen 19. září. 20. září vylezli horolezci do výšky 5 100 m, ale pro špatné počasí byli nuceni se vrátit. Období zhoršeného počasí využili pro vynášení materiálu do předsunutého základního tábora.

Původně byly v oblasti Dhaulagiri plánovány dva výstupy. Z důvodu špatného počasí a jeho vlivu na zhoršování zdravotního stavu členů výpravy byl uskutečněn pouze jeden výstup.

Vlastní výstup byl zahájen 25. září. 26. září večer skupina dosáhla výšky 6 300 m. Od 30. září byli horolezci nuceni setrvat pro zhoršení počasí tři dny a noci ve výšce 7 600 m (do 3. října). 4. října 1988 vystoupili na vrchol, a ještě téhož dne začali sestupovat zpět do základního tábora, kam se skupina vrátila 7. října večer (viz výškový graf výstupu – obr. 5).



Obr. 5. Výškový graf výstupu skupiny Z. Demján, K. Valijev, J. Mojsejev na vrchol Dhaulagiri

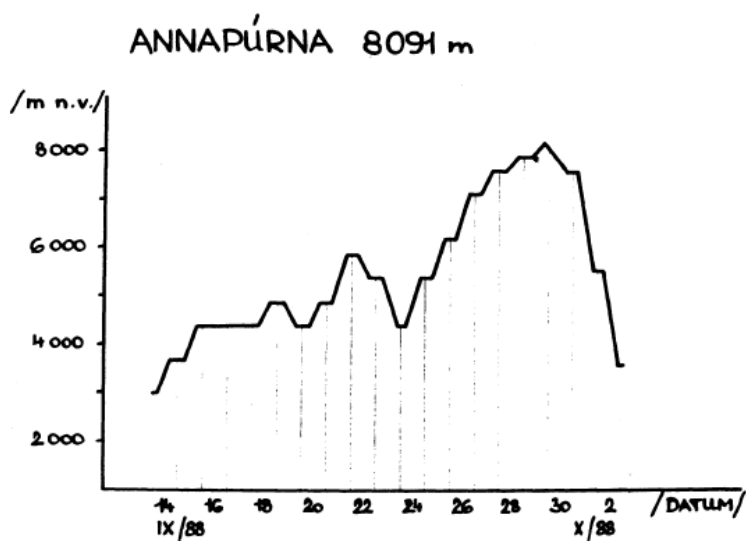
Doba výstupu na vrchol Dhaulagiri ze základního tábora (výškový rozdíl přibližně 4 500 m) byla 10 dní, sestup trval 4 dny.

#### Výstup na Annapúrnu

Druhá skupina (J. Martiš a J. Nežerka) vylezli cestou Gabarou v západní stěně Annapúrny. Tato cesta sice nepatří z hlediska technické náročnosti k velmi obtížným, ale není bezpečná.

Základní tábor pod Annapúrnou leží v nadmořské výšce asi 4400 m. Do základního tábora přišli horolezci 15. září 1988 večer. Podobně jako v oblasti Dhaulagiri bylo i zde do 23. září nepříznivé počasí, takže vlastní výstup začal až 24. září. Vrcholu Annapúrny skupina dosáhla 29. září 1988 (viz výškový graf výstupu – obr. 6).

Výstup na vrchol ze základního tábora (převýšení asi 3 700 m) trval 5 dnů, sestup 3 dny (pod základní tábor).



Obr. 6. Výškový graf výstupu J. Martiše a J. Nežerky na vrchol Annapúrny

## Výstup na Everest

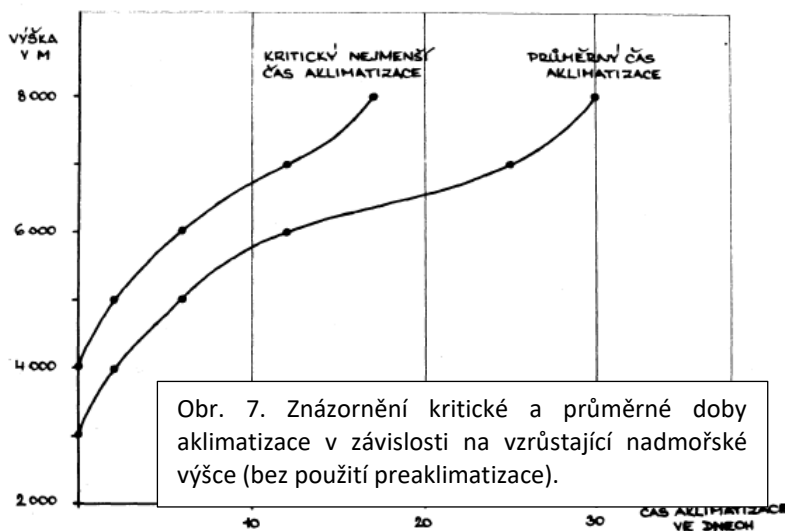
Z československých horolezců se expedice na Lhotse Shar a Mount Everest v roce 1988 zúčastnil D. Becík.

Po výstupu ze základního tábora do kotle Cwm (asi 6 700 m) dosáhl během 2 dnů vrcholu Lhotse (8 516 m). Pak se vrátil zpět do kotle Cwm a začal vystupovat na Everest. V důsledku prudké změny počasí, která ho zastihla ve stěně Everestu ve výšce asi 8 600 m, nemohl dosáhnout sestupové cesty a zahynul.

Výsledky použití metody preaklimatizace při výstupech na osmitisícové vrcholy

Plivem preaklimatizace se výrazně zkrátila doba nutná k výstupu na osmitisícový vrchol a zároveň se zkrátila doba pobytu v oblasti působení.

Vlastní výstup na Dhaulagiri trval 10 dní, výstup na Annapúrnu pouhých 5 dní. Tyto doby jsou podstatně kratší, než ukazují zkušenosti desítek předchozích expedic (jako kritický nejmenší čas aklimatizace při výstupu do výšky 8000 m byla určena doba 17 dní – viz graf na obr. 7). Pro vynikající účinek preaklimatizace svědčí i to, že D. Becík při výstupu z kotle Cwm dosáhl během pouhých 2 dnů vrcholu Lhotse.



Zkrácením doby vlastního výstupu byla zkrácena i doba expozice přírodním vlivům, čímž se pobyt stal bezpečnější a pro účastníky výhodnější.

Při výstupu po předchozí preaklimatizaci se nevyskytovaly příznaky akutní horské nemoci (AHN) nebo jen v minimální míře. Je to důsledek výborné adaptace na vysokohorské prostředí. Jako kritéria odpovídající aklimatizace lze označit:

1. horolezec netrpí bolestmi hlavy a neužívá analgetika,
2. po ránu má normální pulsovou hodnotu a nemá hypotenzi,
3. ze spánku ho nebudí Cheyne-Stokesovo dýchání,
4. netrpí kašlem,
5. má dobrou chuť k jídlu, nezvrací.

Podle těchto kritérií může lékař expedice nebo sám horolezec hodnotit svůj zdravotní stav. Tato kritéria aklimatizace byla použita i při preaklimatizačním pobytu v Ťan Šanu.

Z příznaků AHN se u sledované skupiny horolezců vyskytly pouze mírné, snesitelné bolesti hlavy ovlivnitelné běžnými analgetiky. Závažnější příznaky nebyly zaznamenány u žádného horolezce.

Výhody, které vyplývají z výsledků použití této metody, je možno rozdělit do několika kategorií:

1. zkrácení doby výstupu a doby pobytu v dané oblasti, aniž by bylo ohroženo zdraví horolezce; zároveň se zkracuje i doba expozice nepříznivým vlivům,
2. snížení rizika vzniku AHN
3. ekonomické výhody pro expedici – zkrácení doby pobytu v Himálaji (preaklimatizační pobyt v dostupných horách).

#### Diskuse

Od 20.let tohoto století, kdy se pořádají expedice do nejvyšších hor světa, do Himálaje, bývají výstupy spojeny s obrovským rizikem, které souvisí jednak s vlastním sportovním výkonem a vlivy extrémního prostředí, ve kterém jsou provozovány (nebezpečí pádu, zasažení padajícími kameny, vyčerpání), jednak s přírodními vlivy (vliv výšky, nebezpečí lavin, nebezpečí pádu do ledovcových trhlin, vliv větru, mrazu a slunečního záření (a psychickými vlivy) osamělost, nedostupnost záchrany).

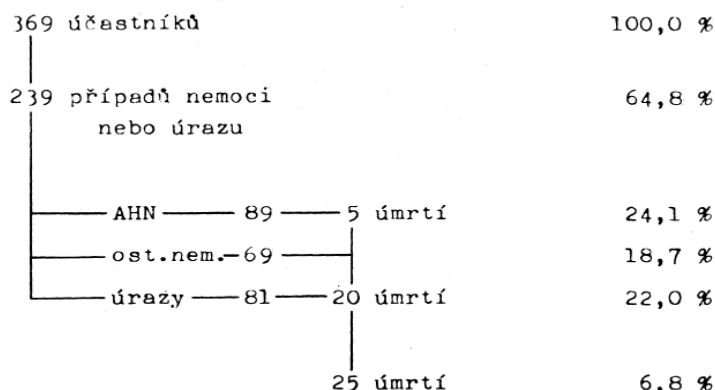
Zdánlivě paradoxně snižují všechna tato rizika výstupy prováděné tzv. alpským stylem, při kterém se proti klasickým stylům zkracuje doba pobytu v nejvíce nebezpečím ohrožených oblastech. Jeho nevýhodou je prakticky nemožnost záchrany v případě nehody (viz osud čtveřice slovenských horolezců v jihozápadní stěně Everestu v roce 1988).

Pokud připustíme, že Himálaj bude neustále přitahovat horolezce k stále obtížnějším a odvážnějším výstupům, je třeba zvolit takovou taktiku výstupu, aby se veškerá existující rizika omezila na minimum.

Nutnost hledat a aplikovat nové postupy v horolezectví, volit výhodnější taktiky výstupů a modernější prostředky k omezení rizik ve vysokohorském prostředí, dokazuje za jiné bilance československého horolezectví.

V letech 1969-1988 bylo uspořádáno 35 československých expedic nebo se naši horolezci účastnili expedic pořádaných zahraničními svazy. V tomto výčtu nejsou zahrnuty expedice do Pamíru. Jsou započítány výpravy nad 7 000 m a himalájské na dva vrcholy nižší než 7 000 m (Ama Dablam a Shivling).

Celkem bylo 369 československých účastníků. Z nich 239 onemocnělo nebo mělo úraz, 25 jich zahynulo (viz následující schéma).



Jako výhodný postup, použitelný při výstupech na nejvyšší vrcholy světa, se jeví metoda preaklimatizace, jejíž přednosti a přínos mohli ocenit a zhodnotit českoslovenští a sovětské účastníci expedic na Dhaulagiri, Annapúrnu a Everest v roce 1988. Pro každou expedici chystající se k výstupu v Himálaji (ale i jiných velehorách) by mělo být samozřejmostí uplatnění některých zásad.

Jde hlavně o důkladnou znalost oblasti, ve které budou horolezci působit, tzn. navštívit místo pobytu předem a seznámit se s tamními podmínkami. Při použití tzv. alpského stylu výstupu neváhat jej při nebezpečí porušit podpůrným družstvem a zajištěním sestupové cesty včetně možnosti použití "umělého" kyslíku. Další zásadou by se mělo stát uplatnění metody preaklimatizace před každým výstupem do extrémních výšek.

Tyto zásady by měly být respektovány, protože sebehodnotnější sportovní výkon nikdy nemůže nahradit lidský život.

### ***Horská nemoc – minimum znalostí pro horolezce***

### ***Problematika přednemocniční lékařské péče (Sekce PNP ARO ČLS)***

### ***Úrazy bleskem v horolezectví: Úraz bleskem – kazuistika; MUDr. Juljo Hasík***

V létě roku 1982 se dvojice lezců rozhodla pro výstup vlastní variantou Aschenbrennerovy cesty severní stěnou Travníku v Julských Alpách.

Výstup byl zahájen za příznivého počasí, ale večer začal déšť. Z tohoto důvodu lezci výstup nedokončili a zůstali bivakovat pod převisem, tři lanové délky po vrcholem. Celou noc vytrvale přšelo. Ráno v 6 hodin se dvojice rozhodla výstup dokončit. Krátce před devátou hodinou dosáhl prvolezec vrcholu (resp. hřebene). Krátce potom dokončil výstup druholezec. V kritické chvíli se nalézal asi 6 metrů od svého druha. Prvolezec rušil „šťand“, druholezec se odvažoval. Příhodu líčí následně.

Náhle se asi 5-10 metrů nad úrovní terénu objevila oranžovo rudá koule velikosti kopacího míče, která za letu kopírovala hřeben. Poslední vjem bylo prudké oslňující světlo ve chvíli, kdy blesk udeřil do přilby prvolezce. Druholezec v ten moment chtěl odhodit lano. Pamatuje se, že mu od rukou celý, těle, projel proud, upadl na zem a neví, jak dlouho trvalo, než se znovu zorientoval.

Prvolezec zůstal ležet v nepřírozené poloze na zádech, byl cyanotický, nedýchal (srdeční akce nebyla v tu chvíli záchránce vyšetřována). Postižený byl odtažen asi 10 metrů do chodeckého terénu na druhé straně hřebene. Zde zjištěna nepřítomnost tepu na krkavicích. Záchránce uvolnil úvazek postiženého a sňal jeho přilbu. Křížení zahájil nepřímou srdeční masáží, dýchat začal následně. Udržoval poměr 1 dech ku 5-6 kompresím. Zhruba po 15 minutách registroval zřetelné známky života (spontánní dýchání, krouživé pohyby bulbů, tonicko-klonické křeče končetin). Objevilo se krvácení z nosu a zvukodů, z úst postiženého vycházela růžová pěna.

V této fázi postižený uchopil záchránce za krk a křečovitým stiskem rukou h rdousil. Náhle stisk povolil a objevila se apnoe s krátkodobou cyanózou. Záchránce krátkodobě zopakoval dýchání i komprese hrudníku. Během dalších 15 minut se stav ještě několikrát opakoval, k zástavě oběhu již nedošlo. Apnoickou pauzu se podařilo přerušit po několika stlačeních hrudníku (odezněla spontánně).

Třicet minut po zahájení resuscitace byly základní vitální funkce stabilizovány, obnovilo se i vědomí (pasivní snaha o spolupráci). Postižený dosud nebyl schopen verbálního projevu, neudržel stabilitu sedu. Záchránce ho pomocí lana odtransportoval do bezpečného terénu asi o 150 metrů níže. Nastlal pod něhu oděvy, ruce mu fixoval pomocí rukávů větrovky, nohy v batohu. Stav vědomí se zlepšoval, postižený byl oslovitelný, ale přetrvávala dezorientace

časem, místem i osobou. Zřetelně vnímal nepříznivé zevní podněty, zejména chlad. Zachránce ho ohledal a našel pásovitou spáleninu zátylku při okraji přilby a modročerné ložisko v krajině paty a zevního kotníku. Sekundární zranění postižený neutrpěl.

Zachránce se snažil vysvětlit situaci a po dvou hodinách od začátku příhody se vydal pro pomoc. V prostoru zanechal modrý „žďárák! Pro snazší orientaci.

Za 45 minut dosáhl chatu v sedle Vršíč, kde alarmoval místní horskou službu. Sám se vydal s družstvem záchranářů zpět. Byla hustá mlha, postiženého nemohli nalézt (nebyl na původním místě). Nakonec se to podařilo zhruba 300-500 metrů od místa, kde byl ponechán. Postižený bloudil v chodeckém terénu, záchránci volali jeho křestní jméno a totéž volal i on.

Po nalezení byl somaticky v pořádku, dezorientace místem i časem přetrvávala. Vrtulníkem s lékařem byl transportován do sedla Vršíč a odtud sanitou do nemocnice v Jesenici. Po několika dnech hospitalizace byl propuštěn zájezdovým autobusem se vrátil do vlasti.

V Praze byl postižený ještě hospitalizován, opakovaně neurologicky vyšetřován. Údajně vše skončilo uzdravením bez následků.

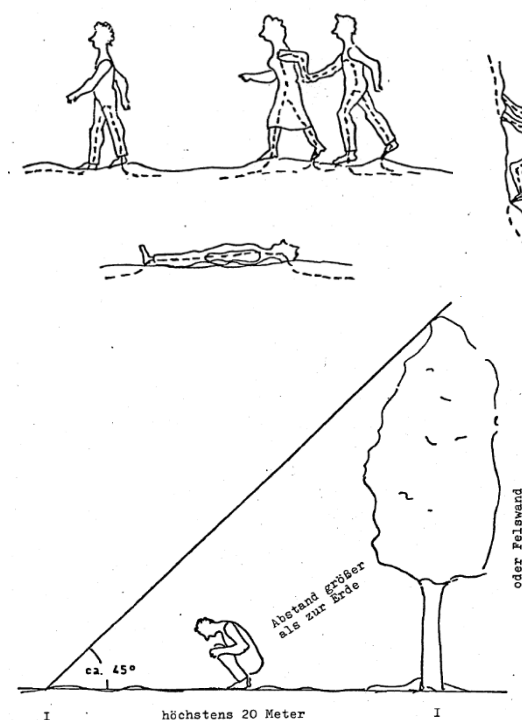
### **Další současná literatura k úrazům bleskem v horách**

[Lightning Injury in Mountaineering. E. Ehler a I. Rotman pro Newsletter ISMM \(1989\)](#)

publikováno až v roce 1996.

Dr. Gottfried Neureuther Landesarzt der BRK-Bergwacht, Garmisch-Partenkirchen, Bavorský Červený kříž, Horská služba v Garmisch-Partenkirchenu, nám v roce 1989 zaslal následující materiály (jsou v archivu Společnosti horské medicíny):

**Poučení k ochraně osob před zásahem blesku** (Merkblatt: Personenblitzschutz – Merkblatt zur Vergütung von Blitzunfällen im Freien..., Arbeitsgemeinschaft für Blitzschutz und Blitzableiterbau (ABB) e.V. in Zusammenarbeit mit dem Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung der öffentlich-rechtlichen Versicherer (IfS), Kiel, Ausgabe 03.1981)



Landeshauptstadt München, Blitzableiterbeschau  
1979

Vom Gewitter überrascht, was nun?

Verletzungsschock und Blitzschlag im Hochgebirge.  
Krankheitszeichen und Kameradenhilfe – Dr. Med.  
K. Stelzer



## **Medzinárodné sympóziu horských záchranných služieb socialistických krajín, Kalatówki pri Zakopanom 1989 (1.-4. 6. 1989)**

Sympóziu sa konalo v dňoch 1.-4. júna 1989 na Kalatóvkach pro Zakopanom v poľských Tatrách a usporiadalo ho vedenie GOPRu. Súbežne prebiehalo stretnutie vedúcich funkcionárov týchto organizácií zo zúčastnených štátov a sympóziu lekárov horských záchranných služieb. Podľa toho boli určené i hlavné témy pre vystúpenia a diskusiu. Boli nimi: „Organizácia a činnosť horských záchranných služieb“ a „Poškodenie chladom“.

Na stretnutí sa zúčastnili zástupcovia usporadujúcej krajiny, Bulharska, ČSSR, NDR, Rumunska a ZSSR. Odznel celý rad zaujímavých referátov k nadhodeným témam, ale aj k ďalším problémom prevencie a záchrany týkajúcich sa nehôd pri rekreačnom i športovom využívaní horského prostredia, hlavne v zimných podmienkach. Súčasťou niektorých referátov boli aj veľké štatistické súbory, ktorých vyhodnotenie dáva cenné námety na riešenia v budúcnosti. Medzi také patrilo vystúpenie zástupcu GOPRu o príčinách nehôd u osôb ošetrovaných v Zakopanom za 10 rokov a nášho účastníka, ktoré sa týkalo analýzy lyžiarskych úrazov v Jasnej za roky 1980-1985 (MUDr. Drobčo). Pre značný záujem bolo prednesené na spoločnom zasadaní funkcionárov i lekárov a v poľštine.

Spoločné jednanie, ktoré vyvrcholilo v záverečný večer celého podujatia, viedol predseda ústredného výboru poľskej horskej záchrannej organizácie, generál Szewczyk. Táto organizácia priblížila účastníkom terén v ktorom pôsobí podmienky, úroveň záchrannej činnosti a výstroja na filmoch a diapozitívach a umožnila prezrieť si niektoré stanice GOPRu v Tatrách i mimo nich. Predviedli i nové terénne vozidlo vo viacerých obmenách (Tarpan).

Záver z jednania možno zhrnúť do nasledujúcich bodov:

1. S nárastom voľného času pribúda návštevníkov hor, rastie počet nehôd a úrazov v lete i v zime a objavujú sa i nové športy (padáky apod.).
2. Táto masovosť kladie vyššie nároky na horské záchranné služby a vytyčuje nové úlohy, z ktorých je dôležité preventívne pôsobenie oboznamovaním návštevníkov s rizikami ich podnikania.
3. Záchranná činnosť si vyžaduje vysoký stupeň koordinácie rôznych zložiek a sústavné zvyšovanie kvalifikácie.
4. Nevyhnutné sú medzinárodné kontakty a poriadanie podobných podujatí. Aj preto, že nie všetky socialistické štáty sú zastúpené v IKARe. Na dohodnutých zásadách sa uskutoční stretnutie ich zástupcov v inej krajine.
5. Účelom je výmena skúseností a pomoc niektorým záchranným horským službám vo veciach organizačných, materiálových a odborných otázkach.
6. Najbližšie stretnutie zorganizuje Bulharsko nasledujúcej zimy. K tomu sa už približne určili témy kvôli príprave odborného programu.

Na koniec treba dodať, že delegácia HS z ČSSR vedená I. Gálfym, zasl. maj. šport a predsedom výboru HS bola po usporiadateľskej krajine najväčšia (7-členná) a všetky vystúpenia jej členov, ktoré demonštrovali vysokú úroveň organizácie, výstrojenia aj metodiky výcviku a odbornej výuky, boli prijaté s veľkou pozornosťou.

Hostitelia pripravili priateľské a pri tom dôstojné prostredie pre priebeh sympózia.

MUDr. Igor Miko, Júl 1989

## **Bioklimatologie sportu – 3. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny v Plzni 5.-6. 10. 1989**

Konferenci uspořádala Česká společnost tělovýchovného lékařství a Sekce bioklimatologie člověka ČSBKS při Československé akademii věd se Zdravotnickou radou ČÚV ČSTV a zdravotnickými komisemi západočeského a městského výboru ČSTV v Plzni v kulturním zařízení Plzeňka v Plzni.

### ***Resumé přihlášených sdělení***

#### **Příbil M.: Bioklimatologie sportu za posledních 10 let**

Tělovýchovně lékařské dny věnované bioklimatologii sportu probíhají u nás počtvrté, a to zhruba v desetiletých obdobích. Potřeba nových poznatků rychle vzrůstá. Vrcholoví sportovci častěji odjíždějí na soutěže v odlišných klimatických podmínkách, cestují přes poledníky i mění zeměpisnou šířku, dostávají se do odlišných klimatických podmínek. Mění se biologický rytmus, a tak se sportovci dostávají také do zájmu chronobiologů. Novou oblastí je také otázka mikroklimatu sportovních hal i lékařských laboratoří, kde se funkčně vyšetřuje. Klimatických podmínek jak přirozených, tak uměle vytvořených se využívá v regeneraci i k sportovní přípravě. Zájem o tuto problematiku přinesl řadu dalších prací z oblasti sportovní bioklimatologie, pocházejících z různých pracovišť. Sledoval se vliv nadmořských výšek na změny výkonnosti trénovaných a netrénovaných, odezva na zatížení horkým vzduchem v prohřívárně sauny, možnosti uměle navozených podmínek hypoxie, ovlivnění výsledku funkčních zkoušek tělesné zdatnosti teplotou a vlhkostí prostředí.

#### **Barcal R.: Bioklimatologie ve vztahu k pohybové aktivitě**

Pohybová aktivita člověka se realizuje prakticky od narození až do smrti v prostředí, jehož nejpodstatnější část tvoří ovzduší, přesněji půdně (vodně) ovzdušné prostředí. V ovzduší se odehrávají děje, nazývané počasím, které v závislosti na dalších činitelích vytvářejí klima určitého místa. Ve vztahu k živým organismům lze hovořit o bioklimatu. Faktory ovzduší působí na pohybovou aktivitu člověka komplexně svou kvalitou i kvantitou, a uplatňují se nejen fyzikálními, ale i chemickými a biologickými složkami, Středem pozornosti je v současné době studium vlivu bioklimatických činitelů na tělesnou zdatnost a sportovní výkonnost u jedinců zdravých, u nemocných pak na průběh komplexní, zejména léčebné rehabilitace.

#### **Dykast J.: Stav ve výzkumu a přípravě realizace biometeorologické předpovědi (BMP).**

Český hydrometeorologický ústav se zapojil do výzkumu biometeorologie v 80. letech analýzou vztahů mezi komplexem vnějších faktorů životního prostředí a zdravotním stavem obyvatelstva. Realizačním výstupem byly návrhy, modelů biometeorologické a helio-geofyzikální předpovědi pro osoby s kardiovaskulárními chorobami. BMP byla vydána v číselné formě v pěti stupních a denně zveřejňována. Cílem tohoto experimentu bylo zjistit reakci pracovníků Agrozet Prostějov a vyzkoušet organizační stránku předávání informací a ověřit úspěšnost předpovědí. Po organizační stránce budou zapojována další pracoviště ČHMÚ do systému vydávání regionálních biometeorologických předpovědí, vycházejících z místního průběhu počasí. Heliogeofyzikální faktory spolu s prognostickými údaji o znečištění nízké atmosférické vrstvy jsou doplňujícími údaji komplexní předpovědi.

## **Veselková A.: Stres a biorytmy**

V posledních letech je stále s větší intenzitou studována problematika biorytmů. U cirkadiálních rytmů je důležité zjištění, že narušení biorytmů je stresorem a naopak, že pod vlivem stresů může dojít k narušení biorytmů. Oba jmenované jevy demonstrujeme na změněné exkreci katecholaminu jednak při rychlých letech napříč poledníky a dále při diagnostické srdeční katetrizaci, kde sledujeme i vylučování močových 17-OH kortikoidů.

## **Kopanev O.: Rytmy výkonnosti v atletice**

Pomocou speciálnej metodiky boli zisťované v rozličných časových intervaloch zmeny v trenovanosti skupín športovcov. 25-ročný výskum ukázal, že výkonnosť každého jednotlivca vykazuje rytmicitu dennú, týždennú, mesačnú, ročnú, viacročnú. Z primárnych exogénnych príčin boli sledované najmä vplyvy intenzity výkyvov slnečného žiarenia, prípadne len jeho zložiek. Poznatky o biorytmoch doplnili teóriu a prax pedagogických procesov. Boli rozpracované modelové prístupy k tréningu, boli stanovené zásady vyladovania športovej formy. Podarilo sa optimalizovať metódu super kompenzačných kaskád v atletike, a tak dosiahnuť vysokú pravdepodobnosť komplexnej prípravy do maximálneho výkonu v presne určenom čase

## **Túnyi I., Lukáčová H.: Súvislosť geomagnetickej aktivity s úrazovosťou športovcov**

Sledovanie vplyvu porušenia geomagnetického poľa na úrazovosť športovcov ukázalo, že najnepriaznivejšími obdobiami pre výskyt úrazov sú dni poklesu a minima geomagnetickej aktivity (GMA). Analyzované boli všetky úrazy vrcholových športovcov a športovkýň, vyšetrené a ošetrené v rokoch 1985 na Klinike a Ústave telovýchovného lekárstva v Bratislave. U žien išlo o 101 úrazov v 10 druhoch športu, u mužov o 301 úrazov v 18 druhoch športu. Výsledky sú nasledovne: 84 % úrazov športovkýň a 87 % úrazov športovcov sa vyskytlo v dňoch poklesu a minima GMA. U samotných vrcholových športovcov bol výsledok výraznejší. Na dni poklesu GMA pripadalo 88 % úrazov vrcholových športovkýň a 87 % úrazov vrcholových športovcov. Na výskyt 1 úrazu v poklesovej fáze GMA bolo potrebné 1,99 dňa a na výskyt 1 úrazu v období jej vzrastu 4,18 dňa, teda viac než 2-násobok.

## **Jančoková L.: Ročný endogénny cyklus a športové výkony**

Overovali sme existenciu ročného endogénneho cyklu a jeho vplyv na "práceschopnosť" športovca. Výskumný súbor tvoria prvoligové basketbalistky VŠTJ Slávia PF Banská Bystrica. Výskum prebiehal počas jedného olympijského roku. U hráčok sme zaznamenávali dosiahnutú výkonnosť počas ligových zápasov a túto sme korelovali s individuálnym rokom, ktorý sa nezhoduje s kalendárnym rokom. Predpokladá sa, že prvý ročný endogénny cyklus sa začína oplodnením a končí v treťom mesiaci po narodení. Teda prvý mesiac embryonálneho vývoja sa zhoduje so štvrtým mesiacom postnatálneho vývoja a deviaty mesiac s dvanástym mesiacom. Výskumy uskutočnené v tomto smere v atletike ukázali, že k zvýšeniu výkonnosti dochádza v prvom mesiaci a ďalšie zvýšenie nastáva v 9., 10., 11. mesiaci individuálneho roka.

## **Harlas J.: Časový faktor jako vážné prognostické znamení při léčbě omrzlin.**

Rozbor dvou kazuistik poukazuje na důležitost časového faktoru při vzniku omrzliny. Zkušenosti ukazují, že spolu se stupněm chladu jde o nejdůležitější údaj, který determinuje léčebnou taktiku. Možno ho také považovat za ukazatel prognózy, stupně trvalého postižení po omrznutí.

### **Novák J., Macharáček O., Pexa P.: Kolísání výkonnosti 24hodinového non-stop běhu.**

Při třech 24hodinových bězích byl proveden rozbor rychlosti běhu v jednotlivých úsecích. Nejhorší výsledky dosahují běžci v časných ranních hodinách, kdy i z hlediska denní rytmicity výkonnosti jsou nejhorší předpoklady pro podání vysokého výkonu. Při plánování kilometráže při extrémních vytrvalostních tratích je třeba k této skutečnosti přihlížet a reálně odhadnout schopnosti jednotlivých běžců.

### **Daněk K.: Sportovní bioklimatologie vysočinských zim**

Podle záznamů o vlastní lyžařské aktivitě posledních 22 let zpracován graf výskytu sněhové pokrývky na Vysočině za poslední dvě solární periody (=periody slunečních skvrn). Průměrné datum optimální sněhové pokrývky vychází na 29. ledna se směrodatnou odchylkou  $\pm 22$  dní. Gaussova křivka však není nejvhodnějším modelem pro vyjádření vývoje pravděpodobnosti sněhové pokrývky. Během posledních 15 let sledování lyžařské turistiky na Vysočině jsme při ní zaregistrovali dva smrtelné a dva přežitě infarkty myokardu. U účastníků 13. ročníku *Pochodu po stopách Zlaté lyže* jsme zjistili, že 4 % považovalo pěší pohyb bez lyží za zdravější a bezpečnější, 46 % preferovalo z obou hledisek lyže, 35 % mělo lyže za zdravější, ale chůzi za bezpečnější.

### **Novomeský F.: Potápanie s dýchacím prístrojom ako činnosť v extrémnych podmienkach - analýza nehodovosti.**

V momente zanorenia pod vodu na potápačov začínajú pôsobiť biofyzikálne faktory vodného hyperbarického prostredia, pričom tieto majú obligátne negatívny vplyv na jednotlivé funkcie organizmu. Pobyt pod vodou predstavuje pre človeka chronickú stresovú záťaž, a to aj pri vysokom stupni adaptácie. Za takýchto podmienok môže ľahko doísť ku zlyhaniu ľudského činiteľa s možným vyústením do krízy pod vodou a potápačskej nehody, obvykle s veľmi vážnymi následkami pre postihnutý subjekt,

### **Papp I., Zvonár J., Ragulová H., Dukát A., Eisner J.: Akútna hypobária ako záťažový test.**

14 zdravých mužov – športovcov sme podrobili 2 hodinovému pobytu v hypobarickej komore v simulovanej nadmorskej výške 3 000 m. Zistili sme zvýšenie minútovej ventilácie s následnou ľahkou hypokapniou a respiračnou alkalozou, čo možno považovať za adaptáciu na hypoxické prostredie. Pulzová frekvencia mala sinusoidný priebeh a hodnoty arteriálneho tlaku boli k hodnotám pulzovej frekvencie recipročne. Hodnoty pulzovej frekvencie a arteriálneho TK sa upravili do 60. min pobytu v hypobárii, hodnoty arteriálnych krvných plynov a acidobázickej rovnováhy boli v 60. min po otvorení barokomory v norme.

### **Soulek V., Kasal P.: Příspěvek k fyziologickým změnám během tréninku ve střední nadmořské výšce.**

U reprezentačního družstva orientačního běhu, které trénovalo 12 dní na Labské boudě v Krkonoších V nadmořské výšce 1 300 m jsme měřili základní fyziologické, hematologické a biochemické hodnoty a provedli spiroergometrii před a po pobytu. Podobně jsme vyšetřili posluchače pedagogické fakulty při lyžařském výcvikovém kurzu v přibližně stejné nadmořské výšce. Během pobytu došlo k řadě fyziologických, hematologických a biochemických změn. Hodnoty porovnááme s nálezy při tréninku v n.v. 300 m.

V ..

### **Heller V., Bunc V., Novotný J.: Tělesné zatížení a expozice NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub>**

Tři zdraví dobrovolníci, rekreačně sportující muži ve věku 27-35 let, VO<sub>2</sub>max 46-60 ml.min<sup>-1</sup>.kg<sup>-1</sup>, byli sledováni v klidu a při zatížení na běhacím koberci o rychlostech 5, 10 a 15 km.h<sup>-1</sup> při vnější koncentraci NO<sub>x</sub> 250 a 900 µg.m<sup>-3</sup>, následující den při koncentracích SO<sub>2</sub> 250 a 1 000 µg.m<sup>-3</sup> a při kontrolním vyšetření (NO<sub>x</sub> = 130 µg.m<sup>-3</sup>). Každé měření trvalo 4 min. Plicní retence NO<sub>x</sub> a SO<sub>2</sub> dosahovala 70-90 %, nezávisle na intenzitě tělesného zařízení. Hodnoty tepové frekvence a koncentrace laktátu v krvi se při akutní expozici nelišily od výsledků kontrolního měření. Při akutní expozici NO<sub>x</sub> dosahoval poměr NO/NO<sub>2</sub> ve vdechovaném vzduchu 1,8, ve vydechovaném 2,7, při expozici 900 µg.m<sup>-3</sup>, v průběhu zatížení o rychlostech 10 a 15 km.h<sup>-1</sup>, tj. při V<sub>B</sub> vyšší než cca 40 l.min<sup>-1</sup>, byly hodnoty TF a koncentrace laktátu v krvi vyšší než při kontrolním měření, což svědčilo pro individuálně více či méně vyjádřenou alteraci oxidativního metabolismu.

### **Hošek P.: Zevní vlivy na chování lineárních polymerů**

Sdělení se týká modelování lineárních struktur, některých dějů na nich a zjišťování některých vlivů okolí, především geofyzikálních. Přichází v úvahu i možný vztah k dějům v kolagenu.

### **Kroček J., Novák J., Zelený J., Větvíčky J., Mamey R., Hrdina J.: Odezva mineralogramu na vytrvaleckou běžeckou zátěž při ztížených klimatických podmínkách (t=30 °C) s využitím vody jako občerstvovacího nápoje**

### **Bohoněk M., Šebánková I.: Změny základních fyziologických veličin při vysokohorském pobytu.**

V létě 1984 jsme jako účastníci expedice „Pamíroalaj '84“ sledovali reakce průměrně trénovaného organismu na výšku 3 000 až 4 000 m n.m. i na doprovodnou zátěž. Adaptaci jsme posuzovali při třídní expozici. Měřili jsme v klidu a po 6minutovém zátěžovém testu rychlostně silového charakteru. Zjistili jsme mírné nesignifikantní zvýšení funkčních hodnot ve výšce oproti nížině. Výkonnost měřená zátěžovým testem nebyla snížena.

Celý text: [Miloš Bohoněk, Ivana Šebánková: Změny základních fyziologických veličin při vysokohorském pobytu. Praha Fakulta dětského lékařství Univerzity Karlovy v Praze, 1985](#)

### **Semotán J., Klapálková Z., Semotánová M.: Adaptabilita v horských bioklimatických podmínkách.**

Diferenciace v horských bioklimatologických podmínkách se zřetelem ke sportovní výkonnosti. Stimulace a omezení (constraints) řízené mozkiem a interpretované neurovegetativním systémem. Tento terén je individuálně variabilní a je podmíněn vlivy genetickými a vývojovými, dosavadními zkušenostmi, charakteristikami horského terénu a diskrepancemi mezi převažujícím životním prostředím a prostředím horským a konečně nároky kladenými na adaptabilitu. Izolovaná pozorování např. fyzických nebo hormonálních parametrů přinášejí sice stále rozsáhlejší informace o těchto otázkách, ale mohou také podstatně zkreslit skutečná fakta zanedbáváním interferencí různých interkurentních vlivů. Sem patří i vliv sportovní skupiny a dalších sociálních vlivů.

## **Organizace chování jednotlivce a skupiny za horských bioklimatických podmínek.**

Význam roboračních, rekreačních a tréninkových pobytů v horských podmínkách pro dosažení tělesné zdatnosti. Psychické, somatické a sociální působení tradic a vytváření nových forem organizace chování. Nebezpečí přetížení podceňováním bioklimatické odlišnosti nového prostředí. Aдекватní využití přestávek a volných dnů v soustavném výcviku. Školy v přírodě a příprava otužováním, aby bylo možno hodnotit perspektivně sportovní talenty i jejich schopnost přizpůsobivosti odlišným bioklimatickým podmínkám. Ovlivnění stupně reaktivity na alergické faktory a meteorologické vlivy za horských bioklimatických podmínek a předpoklady individuální facilitace intenzivních reakcí. Zvýšení tolerance psychickou motivací a vlivem sociální skupiny. Vedlejší účinky medikace. Nutnost adaptace individuální medikace, pro kardiovaskulární, alergické, respirační atd. reakce na tyto stressové podmínky.

### **Holub L.: Ovlivnění psychiky v horách**

Vysvětlení pojmu neurotik a problematiky v kolektivu, panická reakce, zvláštnosti v selhání encephalopatiků, obtíže s rozlišením postpsychopatických stavů od schizoidů a formy selhání na akcích v horách. Problematika chronické horské nemoci. Výšková psychastenie, diskuse s doc. Rynem a jeho pracemi. V čem selhal dosavadní výběr do všech expedic, které metodiky jsme dělali a co skončilo nezdarem.

### **Veselý P.: Pamír – pozorování o vlivu kombinace výšky a teploty na výkonnost horolezců.**

Pozorování ze dvou expedic do oblasti Pamíru ukazují, že díky příznivým tepelným podmínkám centrálního Pamíru nedochází zde k tak ostrému projevu působení nadmořské výšky na horolezce. Případ plicního otoku u jednoho českého horolezce po krátkodobém prochlazení v době aklimatizace a tragédie kazašských horolezců, která byla způsobena zejména změnou počasí spojenou s ochlazením, ukazují, jak vratká je tato rovnováha. Individuální příprava a sebekontrola by měla dát každému vodítko, jak objektivně oceňovat své možnosti.

### **Pelikánová A.: Zkušenosti z horolezeckého pobytu v oblasti Zarevšanských vrchů Pamiroaltajské oblasti.**

Malé území Fanských hor dlouhé 50 km, rozprostírající se mezi Ťan-Šanem a Pamírem na území Tádžické, Uzbecké, Kirgizské SSR, má více než 100 vrcholů nad 3 500 m a 11, více než 5 000 m n.m. Podnebí je tam kontinentální s malým množstvím srážek a velkými teplotními rozdíly. Léto je horké a suché. Ve výškách kolem 5 000 m je v létě teplota až -15 °C. Specifičnost této horské soustavy je dána obrovskými vzdálenostmi dolin, velkými převýšeními sedel, minimálním množstvím turistických základů, alpinistických táborů a zcela žádnou dostupností ani jednoduchého zdravotnického zařízení.

### **Říhová J., Herrmann I., Hradil, B.: Faktory ovlivňující nemocnost sportovců ve vyšších nadmořských výškách.**

Spolupráce členů Zdravotnické komise Horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV a cestovní kanceláře CK-Sportturistu při zajišťování zájezdů na Kavkaz určuje podmínky účasti a zajišťování zájezdů do velehor. Nemocnost sportovců: ve 20 % se vyskytla akutní horská nemoc (AHN). Kasuistika těžce zraněného horolezce při expedici na Kavkaz následkem AHN, která zhoršuje průběh úrazu. I za vysokohorských klimatických podmínek při dobrém vybavení lékaře a jeho erudici lze poskytnout odpovídající pomoc při úrazu v horách.

## **Ehler E., Rotman I.: Úrazy bleskem v horolezectví.**

Horolezci jsou zvýšeně ohroženi zásahem blesku, a to jak z důvodů geografických a klimatických, tak i charakterem sportu. Různé typy blesků se podílejí na mnohotvárnosti poranění bleskem. Primární sekundární poranění může zranit jednotlivé tkáně a orgány, a to zejména kůži, srdce, nervový systém, svaly, kosti i smyslové orgány. Zranění bleskem může být podnětem pro vznik pozdních následků. Resuscitace u zraněných bleskem může být překvapivě úspěšná i po delším časovém odstupu. Racionální prevence předpokládá jednak znalosti meteorologické i fyzikální problematiky samotnými horolezci, jednak kvalifikované plánování túry. V případě zastižení bouří se doporučuje vyhledání bezpečného úkrytu v bezpečné poloze.

## **Miksl R.: Rozbor smrtelného úrazu dvou horolezců v Himalájích z bioklimatického hlediska.**

Chybná aklimatizace a přecenění sil dvou lezců, kteří se v loňském roce zřítily při sestupu z vrcholu Tilicho Peak v Himálaji. Srovnání aklimatizačních křivek zahynulých horolezců s křivkou horolezce, který výstup i sestup absolvoval hladce o dva dny později potvrzuje předpoklad o špatné aklimatizaci.

## **Novák J., Zelený J.: Aklimatizace při přesunu přes poledníky – možnost objektivizace pomocí sledování diurnálního rytmu hladiny kortizolu.**

U 12 členů reprezentačního družstva basketbalu a členů doprovodu jsme sledovali cirkadiánní rytmicitu po rychlém přesunu do Soulu na předolympijský turnaj v srpnu 1987. Kritériem cirkadiánní rytmicity byla hladina kortizolu v krvi odebrané ráno na lačno. Průběh adaptace cirkadiánního rytmu měl individuální charakter. U některých byl výrazný, u jiných dvouvrcholový, v ojedinělých případech se hladina kortizolu upravila na výchozí úroveň během velmi krátké doby. Po přesunu do Soulu došlo vesměs k poklesu hladiny kortizolu, k vyrovnání na výchozí úroveň došlo 7.-8. den pobytu. V 11.-12. dnu sledování došlo opět k mírné desynchronizaci.

## **Faktory ovlivňující nemocnost sportovců ve vyšších nadmořských výškách; MUDr. J. Říhová<sup>1,4</sup>, MUDr. B. Hradil<sup>2,4</sup>, MUDr. Igor Herrmann<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>TLO FN 2 s FP, Praha 2; <sup>2</sup>OÚNZ Náchod – odd. TBC a respiračních nemocí; <sup>3</sup>TLO OÚNZ Ústí nad Orlicí, <sup>4</sup>Lékařská komise Českého horolezeckého svazu a Sekce horské medicíny ČSTL

Souhrn:

Referováno o spolupráci členů Zdravotnické komise Horolezeckého svazu (ZK HS ČSTV) a Cestovní kanceláře Sport-Turist při zajišťování zájezdů na Kavkaz. Diskutovány podmínky účasti a zajišťování zájezdů do velehor: fyzická zdatnost, psychická odolnost, erudice lékaře, lékařské materiální zabezpečení, respektování rozhodnutí lékaře a obecných doporučení ZK HS pro pohyb ve vyšších nadmořských výškách.

Proveden rozbor nemocnosti sportovců, ve 20 % se vyskytla akutní horská nemoc (AHN). Uvedena kazuistika těžce zraněného horolezce při expedici na Kavkaz následkem AHN, příčiny v vzniku AHN, specifické podmínky vysokohorského prostředí, které zhoršují průběh úrazu.

I za těžkých vysokohorských a klimatických podmínek při dobrém vybavení lékaře a jeho erudici lze poskytnout odpovídající pomoc při úrazu v horách.

Stále častěji navštěvují velehory nejenom sportovci, kteří k tomu mají patřičnou přípravu (horolezci, vysokohorští turisté), ale i lidé, kteří do velehor jedou bez zkušeností. Již druhým rokem probíhá spolupráce mezi ZK HS (tč. Komisí pro horskou medicínu Tělovýchovně lékařské společnosti) a CK Sport-Turistu při zdravotnickém zabezpečení zájezdů na Kavkaz.

Lékaři ZK HS zajistili v roce 1988 14 zájezdů, při kterých bylo provedeno celkem 274 ošetření, v průměru 20,3 na jeden zájezd. Fyzická kondice účastníků zájezdů CK byla převážně dobrá, 11 lékařů ji hodnotilo kalp dobrou, v jednom zájezdu bylo nesourodé složení a někteří účastníci byli vyloučeni z túr nad 2000 m n. m. pro chronickou bronchitidu a diabetes mellitus s klaudikacemi dolních končetin. Věk nemusí být limitujícím faktorem, pokud si dotyčný udržuje fyzickou zdatnost, ale zátěž chronickou chorobou či špatná kondice přináší problémy.

Z onemocnění, která se vyskytla na zájezdu CK-ST převažovala horská nemoc; vyskytla se u 58 účastníků (téměř v 20 %), zvláště u těch, kteří nocovali na Prijutu 11.

Dalším nejčastějším problémem byly otlaky nohou (8,7 %), solární erytémy (9,4 %), gastroenteritidy (7,4 %), herpes labialis (6,4 %). 11 zúčastněných vyhledalo lékaře pro problémy s hypertenzí, vyskytla se i bronchopneumonie a zlomenina kotníku. Převážná část lékařů je pro další zajišťování zájezdů do velehor, neboť se vyskytly i problémy, které si vyžádaly značné úsilí lékařů.

Každý, kdo se do velehor vydává, musí splňovat jisté podmínky, bez kterých by pobyt v horách byl rizikem až hazardem. Některé z těchto podmínek se dají natrénovat a zajistit: fyzická zdatnost se zvýšením aerobní i anaerobní kapacity, psychická odolnost, lékařské materiální zabezpečení a erudice lékaře. V terénu, v mezních situacích pak tyto faktory hrají významnou roli v okamžicích eventuálního úrazu, kdy se rozhoduje o životě či smrti zraněného.

Ale i expedice horolezců, tedy lidí, kteří by měli být seznámeni s problematikou pobytu a pohybu ve vyšších nadmořských výškách nebývají bez problémů. Málokdy se dodrží zásada, že za den má být překonán výškový rozdíl o 600-800 m nadmořské výšky. Časová tíseň a dojem dobrého zdraví a fyzická kondice bývají důvodem, že se překoná větší rozdíl v nadmořské výšce za den.

Domnívám se, že toto bylo primární příčinou úrazu, který se přihodil při jedné expedici horolezců na Kavkaze; ve spojení s povahovými rysy dotyčného – egocentrismus je uváděn jako jeden z podmiňujících faktorů náchylnosti ke vzniku AHN.

Při aklimatizační túře na Kavkaze v nejmenované expedici byl za 1 den překonán výškový rozdíl 1600 m (z 1600 m n.m. do 3200 m n. m.) zdánlivě v pohodě s minimálními problémy, cefaleou, nespavostí, lehkou nevolností u některých zúčastněných. Druhý den se pokračovalo z výšky 3200 m n. m. do 4000 m n.m. Při návratu z dosažené kóty jeden člen následkem euforie a ztráty korekce jednání či poruchy prostorového vnímání jako projevu AHN, vybočil z dané trasy a propadl se do ledovcové trhliny.

Způsobil se zlomeninu baze lebni s otoreou a kontuzi mozku a mozkového kmene, zlomeninu bérce, četná zranění v obličeji, došlo k vývoji šoku z prochlazení a polytraumatu, postupně i k alteraci vegetativních funkcí, k rozvoji periodického dýchání, k centrální hyperpyrexii a k anurii, která trvala dva dny.

Protože nebyla možná letecká záchrana pro charakter terénu a zhoršené počasí, byl proveden přesun zraněného vlastními silami a prostředky na nosítkách z lan a cepínů. Celková doba přesunu byla 59 hodin za setrvalé léčby proti edémovými léky, stimulancí dechového centra, hemostyptiky, sedativy a ač byl pacient v bezvědomí, měl zachovaný polykací reflex a zdařila se rehydratace per os tak, že se spontánně rozmočil.



Úrazy, ke kterým dochází v horách mají většinou závažný charakter. Kromě těžkého stavu způsobeného úrazem zhoršují celkový stav specifické podmínky: problém dostupnosti okamžité záchrany a transportu, velká nadmořská výška, snížený dílčí tlak kyslíku a hypoxie tkání a omezené léčebné možnosti.

Základním léčebným postupem je vždy provedení primárních léčebných opatření snesení pacienta do nižší nadmořské výšky ve správné poloze vzhledem k charakteru úrazu. Důležitá je erudice lékaře, správná diagnóza poranění (v našem případě klasifikace poruchy vědomí dle Nebudové), dostatečné zásoby léků na nejtěžší úrazy, jak dokládá uvedený příklad, neboť pomoc z údolí je většinou nedosažitelná a rozhodují minuty o dalším osudu zraněného.

Na přežití zraněného měla velký podíl ohromná fyzická zdatnost a vitalita zraněného, jeho věk, neboť transport v tak těžkých podmínkách by byl zátěží i pro zdravého jedince. Jenom 3. den trval transport 15 hodin s minimálním nutným odpočinkem po ledovci, moréně, skalních plotnách, přes ledovcovou řeku. Samozřejmě se podílely i jiné faktory na záchraně zraněného: úvodní prochlazení, které zmírnilo metabolické pochody, drenáž krvácejícího ložiska otoreou a tím nenarůstání nitrolebního tlaku, odhodlání a extrémní úsilí horolezců dopravit raněného do nemocnice a intenzivní lékařská péče.

Přežití nemocného vzhledem k charakteru úrazu je neobvyklé a cenné a dokazuje, že i v těžkých vysokohorských a klimatických podmínkách lze poskytnout odpovídající lékařskou pomoc po omezenou dobu. I na zdánlivě lehké aklimatizační túře horolezců či na zájezdech CK-ST do velehor je zapotřebí mít lékařský doprovod a je nutné respektovat doporučení o způsobu aklimatizace. Také osvětová činnost ZK HS v tomto směru je záslužná, škoda jen, že počet osvětových publikací je limitován.

Jaké jsou náměty ke zlepšení zdravotnického zabezpečení zájezdů do velehor?

1. Zájezdy obsazovat lékaři seznámenými s problematikou horské medicíny.
2. Autoritu lékaře zdůrazňovat již v propozicích výpravy.
3. Vyžadovat lékařskou prohlídku jako podmínku účasti na výpravě do velehor, žádat vybavení osobní lékárníčkou.

### ***Zdravotnická problematika horolezectví v oblasti pětitisícovek; MUDr. Andrea Pelikánová (zkušenosti z horolezeckého pobytu v oblasti Pamiro-Alaje). Oddělení tělovýchovného lékařství OÚNZ Jablonec nad Nisou***

Rozvoj trekingu a horolezectví ve světových velehorách v posledních desetiletích si vyžaduje stále více se zabývat vlivem výšek na lidský organismus. A to právě těch, ve kterých se pohybuje velká většina lidí – jsou to výpravy do hor vyšších než 3 000 m n.m., s maximem 5 500 až 6 000 m n.m.

Výkonnost člověka ve vyšších nadmořských výškách je dána schopností přizpůsobit se sníženému parciálnímu tlaku kyslíku v atmosféře. Zatímco u hladiny moře v 0 m n.m. je  $PO_2$  160 torrů – 21,3 kPa, ve 2 000 m n.m. je již jen 125 torrů – 16,6 kPa a ve výšce 5 700 m n.m. je jen 53 torrů, tj. 10,6 kPa. Dále je třeba se přizpůsobit změnám teploty vzduchu, která do výšky 4 000 až 5 000 m klesá o 0,4-0,6 °C na každých 100 výškových metrů. Denní rozdíly teploty ve výšce 5 000 m n.m. jsou více než 20 °C. Teplota značně záleží i na místních klimatických podmínkách – zeměpisné šířce, slunečním záření a síle větru. Vlhkost vzduchu klesá s výškou proudění vzduchu zvyšuje ztráty tepla. Účinky větru při rychlosti 10 m/s při teplotě -10 °C zvyšují, resp. snižují teplotu na -30 °C při bezvětří. Sluneční záření je intenzivnější s nadmořskou výškou – ve 4 000 m/m je 2,5krát silnější než u hladiny moře, v 8 000 m n.m. je dokonce 16krát silnější.

Ze všech těchto naznačených problémů vyplývá rozsáhlost a složitost horské medicíny. Zdravotní problematika souvisí vždy s oblastí, kam výprava směřuje. S charakteristikou podnebí, hlavně však s dostupností civilizace – tedy návaznosti zdravotnických zařízení v případě, vážnějšího úrazu nebo eventuální komplikací spojených s výškovou nemocí nebo jiných závažnějších zdravotních problémů.

Proto je potřeba mluvit o dvou zcela odlišných oblastech, a sice o západní, kde neexistují prakticky žádné problémy s dostupností zdravotnických zařízení v horách a oblasti východní, hlavně horách SSSR – Kavkazu a Pamíru. V centrálním Kavkaze existuje záchranná služba ve větších střediscích a táborech sovětských horolezců, je zde možnost často i lékařské pomoci nebo odsunu dále.

Oblast jižního Kavkazu – Svanetie je zcela bez jakéhokoli dostupného střediska nebo základny. Kromě několika velmi primitivních domorodých osídlení není od výšky 3 000 m n.m. žádná civilizace. A ještě východněji – na Pamíru – situace je ještě složitější. Proto je potřeba vždy zvážit celkovou charakteristiku pohoří, klimatu a také systému pobytu a pohybu v horách již delší dobu před odjezdem.

Sledovala jsem skupinu 10 horolezců (8 mužů a 2 ženy) v oblasti Fanských hor v SSSR. Jde o malé území asi 50 km dlouhé, které má více než 100 vrcholů nad 3 500 m n.m. a více než 11 nad 5 000 m n.m. Leží mezi Ťan-Šanem a Pamírem na území Tádžické a Kirgizské SSR. Patří do Pamiroalajské soustavy v Zaalajském pohoří. Podnebí je zde kontinentální s velmi malým množstvím srážek.

Věkové složení skupiny bylo od 25 do 45 let, všichni zdraví, opakované pobyty v zimních Vysokých Tatrách, horolezecká anamnéza od 5 do 15 let aktivní, maximální dosažené výška u většiny do 4 000 m n.m., pouze jedna účastnice měla již pětitisícový vrchol. Celkový pobyt v horách byl 25 dnů.

V rámci aklimatizace byla zdolávána opakovaně výška 2 600- 3 800 m n.m. v průběhu prvních 10 dnů, pak postupný přesun do výšky až 5 000 m n.m. Byly zdolány 4 vrcholy vyšší než 5 000 m prakticky všemi účastníky mezi 15. a 24. dnem (graf č. 1).

Vlastní sledování

A) příprava před odjezdem:

- 1 měsíc před odjezdem vyšetření na oddělení TVL všichni na jednom pracovišti stejnou metodikou včetně spiroergometrického vyšetření,
- zhruba 5 dnů před odjezdem kompletní laboratorní vyšetření hlavně z hlediska krevetvorby, jaterních funkcí a mineralogramu
- sanace chrupu a vyšetření všech eventuálních zdravotních obtíží již doma
- 10 dnů před odletem dostal každý Ferronat retard 1-0-0, dále 5x vitamín B12 1000 gama v sérii, Acidum folicum, Panthenol, . Vitamín E.
- aplikován gamaglobulin 2 dny před odjezdem

B) při pobytu v horách

- denně 1 tbl. Celaskon effervescens a G30 na osobu
- přísné dodržování pitného režimu minimálně 3 litrů tekutiny na osobu a den, sledování diurézy, tepové frekvence ráno
- okamžité řešení individuálních zdravotních obtíží, dodržování zásad bezpečného pohybu a prevence úrazů
- -pomalá a postupná vhodně volená aklimatizace.

Již od 3 000 m n.m. se začaly projevovat v několika případech mírné příznaky výškové nemoci, hlavně nespavost a nausea. Od 4 500 m n.m. pak i dechové obtíže, cephalaea a zvracení, vyžadující sestup jednoho družstva dolů. Stav se upravil až ve výšce 3 000 m n.m. Aklimatizační obtíže prodělali především mladší účastníci – muži do 30 let.

Laboratorní vyšetření po návratu potvrdilo jako již předcházející sledování zvýšení hodnot Hb, Ht a také Fe v séru (tabulka č. 1).

Celá akce jinak proběhla bez závažnějších úrazů a zdravotních problémů, pouze obligátní gastrointestinální obtíže, způsobené u většiny účastníků špatnou sebekázní při sestupu do civilizovanějších oblastí, postihly všechny. Daly se dobře zvládnout z léků osobních lékárníček, které musí být vždy do těchto oblastí velmi dobře vybaveny.

Výsledky funkčního vyšetření před odjezdem jen velmi málo korelovaly s vlastní výkonností přímo v horách. Ne vždy ti, kteří měli výborné výsledky při spiroergometrii, byli i výborní při výstupu a dosažení vrcholů (tabulka č. 2).

Vyšetření na bicyklovém ergometru není dostatečně specifickým ukazatelem, a nedá se podle něho jednoznačně rozhodnout o výkonnosti v horách nebo eventuálně o výběru účastníků.

### **Závěr**

Při výjezdech do těchto a jim podobných hor je nezbytné a prvořadé hledisko fyzické zdatnosti u všech členů výpravy a s tím spojená dostatečná příprava především vytrvalostního charakteru v našich nadmořských výškách. Ne vždy je rozumně hodnoceno posuzování zdravotní způsobilosti pro pobyt ve středních a vyšších nadmořských výškách ze stran lékařů neznajících dostatečně problematiku vysokohorského prostředí, ale i ze strany samých horolezců a trekařů ve smyslu sebepečování

### ***Časový faktor jako důležité diagnostické znamení při léčení omrzlin; MUDr. Jaroslav Harlas, Chirurgické oddělení Vojenské nemocnice v Plzni***

V historii pronásledují omrzliny lidstvo jistě od dávných dob. Zda se jim věnovala či nevěnovala pozornost nejstarší dochované prameny mlčí. Prakticky první, kdo se o omrzlinách zmiňuje, byl ještě v době před naším letopočtem Hippokrates. Jeho učení ovlivnilo výrazně léčení až do středověku. Omrzlinami se začali nejvíce zajímat váleční chirurgové v 17. a 18. století v souvislosti s velkými válečnými taženími, kde byly stovky omrzlých mužů šlo převážně o ruské autory. V 19. století si omrzlin všímal a zajímal se o jejich aktivní léčbu okruh lékařů Napoleona. Souhrnně lze říci, že léčba této doby byla víceméně otázkou metod místního zahřívání a různých mastí.

Velkou změnu prodělalo léčení začátkem podávání vázoaktivních látek způsobujících vazodilataci. Prognóza se značně zlepšila, ale dále musíme říci, že teprve éra antibiotik přinesla pokles množství komplikací, které vlastně determinovaly konce tehdejší léčby u složitějších omrzlin – amputace. Prognóza se tedy zlepšila, ale vývoj ještě nebyl ukončen. V sedmdesátých letech jejich začátkem byl pochopen vznik omrzliny komplexně a patogeneticky vysvětlen. Tím se otevřela cesta k léčbě omrzlin podle patogeneze, která je prakticky v současnosti na všech pracovištích, kde se s omrzlinami setkávají, beze zbytku využívána.

V názorech na vznik omrzlin tedy dnes panuje téměř jednota. Avšak určité diskrepance jsou již v názorech na jejich prognózu a léčbu, což vyplývá jednak z přepečování či podpečování určených diagnostických metod, které nám mohou určit závažnost poškození, dále určité

z materiálních možností apod. Domníváme se však, že důkladným rozbořením anamnézy spolu s možnostmi paraklinického vyšetření a léčebnými prostředky, lze i v našich podmínkách poskytnout adekvátní pomoc, rovnající se pomoci špičkových pracovišť v alpských oblastech.

Vznik omrzlin prakticky určují faktory zařazené pod pojem teplota, tj. nejen teplota vzduchu, ale i jeho vlhkost a proudění, dále možnosti organismu tvořit teplo a také jej udržet, a co nejméně ztrácet, možnosti organismu regulovat tělesnou teplotu. A toto vše v určitém čase. Od těchto základních faktorů možno odvodit další ovlivňující faktory (jako např. vliv oděvu, hladu, stresu apod.), ale všechny faktory podléhají společnému jmenovateli, a to času. Délka působení kteréhokoliv faktoru ať v pozitivním či negativním smyslu má konečný a zásadní význam pro výsledný efekt léčby.

Na našem pracovišti se každý rok setkáváme poměrně s velkým množstvím omrzlin. Jejich počet je ovlivněn samozřejmě počasím, daným teplotním komplexem, ale nejde vždy jen o hromadné omrznutí vojáků na zimních vojenských cvičeních. Setkáváme se také s omrzlinami způsobenými vlastní nedbalostí, zkratovým jednáním při psychickém nátlaku a velmi často také s omrzlinami u horolezců při různých horolezeckých katastrofách.

Zcela s určitostí můžeme říci a naše zkušenosti to potvrzují, že bez ohledu na mechanismus omrznutí je časový faktor prakticky nejdůležitějším ukazatelem. Je sice nutné hodnotit v kontextu všech výše jmenovaných faktorů. Ale teprve délka jejich působení nám velmi přesně již v počátku léčby nastíní prognózu. Jsme zastánci metody tzv. autoamputace spontánním odloučením nekrotických tkání, ale občas jsme nuceni časně amputovat pro septické komplikace, které jsou z našeho pozorování tím častější, čím je rozsah poškození větší. Rozsah poškození se nám vždy jeví přímo úměrný délce času působení všech faktorů vzniku omrzlin.

Situaci dokumentují dvě diametrálně odlišné kazuistiky.

První případ krátkodobé, ale intenzivní expozice mrazem. Horolezec 22 let, který při horolezecké nehodě zajistil svého druha tak, že po dobu 40 minut měl obě ruce bez rukavic položené na kovovou hlavici cepínu a spolu s jistícím lanem zabořeny do sněhu do té doby, než se spolulezec dostal z obtíží. Na naše pracoviště se dostavil s 24hodinovým zpožděním, cestoval z Vysokých Tater. Do té doby byl ošetřen místně mastným tylem a celkově podány 2 tablety Xanidilu retard. Naše obava z prvotní prodlevy se nakonec ukázala lichou, intenzivní léčbou dle patogeneze promptně docházelo k uzdravě. 20 dní po nehodě byl pacient propuštěn do domácího ošetřování vyléčen. Přitom příjmový místní nález byl následovný – omrzliny všech prstů rukou II.-III. stupně s linií demarkace v okolí proximálních interfalangeálních kloubů. K očekávaným amputacím nedošlo, pacient se uzdravil.

Druhý případ byl případ dlouhodobé expozice mrazem. 21letý muž celkem 4 dny chodil volnou přírodou v polobotkách. Další nepříznivé okolnosti případu byly teplotní podmínky, ranní mrazy se v té době pohybovaly až do  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nic nejedl, jen pil studenou vodu. V noci, kdy byl přijat, byl místní nález na obou dolních končetinách symetrický. Od proximální třetiny bérců lividní zbarvení s bledým mramorováním, na linii přechodu zarudlý lem, distálně od něj chladná a necitlivá pokožka. Ihned nasazena léčba dle patogeneze a ráno linie demarkace byla v polovině bérců a 4. den (diapozitiv) byla 5-8 cm nad hlezny. Dále však již nesestupovala i přes intenzivní léčbu, ale začaly se tvořit ischemické bully pouze na linii demarkace a nesestupovaly distálně, což bylo znamením hlubokého poškození tkání. Zároveň začal masivní otok, jeho maximum bylo 6. den (diapozitiv). Otok tísnil zbytky oběhu, tkáně ještě reagovaly na léčbu výkyvem kožních teplot. Provedli jsme proto uvolňující fasciotomie (diapozitiv). Zároveň jsme

provedli oboustrannou lumbální sympatektomii, která měla zaručovat trvalé a plynulé odblokování tonu sympatiku. Otok postupně odezněl a 20. den se nám ozřejmila mumifikace prstů (diapozitiv). Spodina uvolňujících incizí byla s nekrotickými tkáněmi bez známek granulace, linie demarkace ostře vytvořena. I přes antibiotickou léčbu počínal septický stav, nekrotické tkáně začaly kolikvovat (diapozitiv). 21. den jsme amputovali vlevo, celkový stav pacienta se přechodně zlepšil, ale pro opakující se septický stav jsme byli nuceni amputovati vpravo. Pak již docházelo k rychlé úzdavě, následovala anabolická fáze a 51. den pacient zhojen (diapozitiv).

Po tomto tragickém případě s přihlédnutím k dalším případům, kdy docházelo k větším či menším chirurgickým intervencím, jsme byli nuceni si provést rozbor námi léčených omrzlin a porovnání s výsledky léčby na jiných pracovištích. Nenacházeli jsme podstatného rozdílu. Proto jsme se zamýšleli, jak možno poměrně brzy stanovit prognózu vyléčení omrzliny s našimi současnými možnostmi. A zde jsme opět i při stávajícím parku vyšetřovacích přístrojů a možností vyšetření nenacházeli vážnější reálný skluz.

Provedli jsme si důkladný rozbor cca 120 vážnějších omrzlin, které jsme v posledních letech ošetřovali a to již se zaměřením na časový faktor v komplexu ostatních faktorů vzniku omrzlin. Ukázalo se nám, že jde o podstatný ukazatel, který nám přesně určoval prognózu výsledků léčby. Námi udaný vzorek ošetřených pacientů s omrzlinami je jistě velmi malý k tomu, abychom mohli učinit statistické závěry. Přesto jsme zaměřili pozornost k určité preferenci časového faktoru nad ostatními a poslední výsledky opět potvrdily tuto závislost.

Závěrem odpověď na otázku, proč se tolik zamířili na časnost určení prognózy. Zbytečné a neodůvodněné prodlužování léčby je nejen ekonomickou ztrátou, která by se dala využít jinde, ale především i zbytečnou zátěží pro pacienta, a vyčerpávání jeho sil. V takovémto případě je jistě rychlejší návrat do společnosti předpokladem k dalšímu kvalitnímu životu.



**Další literatura:** [Pplk. MUDr. Jaroslav Harlas: \*Místní poškození chladem – Omrzliny. Měření kožních teplot při patogenetické léčbě. První sdělení. Vojenské zdravotnické listy 56, 1987, 4: 152-155.\*](#)

#### **Poznámka 7. 5. 2020:**

Stav znalostí o omrzlinách do roku 1980 shrnuje 215stránková publikace [Omrzliny a podchlazení v horolezectví \(1982\)](#), aktualizovaná přehledem [Současný stav znalostí v problematice poškození chladem \(1985\)](#). Problematika poškození chladem byla hlavním tématem Semináře zdravotníků Horolezeckého svazu ČÚV ČSTV, který se konal ve dnech 11. – 13. října 1985 v Sedmihorkách. Zúčastnilo se ho 41 lékařů, včetně zástupce Zdravotnické komise Slovenského horolezeckého svazu. Celkem 13 sdělení, publikovaných ve sborníku [Horolezectví a zdraví III – Lékařské aspekty v horolezectví na stranách 6-70](#).

Současné světově uznávané postupy ošetření a léčení omrzlin lze nalézt na webu Společnosti horské medicíny v doporučeních **„Omrzliny – místní poškození chladem – První opatření a léčba v terénu (doporučení pro laiky)“** a **„Doporučení pro lékaře“** by si měl přečíst každý lékař přicházející do styku s omrzlinami. Do roku 2018 bylo téma zařazováno do programu každoročních Pelikánových seminářů Společnosti horské medicíny a Lékařské komise Českého horolezeckého svazu [„Aktuální problémy horské medicíny“](#) a publikováno ve [sbornících a bulletinech](#).

Kontakt na MUDr. Jaroslavu Říhovou je: [jarka.rihova@seznam.cz](mailto:jarka.rihova@seznam.cz), telefony: 224965722 (úterý a středa), 732727148.

### **Rozbor smrtelného úrazu dvojice horolezců v Himálaji z hlediska bioklimatologického; MUDr. Raimund MiksI**

Tragická bilance československého horolezectví v Himálaji v loňském roce zvedla vlnu polemik v zainteresovaných kruzích i u laické veřejnosti. Bioklimatologické faktory zde hrají stěžejní roli, protože úraz je jen zdánlivou příčinou mnohých úmrtí ve vysokohorských podmínkách.

Tak tomu bylo i ve výpravě severomoravských sportovců „Expedice Kali Gandaki '88“, které jsem se zúčastnil jako lékař horolezecké skupiny, jejímž cílem byl 7 134 metrů vysoký Tilicho Peak, nacházející se v Nepálu, v masívu Velké bariéry Annapúrny. Expedice působila v horách v pomonzunovém období od 1. 10. do 31. 10. 1988.

Pochod z obce Jomsom ve výšce 2 700 metrů do místa základního tábora do výšky 4 600 m trval necelé dva dny. Tento rychlý výstup se prakticky u všech projevil aklimatizační cefaleou. Další postup byl již zpomalen nepřízní počasí a výstupem technicky náročným skalním pilířem, čímž došlo k dobré aklimatizaci na 5 600 metrů.

Dvě dvojice lezců se střídaly při budování výstupové trasy a relaxaci v základním táboře. Zvrat v pravidelném rytmu prací nastal až 18. 10. 1988, kdy nález starých japonských fixních lan urychlil postup dvojice L. H. – P. G., kteří měli za úkol, po vybudování třetího výškového tábora v 6 100 m, sestoupit do základního tábora k odpočinku. Rozhodnutí pokračovat výše zřejmě ovlivnilo i stabilizované počasí, kdy bylo jasno, větrno a mráz.

Lezci byli spatřeni 18. 10. 1988 po poledni ve vrcholovém úseku stěny viditelné ze základního tábora a vzhledem k tempu jejich postupu bylo jasné, že stráví noc ve výšce okolo 7 000 metrů. Naposledy byli spatřeni následující ráno při sestupu těsně pod vrcholem.

Vstříc sestupujícím se neprodleně vydali ostatní horolezci. Z hledajících měl nejvíce sil k rychlému výstupu L. P., který nakonec sólovým výstupem po stopách zmizelé dvojice dosáhl vrcholu, kde našel známky jejich pobytu, stranou od výstupové trasy stopy po pádu, a nakonec ve výšce asi 6 600 metrů mrtvá těla našich horolezců.

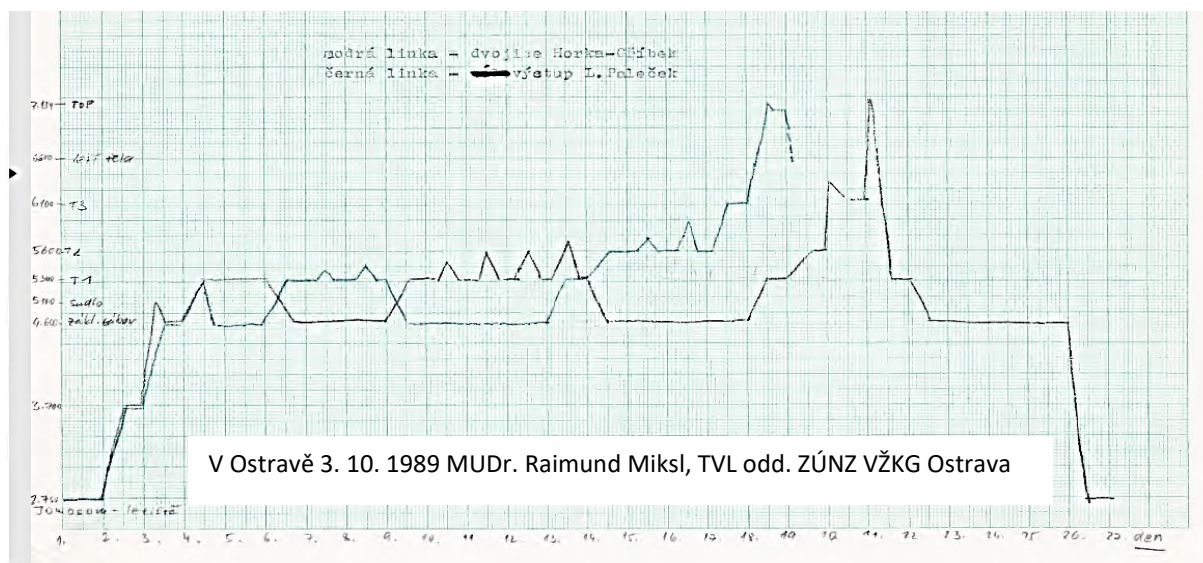
Rekonstrukcí lze usoudit, že u smrtelnému úrazu došlo na šedesátistupňovém svahu vodního ledu sesmeknutím jednoho z lezců, který s sebou strhnul i druhého a cepín, na kterém se jistili, se zlomil.

V našem případě došlo i u tak zkušených horolezců, kterými ona bezesporu byli, k souboru chyb, které vedly v exponovaném terénu velehor k tragédii. Došlo k přecenění vlastních sil, k chybnému časovému odhadu, podcenění klimatických podmínek na vrcholu, kde byla teplota pod minus 30 °C, násobený neustálým vichrem. To vše jako důsledek nepřipraveného útoku po chybném rozhodnutí, typickém pro nedostatečnou aklimatizaci.

Nezbývá než souhlasit se závěry předsedy Komise úrazové zábrany Zdravotní rady ÚV ČSTV profesora Kučery, že u smrtelných úrazů horolezců není v drtivé většině zjištěna jiná příčina, nežli faktor vlastní osoby a jediná cesta, jak těmto případům čelit je ve výchově horolezců, funkcionářů i celé společnosti.

#### Výstupový diagram tří mužů, kteří dosáhli vrcholu

2 700 m - výchozí obec Jomsom; 4 600 m – základní tábor; 5 300 m - 1. výškový tábor; 5 600 m – 2. výškový tábor; 6 100 m – 3. výškový tábor; 7 134 m – vrchol



#### O výpravě vypráví 27. 11. 2016 Magazín Patriot – seriál [„Zapomenuté výpravy: Tragédie na expedici Kali Gandaki 1988“:](#)

„V dalším dílu našeho seriálu se budeme věnovat horolezecko – vodácké expedici do Himaláje, která bohužel dopadla pro dva její členy fatálně.

Rok 1988 byl pro československé výpravy v Himálaji mimořádně tragický. Celou anabázi toho roku zahájilo úmrtí Jiřího Pelikána z Jablonce nad Nisou, který zůstal na Annapurně. Při výstupu na vrchol se opozdil a není známo, co bylo přesnou příčinou jeho pádu, ale pravděpodobně ve výšce kolem 8000 metrů uklouzl a nekontrolovaně se zřítil.

Další neštěstí na sebe nenechalo dlouho čekat. Dušan Becík, Peter Božík, Jaroslav Jaško a Josef Just zahynuli 17. října poté, co se jim jako prvním horolezcům na světě podařilo vystoupit na Mount Everest bez použití kyslíku alpským stylem jihozápadní stěnou, takzvanou Boningtonovou cestou.

Po těchto dvou tragédiích okamžitě vydalo vedení ČSTV (Československý svaz tělesné výchovy) zákaz jakékoliv činnosti pro všechny expedice působící v Himálaji.

Ovšem, než zpráva o zákazu dorazila k jednotlivým expedicím operujícím v Himálaji, došlo k úmrtí dalších dvou horolezců – Petra Gřibka a Leoše Horky, kteří zahynuli 19. října při sestupu z vrcholu 7 134 metrů vysokého Tilicho Peaku poté, co na něj jako první Čechoslováci vystoupili. Byli členy horolezecké expedice pod vedení Vlastimila Šmídy, která byla součástí vodácké expedice Kali Gandaki 1988...“

„...Vlastimil Šmída o tom píše: „Založením výškového tábora č. 3 ve výšce 6 100 metrů, který se nacházel již nad skalnatou částí stěny v jednoduchém ledovcovém terénu, jsem pověřil týmovou dvojici horolezců: mistra sportu Leoše Horku a Petra Gřibka, kteří se měli po splnění tohoto úkolu ihned vrátit zpět do základního tábora. Zcela neočekávaně a proti připravenému časovému rozvrhu však 18. října 1988 zaútočili z výškového tábora č. 3 na vrchol hory Tilicho Peak. Celý den jsme dvojici při výstupu na vrchol pozorovali ze základního tábora a viděli, jak těsně před setměním dosáhli vrcholu. Bylo už však pozdě na návrat, a tak tam museli zabívat,“ konstatuje zkušený horolezec. Ta noc musela být šílená, protože s sebou neměli prakticky vůbec nic. Ani stan ani jídlo, ba ani vařič, na kterém by si uvařili tolik žádoucí horké tekutiny.“

Následující den, 19. října 1988 v půl sedmé ráno, je viděli z výškového tábora č.1 naposledy, jak sestupují dolů. Později však zmizeli z dohledu. Do stěny byla ihned vyslána čtyřčlenná záchranná skupina, přičemž nejzdatněji si vedl Ludvík Paleček. Bohužel po ztracených horolezcích žádné stopy neobjevil, a tak strávil noc ve výškovém táboře č. 3.

Ve čtyři hodiny ráno se poté vydal po stopách směřujících k vrcholu, kterého jako třetí Čechoslovák v historii dosáhl v deset hodin. Radost z úspěšného výstupu však neměl patrně žádnou, zejména když na vrcholu našel předměty, které tam Horka s Gřibkem zanechali. Bez dlouhého otálení tedy začal v nejhorsší předtuše v jejich stopách sestupovat dolů. Asi šest set metrů pod vrcholem, přibližně tři sta metrů stranou od původní výstupové trasy pak objevil nehybná těla svých kamarádů. Byli k sobě navázáni horolezeckým lanem, takže se zřítily společně a tragický pád bohužel nepřežili. Ludvík Paleček jejich těla na místě pochoval a hrob označil zlomeným cepínem...“



## **PAMÍR – pozorování o vlivu kombinace výšky na výkonnost horolezců; MUDr. Pavel Veselý, CSc.**

Pozorování ze dvou expedic do oblasti Pamíru, jedna na severu v Alaji a druhá v centrálním Pamíru ukazují, že díky příznivým tepelným podmínkám centrálního Pamíru nedochází zde k tak ostrému projevu působení nadmořské výšky na horolezce i nepříliš dobře aklimatizované. Případ plicního otoku u jednoho českého horolezce po krátkodobém prochlazení v době aklimatizace a tragédie kazašských horolezců, jejíž konce jsme byli svědky a která byla způsobena změnou počasí spojenou s ochlazením, ukazují jak vratká je tato rovnováha.

Bude uveden způsob individuální přípravy a sebekontroly, kterým by měl každému poskytnout vodítko, jak pokud možno objektivně oceňovat své možnosti.

MUDr. Pavel Veselý, CSc., LK Českého horolezeckého svazu a Sekce horské medicíny ČSTL

**Sborník v Moravské zemské knihovně, Pedagogická knihovna J.A. Komenského v Praze SOBOTKA, P. Bioklimatologie sportu: III. Hornofovy tělovýchovné lékařské dny pořádané v Plzni 5.–6. října 1989. Plzeň: Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, 1990. ISBN (brož.).**



## International Congress of Mountain Medicine, Oviedo 1989 (12.-15. 10. 1989)

Následující zprávu zveřejnil bulletin ISMM – ISMM News Nr. 2 (November 1989). Českoslovenští účastníci MUDr. Tomáš Skřička (předseda Zdravotnické komise Horolezeckého svazu ÚV ČSTV) a MUDr. Ivan Rotman (předseda Zdravotnické komise Horolezeckého svazu ČÚV ČSTV) [zpracovali vlastní podrobnou zprávu, která je publikována na webu Společnosti horské medicíny.](#)

International Congress of Mountain Medicine in Oviedo  
Meeting of the Medical Commission of the UIAA  
Meeting of the ISMM-Executive Board (12-15.10.1989)

Organised in Northern Spain, in the Mountain Region of Asturias by the Spanish Mountaineering and Mountain Rescue Society (SEMAM) this Congress was followed by around 100 physicians from several European and North American countries.

Dr Senosiain (Spain) talked about the high incidence of psycho-organic syndromes (30-50%) at high altitude. This is quite impressive.

Dr Ryn (Poland) talked about the psychopathological changes due to hypothermia.

Few has been written about that. After a period of excitation you have a slow reduction of activity, with psychomotoric disability and progressively loss of consciousness below 32 degrees C. Below 19 degrees C you can have a flat electroencephalographic registration. With coma you have complete amnesia.

With hypothermia you can also encounter paradoxal take off of cloths, a mild hypothermia can produce visual or auditive hallucinations.

You have several explication for these hallucinations. Cold can be considered as a liberation factor for dreams and wrong appreciation of external stimulations. You can also consider hallucinations as a life-threatening effect of hypothermia. The important thing is to recognize the psychopathological symptom and not to treat it in a wrong way that could worsen it. The expedition doctor has to be present and near the climber. The difficulty before the expedition is to choose the climbers that will be able to support a certain cerebral hypoxia. The young and normal brain is very exposed to hypoxia. At the opposite, a brain which had former experience of high altitude exposure or which is often exposed to alcohol is less sensitive to hypoxia.

Dr Wohns (U.S.A.) talked about cerebral edema at high altitudes. Different factors can lead to Acute Mountain Sickness and Cerebral Edema. First cerebral vasodilatation, then vasogenic edema and raised cerebral pressure. Later, global vasogenic and/or cytotoxic edema with increased intracranial pressure.

Treatment: lower altitude and/or raise barometric pressure (pressure bags). Supplemental oxygen, dexamethasone 8-16 mg as a starting dose and 4 mg every 6 hours. High doses of acetazolamide 2-3 g (!) eventually cerebro-specific calcium-blocker (Nimodipine) to release vascular spasm may be useful. These drugs need further investigation. There is a controversy about dexamethasone. There is a study going on actually about the eventual changes of the white matter of the brains exposed to hypoxia. It is unclear if there are permanent or

later appearing cerebral damages related with exposure to altitude. (Prof. Clarke: in the British experience there is no evidence of cerebral damage. The effect of dexamethasone is astonishingly rapid. If it does not produce an effect after one hour, it will not act at all.

Several free communications were given about dietetics. Iron seems to be an under-evaluated parameter of a well balanced diet. Specially vegetarian alpinists have to pay attention to it. One can loose iron through sweat and menstruation.

Dr Berghold (Austria) spoke about the influence of wearing a radio receiver-transmitter (Pieps) on the number of deaths by avalanche. In a study done lately in Austria, only 3.6% of 520 survivors were wearing a Pieps.

Conclusions: Don't trust statistics too much...

To use the Pieps may lead to a dangerous behaviour. These devices are not a life-insurance.

The risk of suffocation is not the only factor in an avalanche.

One should be very restrictive in giving recommandations to people.

The risk of death seems not to be influenced by this new device !

Dr Bollen (U.-K.) spoke about hand injuries in competition climbers. Lesions to the A2 pulley of the flexor tendon (base of the first phalanx) are quite common. The most frequent involved finger is the ring-finger. Treatment proposed is taping.

Other frequent pathology is soft tissue contracture what can be avoided by stretching the fingers at the end of activity. Phalangeal fractures and ligament rupture is also quite frequent. Joint swelling can lead to osteo-arthritis.

Dr Pollard (U.-K.) reported about an experiment about auditory localization at altitude to define neurological deficits. This seems not to be a method of choice.

Dr Rotman (CSSR) referred about risk factors of free climbing. Pain in shoulders, in the elbows, in the wrist and in the fingers are common.

The 3d and 4th finger present the most lesions.

The finger deformities involve mainly the 3rd finger. Pain and deformity are mainly located in the right hand. Specific traumatology: rupture of tendons, avulsion of pulleys, tendonitis, epicondylitis, brachial tendonitis, styloiditis radii. Nerves; canalis carpii, ulnaris syndrome, supinator syndrome. Stress fracture of bones, fractures, arthritits and osteoarthritis.

Free climbing brings an epidemy of overuse syndromes.

Conclusion:

-The bigger the height, the heavier the weight the more serious the problems with extreme climbing.

Dr Rane (Spain) referred about lesions in extreme climbing women. Different parameters were examined.

In women you meet much fewer hand lesions than in an previous study related only to men.

Mainly you can find: bursitis, epitrochleitis, triceps tendonitis, flexor tendonitis 3-4, capsulitis.

A radiological survey shows overuse syndroms (osteophytosis, sub-chondral sclerosis).

You can also find deformities in feet due to the fact that these extreme climbers wear too small climbing shoes.

You mainly find hole feet, hallux valgus and quintus varus.

The antropometric study shows that the upper extremities are overdevelopped in comparison to the inferior extremity.

Women have also probably learned from the former bad experiences and train probably better than men.

Dr Martinez-Villèn (Spain) gave the result of his work in the Surgical Department of the Hospital of Chamonix (Dr J. Foray) and resumed the actual treatment of frostbite. He discussed: hemodilution, scintigraphy, antiaggregation, the laser-doppler.

**Hemodilution:** brings with it a reduction of hematocrit and a better oxygenation of tissues. In the treatment the hematocrit has been reduced to 30%. 15% of blood volume is taken away and replaced by Dextran.

The important thing seems to be the delay of rescue. To this effect he uses the Ditazol-R which seems to be quite shure.

The early prognosis can be made by Tc-99 gamma-scintigraphy and the laser-doppler. The NMR-examination seems to be the investigation of choice for the future (Dr Foray).

A treatment used in the University Hospital Zaragoza is the epidural neuro-stimulation. This produces a relieve of pain and a good sympatholytic vasoplegic effect. The intra-medullar injection of Marcaïne is also used specially in Chamonix.

The free transfer of a toe to replace an amputated finger has also ben demonstrated.

Dr Morandeira (Spain) refers about neuro-stimulation. The first results seem to be positive. This method can also be used in Raynaud-syndromes.

An external stimulator is first used and, if the result is positive, the stimulator is implanted.

Two impressive cases treated by this method are demonstrated.

Dr Clarke proposes the use of Nifedipine in prevention of frostbite problems.

Dr Dubas (Switzerland) reports about the problem of avalanches and the medical attitude in this matter. Most important is the prevention, know the avalanche danger, wear the radio receiver-transmitter (Barryvox) and know its use. This electronic device must be considered like a safety belt. The wearing of this device should not encourage dangerous behaviour. In the rescue, the dog plays still the prominent role. Other electronic devices (only transmitter or wave reflectors) can not be encouraged for alpinism. Medical problems are resumed in traumatology and asphyxia. Rarely you can find hypothermia.

Dr Wiget (Switzerland) spoke about medical assistance on high altitude expeditions. Do we really need a doctor ? Sometimes the whole expedition goes on without any problem. But others can have serious problems. Sometimes also the porters have problems and request medical treatment. A well organized international expedition to K2 and Broad Peak brought many medical problems. 11 out of 25 expedition members suffered quite serious and sometimes life-threatening problems. (HAPE, frostbites, shoulder luxation, panic...)

Dr Skricka (CSSR) talked about the body weight loss due to starvation. A study of the different parameters is presented. The physical performance diminish quickly with starvation. For this reason starvation should by all means be avoided during practicing alpinism.

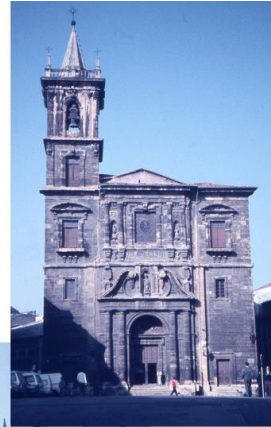
Dr Mateu-Ratera (Spain) talked about homeopathic treatment in mountain medicine. The efficiency is very quick with no secondary effects. One can treat: traumatism, solar problems, frostbite, dog-bites, a.s.o.

Dr Rane (Spain) had to try this way of treatment in the Himalayas, the other first aid kit being lost. He was impressed by the efficiency of this way of treatment. He reports several cases of treatment with good success.

Dr Durrer (Switzerland) explained the mountain rescue organization in Switzerland. Different devices are explained: tripode, digging compressor, radio net a.s.o.

Not only alpinism accidents may occur in the mountains: airplanes, cable-cars, canoe a.s.o. A topographical index is used to classify the missions. A medical index is also in use (modified NACA-index).

A rescue doctor has to be a good alpinist and experienced in anesthesiology. The rescue risks must be evaluated regarding the medical emergency. Head-brain and spinal injuries require immediate treatment on the site. Paragliders sometimes represent more cases than mountain accidents, often in very difficult conditions: e.g. a paraglider caught in cable may represent one of the more dangerous rescues.



FEDERACION ASTURIANA  
DE MONTANISMO



# ***Risk Factors of Overuse Injuries in Sport Climbers: What Kind of Relation is There Between the Sport Climber's Biotype and the Occurrence of Overuse Syndromes in the Upper Extremities?***

Ivan ROTMAN (1,2), Milan STANEK (1,3), Pavel VESELY (1,4),  
Tomas SKRICKA (1,5)

- (1) Medical Commission of the Czechoslovak Mountaineering Association, Czechoslovakia
- (2) National Institute of Health in Decin  
Department of Sports Medicine
- (3) National Institute of Health in Veselí nad Moravou  
Department of Rehabilitation Medicine
- (4) Institute of Molecular Genetics,  
Czechoslovak Academy of Sciences, Prague
- (5) J. E. Purkyne University in Brno  
Ist Clinic of Surgery

## **Acknowledgment**

The authors wish to thank Slavomir Hajek and Alastair R. MacGregor for excellent linguistic assistance

## **SUMMARY**

In order to obtain an estimate of the prevalence and development of overuse injuries in the upper extremities, 187 Czechoslovak climbers were interrogated using a modified anamnestic questionnaire (Bertschi, Radlinger) and subjected to physical orthopaedic examination of their hands during the period 1987 - 1989.

Twenty climbers complained of pain in the shoulders, 24 in the elbows, 42 in the forearms, 33 in the wrists and 94 in the fingers. Long-lasting pain in the fingers was reported by 73% of the 94 climbers. The fourth and third fingers were the most frequently affected. Finger deformities were found in 111 out of 176 climbers (63%). The most frequently affected was the third finger. The most frequent finger deformity was fusiform swelling of the proximal interphalangeal joints. Flexion deformity of the fifth finger was a very frequent finding.

Thirty-nine of the climbers were examined in 1987 or 1988 and a repeated examination in 1988 or 1989 showed a deterioration of finger damage in 23 (60%) of them.

For more detailed analysis, 144 men climbing difficulty grade 7 to 10 (UIAA) were selected. Using linear regression analysis, significant but not strong correlations were found between climber's age, number of painful fingers, and pain score; body height and number of nodes in climber's fingers; body weight and number of flexion deformities; duration of climbing activity, number of painful fingers, pain score, and maximal performance; training and maximal performance; pain score and number of finger deformities, flexion deformities, and maximal performance; maximal performance and number of finger deformities, fusiform swellings, and pain score.

Modern extreme rock climbing is now a top performance sport, in which enormous strains are put on the climbers' fingers. Prevention of overuse injuries is now a priority requiring appropriate selection and assessment of fitness.

Primary prevention of overloading concerns not only the structure, frequency and intensity of training, but also determination of an "optimal biotype" for top performance sport climbing.

For this it is necessary to work out a suitable biotype method, to ensure the characteristics of sport climbers can be biotyped, to evolve a standardised method for the examination of climbers and the classification of their finger damage and to attempt to correlate sport climbers' biotypes with the occurrence of hand overuse syndromes.

## INTRODUCTION

Rock climbing is currently on a steep rise in performance and interest. The introduction of organized competitions in free climbing has speeded up this process. At the same time many authors are reporting frequent injuries caused by chronic overloading of climbers' upper extremities (Table 1), particularly injuries of the finger tendons and joints (1-6,8,9,11,12,17-24).

Chronic overloading results in overuse injuries - which are as stress fractures, early or late muscular stiffness, inflammation (tendonitis) of tendons and their insertions. Cartilage and joint capsules may also be damaged.

Fusiform swellings of a joint are due to active inflammation in the various parts of the joint, particularly in the synovial membrane, the capsule, and the surrounding soft tissue. Nodes on small finger joints are signs of joint degeneration and represent hypertrophied bony outgrowths around the margins of the joint. Flexion deformities are usually caused by damage and shortening of flexor tendons (16).

Overuse injuries result from an imbalance between the load and the tissue tolerance to this load. Different risk factors are responsible for this imbalance. There is general agreement concerning the classification of risk factors into two categories: extrinsic risk factors, which are related to the type of sports activity and the manner in which the sport is practised, and the intrinsic risk factors, which stem from the individual's physical characteristics and psychological traits (13-15; Table 2).

Modern extreme rock climbing is now a top performance sport, in which enormous strains are put on the climbers' fingers (6,7). Prevention of overuse injuries is now a priority requiring appropriate selection and assessment of fitness.

## METHODS

Since 1987 a working group of the Medical Commission of the Czech Mountaineering Association has been following up health complaints and signs of finger injuries and damage in sport climbers taking part in extreme climbing competitions. Until May 1989, 187 climbers were interrogated using the modified Bertschi and Radlinger's anamnestic questionnaire (2) and subjected to physical orthopaedic examination (25).

Body weight was assessed by Broca's method using the formula for calculating of desirable body weight [Broca's index = {body weight/(body height-100)\*100}].

At orthopaedic examinations, joint mobility and shape changes in the small finger joints were assessed. In 187 climbers (158 males and 29 females) 191 variables were recorded and consequently 35 717 data items collected. About 40 climbers were examined twice or three times, once in every consecutive year.

For more detailed analysis 144 men climbing difficulty grade 7 to 10 (UIAA) were selected.

The data was processed by means of a statistical computer program, Statgraphics 2.1.

## RESULTS

Twenty climbers complained of pain in the shoulders, 24 in the elbows, 42 in the forearms, 33 in the wrists, and 94 in the fingers (Table 3). Long-lasting pain in the fingers was stated by 73% of the 94 climbers. The fourth and third fingers were the most frequently affected (Fig. 1).

Finger deformities were found in 111 out of 176 climbers, (63%). The most frequently affected was the third finger. The most frequent finger deformity was fusiform swelling of the proximal interphalangeal joints. Flexion deformity of the fifth finger was a very frequent finding (Fig. 2).

Repeated examination in 39 climbers showed an increase in the number of painful fingers in 11 cases and the number of finger deformities in 23 climbers (60%). At the same time, their climbing performance had increased in only 13 cases (33%).

A group of 144 men was characterized as follows: mean age 23 years, age range 16 to 37 years, mean body height over 177 cm, mean body weight over 68 kg, Broca's index 88 on an average, ranging from 72 to 110. The maximal difficulty grade had been reached in 5 years on an average (Table 4).

Using linear regression analysis significant but not strong correlations were found between

- climber's age, number of painful fingers, and pain score;
- body height and number of nodes in climber's fingers;
- body weight and number of flexion deformities;
- duration of climbing activity, number of painful fingers, pain score, and maximal performance
- training and maximal performance
- pain score and number of finger deformities, flexion deformities and maximal performance
- maximal performance and number of finger deformities, fusiform swellings, and pain score (Table 5).

## DISCUSSION

The prevalence of overuse injuries of the hand in sport climbers is extremely high. The results of this study confirm the majority of details found in other publications (1-6,8,9,11,12,17-24; Table 6).

This suggest that significant numbers of climbers involved in extreme rock climbing have to overload their bodies beyond their natural biological limits.

In contrast to findings made by other authors (11), a predominance of health complaints on the left hand was not observed. Pain and finger deformities were located mainly in the right hands.



It is probable that the great strain placed on climbers' fingers predisposes to premature degenerative changes (3).

In order to provide an insight into all possible factors related to the etiopathogenesis of the overuse injuries of the hand, the GUHA (1) method - Package of Programs for Exploratory Data Analysis - was used (22).

For example the relationship between climbing performance (climbing difficulty grade) and Broca's index of body weight was analysed. The program generated four hypotheses showing a significant positive or negative association between these variables. Climbers reaching difficulty grade 7+ to 9- had significantly more often Broca's index below 85. Their relative body weight was lower and their relative strength greater than in climbers reaching a lower grade of difficulty (Table 7).

The results obtained by the GUHA method have shown association between a high level of performance and the incidence of overuse injuries. This raises the question if whether an optimal biotype could exist for extreme rock climbing.

The only finding casting light in this direction seems to be a significant but not strong correlation between body height and number of nodes in climbers' fingers (correlation coefficient 0.207, statistical significance  $p < 0.05$ ; Fig. 3).

In order to determine a climber's biotype (somatotype) and to place him into Sheldon's triangle of somatotypes, measurements of body height and body weight are obviously insufficient.

The shape of the hand is characteristic for a man's biotype and the strain imposed on the climber's fingers during extreme climbing depends on the biomechanical properties of the hand. Biomechanical analysis of climbers' injuries is needed not only to improve the understanding of etiology of these injuries but also to develop a strategy for their management and prevention. There is a scarcity of reports on the correlation between biotype and performance that can be put into a meaningful application to extreme climbing.

Mrs. Leal and co-workers (12) have already measured some anthropometric parameters in the upper extremities in 30 climbers. They take account of the width and length of the right hand, the maximal circumference and length of the right forearm, and the circumferences of the proximal and distal interphalangeal joints. In comparison with other athletes, higher indexes for the forearm and for the distal interphalangeal joint have been found.

Lysens with co-workers (14) have established an overuse-prone profile in young athletes characterized by a combination of muscle weakness, ligamentous laxity and muscle tightness. In addition these overuse injuries were more frequent associated with a high body weight and height and by a lower score in the mesomorphic component of their somatotype. These findings argue that individuals with a better developed musculature have a higher load capacity, and thus stand a lower risk of overuse, even if their intrinsic load (weight and height) is high (15).

## CONCLUSION

1. The prevalence of overuse injuries of the hand in sport climbers is extremely high.
2. In addition to the extrinsic risk factors of hand overuse syndromes, there are certainly important intrinsic factors, especially genetic ones, that predispose a person to high climbing performance and/or are responsible for his susceptibility to damage resulting from chronic overloading in

extremely difficult climbing. Therefore more detailed studies on the role of the biotype and other predisposing factors are required.

3. Because of very difficult treatment of finger overuse injuries and damage, prevention is of paramount importance. Primary prevention of overloading concerns not only the structure, frequency, and intensity of training, but also the determination of an "optimal biotype" for top performance sport climbing.
4. For this it is necessary
  - to work out a suitable biotype methodology,
  - to ensure the characteristics of sport climbers can be biotyped,
  - to evolve a standardised method for the examination of climbers and the classification of their finger damage and
  - to attempt to correlate sport climbers' biotypes with the occurrence of hand overuse syndromes.

## REFERENCES

1. Agostini, R.: Summary of the medical coverage at the First International Sports Climbing Competition, Snowbird, Utah, June 9-12, 1988. Virginia Mason Sports Medicine Center, Seattle 1988.
2. Bertschi, D.: Theoretische und empirische Untersuchung zu sportartspezifischen Finger und Unterarmverletzungen bei Sportkletterern. Diplomarbeit. Bern 1986.
3. Bollen, S., Bowker, T.: Osteoarthritis in climbers fingers. UIAA Mountain Medicine Conference "Medical Aspects in Mountaineering", Prague 21.10.1988.
4. Bollen, S.: Patterns of soft tissue injury in extreme rock climbers. UIAA Mountain Medicine Conference "Medical Aspects in Mountaineering", Prague 21.10.1988.
5. Bollen, S.R.: Injury to the A2 pulley in rock climbing. St. James University Hospital, University Department of Orthopaedic Surgery, Leeds, 1989.
6. Burtscher, M., Jenny, E.: Häufigste trainingsbedingte Beschwerden und Verletzungen bei Sportkletterern. Praktische Sport-Traumatologie und Sportmedizin, 1987, 2: 15-21.
7. Cartier, J.-L., Toussaint, B., Darlot, P., Herry, J.-P., Allien, Y., Bousquet, G.: Approche d'une nouvelle pathologie de la main liée à la pratique de l'escalade. J. Traumatol. Sport, 1985, 2: 35-39.
8. Clarke, Ch.: Summary of rock climbing injuries. UIAA Mountain Medicine Data Centre, London 1984.
9. Della Santa, Kunz, A.: Le syndrome de surcharge digitale liée à l'escalade sportive. Hôpital Cantonal Universitaire, Unité de Chirurgie de la Main, Genève, 1988.
10. Hajek, P., Havranek, T.: Mechanizing hypothesis formation - mathematical foundations for a general theory. Springer Verlag, Heidelberg 1978.
11. Krause, R., Reif, G., Feldmeier, Ch.: Überlastungssyndrome und Verletzungen der Hand und des Unterarmes beim Sportklettern. Praktische Sport-Traumatologie und Sportmedizin, 1987, 2: 10-14.
12. Leal, C., Rane, A., Herrero, R.: Soziologie, Trainingszeit und Fingerverletzungen beim

- Sportklettern. Praktische Sport-Traumatologie und Sportmedizin, 1987, 2: 44-47.
13. Lysens, R., Steverlynck, A., van de Auweele, Y., Lefevre, J. et al.: The Predictability of Sports Injuries. Sports Medicine, 1, 1984, 6-10.
  14. Lysens, R.J., Ostyn, M.S., Vanden Auweele, Y., Lefevre, J., Vuylsteke, M., Renson, L.: The Accident-Prone and Overuse-Prone Profiles of the Young Athlete. Institute of Physical Education, Section of Sports Medicine, Heverlee, Belgium, 1988.
  15. Lysens, R.J., Ostyn, M.S., Vanden Auweele, Y., Lefevre, J., Vuylsteke, M., Renson, L.: A retrospective study of the intrinsic risk factors of sports injuries in young adults. Second South African Sports Medicine Association Congress Proceedings, Med. News Group, Rivonia, South Africa, 1987.
  16. Rejholec, V., Susta, A.: Revmatologie. Praha, Avicenum 1985.
  17. Rivolier, J.: Personal communication. Federation Francaise de la Montagne 26.1.1984.
  18. Robinson, M.: Fingers. Get grip on injury prevention and treatment. Climbing, August 1988, 108-113.
  19. Rotman, I.: Uberlastungssyndrome der Hand bei tschechoslowakischen Spitzenkletterern. Praktische Sport-Traumatologie und Sportmedizin, 1987, 2: 41-43.
  20. Rotman, I.: Poskozeni pohyboveho aparatu ucastniku souteti v r. 1987. In: Horolezectvi a zdravi VII. dil, s. 71-72. Zdravotnicka komise Vyboru horolezeckeheho svazu CUV CSTV a TJ Lokomotiva Decin, 1988.
  21. Rotman, I., Stanek, M., Skricka, T., Vesely, P., Hylmarova, J. et al.: Overuse Injuries of the Hand in Czechoslovak Sport Climbers. International Symposium "Mountain Medicine" Safety in Alpinism, Davos 14-17.9.1988.
  22. Rotman, I., Stanek, M., Vesely, P., Zicha, D., Havranek, T., Skricka, T.: Etiopathogenesis of Overuse Injuries of the Hand in Extreme Rock Climbers. UIAA Mountain Medicine Conference "Medical Aspects in Mountaineering", Prague 21.10.1988.
  23. Serafin, J.: Some overuse injuries among mountaineers. UIAA Mountain Medicine Conference "Medical Aspects in Mountaineering", Prague 21.10.1988.
  24. Stanek, M., Rotman, I., Skricka, T., Vesely, P., Hylmarova, J., et al.: Health Complaints and Finger Deformities in Czechoslovak Sport Climbers. UIAA Mountain Medicine Conference "Medical Aspects in Mountaineering", Prague 21.10.1988.
  25. Stanek, M.: Metodika objektivniho vysetreni rukou sportovnich lezcu. Veseli nad Moravou, 1987.

TABLE 1.

specific traumatology in climbers		
	acute injuries	overuse injuries
tendons	ruptures avulsion of pulleys	tendonitis and enthesopathies epicondylitis humeri radialis epicondylitis humeri ulnaris brachial tendonitis f.d.s. tenoperiostitis styloiditis radii
nerves		compressive syndromes syndrome canalis carpi sulcus ulnaris syndrome supinator syndrome
bones	fractures	stress fractures
joints		arthritis osteoarthrosis

(F.D.S. flexor digitorum superficialis)

[Bollen, 1988a, 1988b, 1989; Krause et al., 1986; et al.]

TABLE 2.

extrinsic and intrinsic risk factors in climbers' overuse injuries

exposure	physical characteristics
duration of climbing activity	age
climbing difficulty grade	sex
type of finger gripping technique	somatotype
biomechanics of climbing	state of health
training	previous injuries
environment	joint mobility
weather condition	muscle tightness
equipment	ligamentous laxity
protective equipment	fatigue and exhaustion
taping	climbing skill
	psychological characteristics

[According to Lysens et al, 1988, modified]

TABLE 3.

localization of pain in upper extremities in 184 climbers

	n	%
shoulder	20	11
elbow	24	13
forearm	42	23
wrist	33	18
fingers	94	51

long-lasting pain in fingers in 73 % of 94 climbers

finger deformities: 111 out of 176 climbers ( 63 % )

TABLE 4.

characteristics of 144 male climbers		
age <years>	23.1 + 5.0	range: 16 - 37
body height <cm>	177.4 + 6.2	161 - 194
body weight <kg>	68.3 + 7.6	47 - 95
broca index	88.2 + 7.0	72 - 110
climbing performance	8- + 2 (uiaa)	7- to 10-
climbing activity (years)	6.2 + 3.3	1 - 21
time to maximal performance	5.3 + 3.0	0 - 20
training (days a week)	2.9 + 1.9	0 - 7

TABLE 5. LINEAR REGRESSION OF CHARACTERISTICS IN 144 CLIMBERS

simple regression: correlation coefficients and statistical significance							
dependent variable	finger deformities	nodes	fusiform swellings	flexion deformities	painful fingers (number)	pain score	maximal perform. (uiaa)
age	0.086	0.084	-0.032	0.153	0.226	0.191	0.015
	.	.	.	.	**	*	.
body height	0.147	0.207	0.053	0.066	0.000	0.031	-0.051
	.	**	.	.	.	.	.
body weight	0.083	0.142	-0.077	0.165	0.084	0.104	-0.117
	.	.	.	*	.	.	.
climbing activity	0.154	0.110	0.065	0.136	0.173	0.215	0.196
	.	.	.	.	*	**	**
training d.a.w.	0.099	0.000	0.074	0.101	0.087	0.109	0.256
	.	.	.	.	.	.	****
pain score	0.226	0.047	0.134	0.233	x	x	0.266
	**	.	.	***	.	.	****
maximal perform.	0.261	0.122	0.196	0.161	0.120	0.266	x
	****	.	**	.	.	****	.

. n.s.      \* p<0.1      \*\* p<0.05      \*\*\* p<0.02      \*\*\*\* p<0.01  
D.A.W. days a week      INDEP. INDEPENDENT VARIABLE      PERFORM. PERFORMANCE

TABLE 6.

incidence of pain and damage of the hand in free climbers			
	group n	incidence number	%
Clarke, 1984	60	21	35
Krause et al., 1986	55	44	80
Burtscher and Jenny, 1986	29		47
Leal et al., 1986	30	23	77
Rotman and Pelikan, 1986	80		> 40
Bertschi and Radlinger, 1986	76		91
Bollen, 1988	87	43	49
Rotman et al, 1988	69	52	75
Della Santa and Kunz, 1989	23		80
Rotman et al, 1989	173	136	79

TABLE 7.

Correlation between climbing difficulty grade and Broca's index of body weight in 100 Czechoslovak climbers

broca's index	climbing performance (difficulty grade uiaa)					
	4+	-	7	7+	-	9-
< or = 85	NO			YES		
> or = 86	YES			NO		

[GUHA results, 1987]

FIGURE 1.

PAIN IN CLIMBERS' FINGERS n = 176

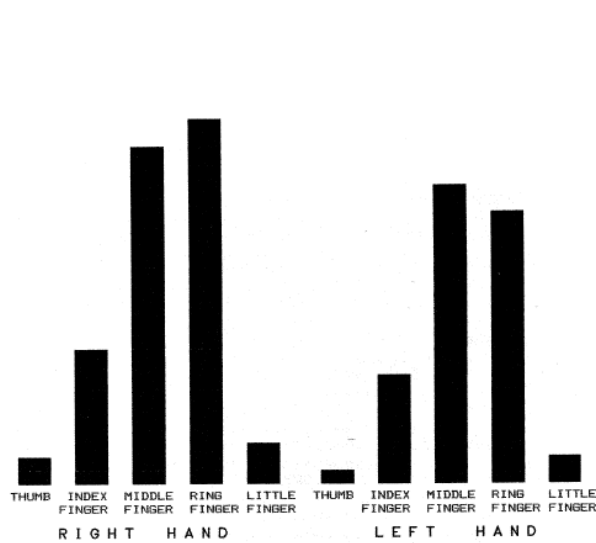


FIGURE 2.

FINGER DEFORMITIES IN 176 CLIMBERS

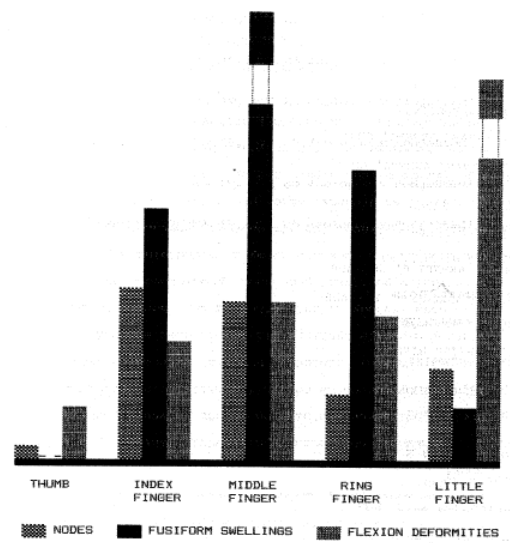
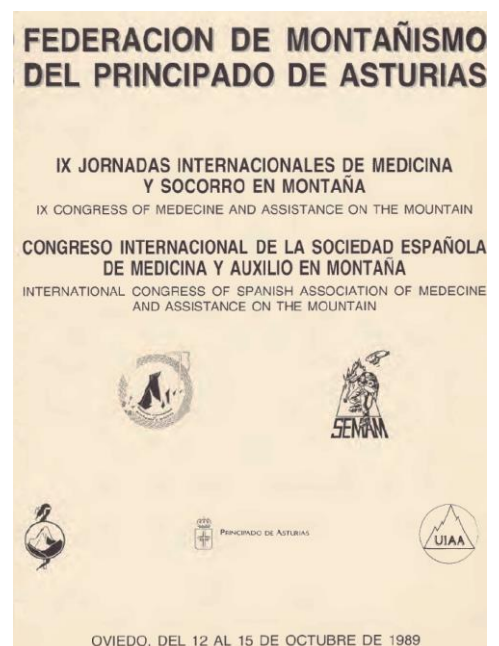
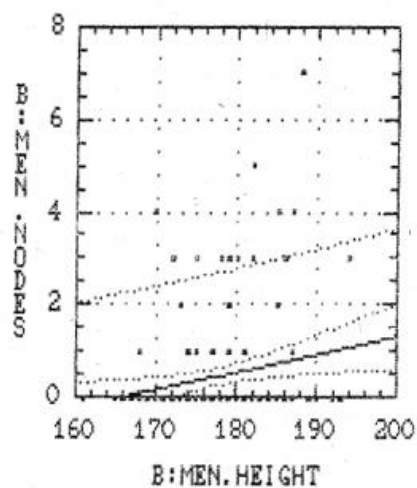


FIGURE 3.

REGRESSION OF FINGER NODES ON BODY HEIGHT

Regression of B: MEN. NODES on B: MEN. HEIGHT



## **Sicherheit im Bergland – Kapruner Gespräch 1989, (19.-21. 10. 1989)**

**Wesen, Möglichkeiten und Grenzen von Statistiken (Einleitungsreferat zum Thema „Unfallstatistik und Unfallvorbeugung“ der Kapruner Gespräche 1989;**

*Univ.-Prof. Dr. Rudolf Weiss*

Moto: „Existují tři druhy lží: lži běžné – obyčejné a obvyklé, sprosté a – statistiky“

**Perspektiven einer umfassenden Schiunfallerhebung zur Verbesserung der Unfallvorbeugung;** *Univ.-Doz. Dr. Franz Berghold*

**Pressemeldungen als Grundlage zur Erforschung von Unfallursachen beim Bergsteigen und Schifahren;** *Peter Schröcksnadel*

**Die Hauptursachen von Schiunfällen – das Geschwindigkeits- und Aufmerksamkeitsproblem;** *Dr. Josef Pichler*

**Die Auswertungsergebnisse der Alpinunfallerhebung des Österreichischen Alpenvereines aus den Jahren 1986-1988;** *Dr. Martin Burtscher*

**Unfallursachenforschung – Probleme und Methoden;** *Univ.-Prof. Dr. Alfred Wehrl*

**Lawinenforschung -Theorie im Vorfeld der Praxis;** *Prof. Eduard Rabofsky*

**Die Aufgaben des Gerichts-Sachverständiger bei der Erhebung von Unfallursachen im Bergland;** *Dr. Peter Reindl*

**Statistik und Sicherheit: Eine Untersuchung des Deutschen Skiverbandes;**  
*Dir. Ekkehardt Ulmrich*

### ***Písemně předloženy:***

Zum Unfallgeschehen 1988/1989; *Prof. Eduard Rabofsky*

Lawinenunfälle im Winter 1988/89 in den Österreichischen Alpenländern; *Dr. Helmut Bauer*

Tätigkeitsbericht des Österreichischen Kuratorium für alpine Sicherheit – Berichtszeitraum: November 1988 bis Oktober 1989;

*Ing. Peter Baumgartner, Prof. Dr. Eduard Rabofsky, Dr. Viktor Schlägelbauer*

### ***A dále***

Schiunfälle wurden weniger

Todesfälle im Skilauf in Österreich 1988/89;

*Univ.-Doz. Dr. Franz Berghold, Institut für Sportwissenschaften Universität Salzburg*

Tödliche Bergunfälle 1989. Vorbericht über die Unfälle im Österreichischen Bergland in der Zeit vom 1. Jänner bis 30. Juni 1989; *Prof. Eduard Rabofsky*

Kapruner Gespräche 1989 – Arbeitskreis II; *Dr. Kurt Dellisch*

# Medicína katastrof – Kongres neodkladnej prednemocničnej starostlivosti s medzinárodnou účasťou, Piešťany 23.-25. 10. 1989; MUDr. Miroslav Novotný

## Stručná zpráva – poznámky z kongresu.

Pořadatel: Společnost anesteziologie a resuscitace při České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně.

Neděle 22. 10.: Uvítací večer. „Švédský stůl“, všeho, co hrdlo ráčilo, anžto více než polovina účastníků přijížděla až v pondělí.

Pondělí až středa: vědecký program, přednášky, postery. Permanentní video program-

**Hojná zahraniční účast:** Přednášející z USA, Velké Británie, Francie, NDR, Rakouska, SSSR, Bulharska. Přednášky v našich jazycích, angličtině, sovětu prosazovali světovost svého jazyka i několik kolegů z NDR mluvilo zarputile německy a z těchto jazyků nebyl zajištěn překlad.

Jako černá nit se celým jednáním táhlo **hledání statutu Rychlé záchranné pomoci**, či služby v našem zdravotnictví. Vývoj plyne k odtržení tohoto pracoviště od oddělení ARO, k úplné samostatnosti. Řeší se zařazení RZP, obsazení lékaři, nová specializace lékaře, záchranáře. Vše by mělo být v nejbližší době dopracovááno a vydány směrnice.

Několik postřehů z jednání a přednášek:

### Prof. Pokorný

- **Kvalifikace** lékařů RZP – vzdělávání nejlépe běží ve Velké Británii, USA, Kanadě. U nás atestace I. stupně ze základního oboru, poté kurz se závěrečnou zkouškou.
- Při katastrofách důležitá **rychlost zahájení záchranných prací**. Při velkém zemětřesení v Číně zachránili do 3 hodin 200 000 lidí! (Armáda byla nablízku a rychle zmobilizována)
- Urgentní lékařství by mělo být mimo rámec ARO, **specifickou odborností**.

**Lindsey D. Tuscon (Arizona)** – sympatický dědouš (75 let), veterán US Army – do r. 73 v činné službě, nyní neustále s tlustým špačkem doutníku v ústech **zajišťuje rychlou pomoc** na 600 km dlouhém úseku dálnice v jižní Arizoně.

- Rychlá pomoc ve Státech je zcela v soukromých rukách, nejméně asi 60 společností. On sám platí hasičům, kteří sídlí nedaleko jeho domu 120 USD ročně za požární a zdravotnickou ochranu.

**Paní Fischer z Anglie** – seznámila s **neodkladnou péčí v UK**. Ona pracuje v soukromé společnosti BASICS, speciálně vybavené vozy (většinou osobní Volvo, Ford s úpravou na vyprošťování z vozů z nepřístupných míst). Zaměstnávají jen málo lékařů, záchranáři bez zdravotnického vzdělání jsou schopni podat dostatečnou přednemocniční pomoc.

**Bock USA** – Zdravotnické **zabezpečení závodu** 500 v Indianopolis, obrovská akce, u nás těžko představitelná. Nejde jen o vlastní závod; týden předem se tam na dráze běží maraton. Sjíždí se tam asi 2 miliony lidí. Vlastnímu závodu přihlíží 400 000 lidí. Závodníků je 50-60, u závodníků zasahují jen v 1-2 %, ostatní zásahy u diváků (úrazy, přehřátí, opilost), Mají několik postů u hlediště, vše řízené počítačem a radiem. Statistika několik let, 5 mrtvých na 2,5 milionů lidí.

**Prof. Milhaud (Amiens, Francie)** – referoval o užití tzv., **Citizen's bandu** – krátkovlnné frekvenci v pásmu AM, na které mohou vlastníci radia s vysílačem volat o pomoc. Měli vyhrazený kanál 19 AM, ale rušilo to staré typy televizorů. Nyní jsou již TV lepší, ale systém se



ve Francii zatím málo využívá. Jeho žák Dr. Roussel měl doma centrálu, kde byl stále na příjmu a vyjížděl na úsek dálnice asi 150 km k nehodám. Toto spojení využívají hlavně řidiči kamionů v USA, aby se mezi sebou dorozumívali, kde stojí policajti.

**Novotný J. – Funkce záchranáře:** ženy nejsou vhodné, muž se vzděláním SZP (pomaturitní nastavba, šance pro lidi, kteří mají být přeškoleni v rámci snižování administrativy). Na RZP se osvědčila sestava 3 sanitáři, 2 řidiči. Termín záchranář ještě není dořešen, nejeví se nejšťastnějším.

Špunda – **Etika záchrany** – RRR: **R**acionální (vhodnost zásahu), **R**evanš (jaká bude výtěžnost při maximu nasazení), **R**espekt práv nemocného (i na smrt).

- Kdy ukončit CPR již po cestě?
- Etické postuláty lékaře:
  1. Zachovat život
  2. Zmírnit utrpení pacienta
  3. Nihil nocere
  4. Respektovat osobnost pacienta
  5. Rozdělit spravedlivě léčebné prostředky
  6. Říkat pravdu
- Fentanyl – vhodné analgetikum pro krátký poločas
- Petidin – nedávat při akutních případech, polytraumatech
- Intrenon – nevhodnější krátkodobé analgetikum

**Arcangelli (Itálie)** – seznámil se **Střediskem pro hromadná neštěstí** evropského významu v Římě.

**Viktora (Brno)** – anestézie v PONP – **Pohyblivý oddíl neodkladné pomoci** (zasahuje do 12 hodin) – 6 tun materiálu. Spadá přímo pod ministerstvo zdravotnictví. V týmu specialisti chirurgie, gynekologie, ARO a jiní. Operovali v Nicaragui asi 15 km za frontou. 200 operací za 4 dny. Do jejich příchodu byla běžná anestézie  $MgSO_4$  i.v. a pět lidí drželo operovaného.

- **Atropin** – při otravách organofosfáty dělá zle pozdními účinky na myokard (20 % úmrtí přičítají atropinu).

**Bruntál** – dělají již během výjezdu s otravou – berou vzorky, tzv. **toxikologický screening**, urychlí diagnózu otravy.

**Rega, Toledo USA** – zlepšení výuky záchranářů, ale i mediků při zásazích během hromadných neštěstí. **MASCAP (Mass Casualty Planner)** – na jednotlivých listech mají přesné scénáře, návody k jednotlivým situacím hromadných neštěstí a ty pak přehrávají. Přesné návody pro SZP, doktory, studenty atd.

**Fedorov** – 62 případů **crush syndromu z Arménie**, spíše chirurgicky laděné, hrůzné nálezy hezky zhojené. Vesměs komplikace plynatou snětí.

**Semjonov** – **akutní léčba popálenin** při výbuchu plynu u trati na **Sibiři**. Oddělení ARO s 8 lůžky – ošetřili 66 případů, dávali 11 litrů náhradních roztoků za 24 hodin. 1000 albumin, 700 plazma, ATB, kardiotonika, Fentanyl, Droperidol, Valium – 50 % již na jiném pracovišti na anurii.

**Hradec** – **stavění vnitřního krvácení** cílenou zevní kompresí tlakovým obvazem (vyšlo ve sborníku [Horolezectví a zdraví VII, strana 67-70](#)). Dostí zpochyňováno docentem Lomem, leč nedořešeno pro oratorní obratnost oponentů a zahráno k diskusi na jinou půdu.

Zohono Václav

## terapie

### MOŽNOST PRVNÍ POMOCI V TERÉNU U ZÁVAŽNÝCH NITROBŘIŠNÍCH KRVÁCENÍ

V. HRADEC

Chirurgické oddělení NsP, OÚNZ, Dolný Kubín, přednosta MUDr. M. Váňa, CSc.  
Horská služba Západní Tatry, předseda ZK MUDr. V. Hradec

Možnosti první pomoci v terénu u závažných nitrobřišních krvácení. Václav Hradec. *Prakt. Lék. (Praha)*, 60, 1989, 17, 646-649. V digitální knihovně Společnosti horské medicíny.

**Hess** – hypertonický roztok NaCl s Dextranem k **náhradě volumu** v řečišti. Naši to zatím zkouší na zvířatech, Američani to již praktikovali ve Vietnamu.

**Prezentace Lékařské komise horolezeckého svazu** prostřednictvím posteru **In Case of Disaster We Are Ready To Help You!**

Expozice zřejmě předčasná, jelikož komisi přednemocniční péče čeká ještě mnoho práce na sobě samé. Jistě však o nás vědí a doc. Špunda v rozhovoru s Dr. Hasíkem naši snahu ocenil a vede v patrnosti. Další spolupráce jistě možná a vhodná.

Z lékařů, členů Zdravotnické komise Horolezeckého svazu byli přítomni Dr. Juljo Hasík za svoji profesí lékaře ARO a Dr. Miroslav Novotný, autor posteru, za Zdravotnickou komisi.

Počasí, ubytování, kulturní vyžití skvělé, jak naši bratři, když jde o reprezentaci tradičně zvládají s velkolepostí a geneticky zakotveným grófstvím.

Srdečně MUDr. Miroslav Novotný, Písek 17. 11. 1989,  
Lékařská komise Českého horolezeckého svazu

## 11. Mezinárodní kongres lékařů horských záchranných organizací, Innsbruck 11. 11. 1989

Zpráva účastníků MUDr. V. Hradce a MUDr. V. Bednáře

XI. mezinárodní kongres lékařů **Horských služeb IKAR** a V. symposium **urgentní medicíny** se uskutečnily v Innsbrucku ve dnech 11. - 12. 11. 1989.

Oboje jednání se konala v kongresové hale města Innsbruck. Přítomno bylo asi 600 až 700 účastníků ze 16 zemí. Za ČSSR byli přítomni MUDr. V. Hradec a MUDr. V. Bednář za Horskou službu, MUDr. I. Rotman a MUDr. I. Skřička za Horolezecký svaz. ČSSR bylo

reprezentováno třemi přednáškami. Průběh odborných přednášek byl doplněn výstavou zdravotní a záchranné techniky a dopravních prostředků. Nádhernou kulisou jednání bylo okolí města a krásné počasí, dokreslující přírodní krásu.

První blok přednášek byl věnován **vztahu člověka a techniky v záchranné službě**. **Dr. Neureuther** (NSR) konstatoval, že dochází ke zdokonalování přístrojů, stoupá jejich cena, lidé s ní pracující musí mít stále větší znalosti. Technika přesto nemůže nahradit kvalifikovaného pracovníka. Významnou roli hraje i hmotnost přístrojů, které musí záchranné družstvo transportovat. I nové moderní prostředky mají omezenou kapacitu. Nesmí se zapomínat na to podstatné – zraněného ohroženého na zdraví a na životě. Ve své navazující přednášce **Dr. Schandert** (NSR) konstatoval, že zachránci jsou přetěžováni vyspělostí techniky a stupňující se požadavky na kvalifikaci řadových členů jsou často nepřiměřené. V závěru sdělení se zdůrazňuje lidský faktor.



**MUDr. Rotman** analyzoval průběh **transportu kraniocerebrálního poranění na Kavkaze**, který je znám z našich publikací. V posledním sdělení hovořil **Dr. Posch** (Rakousko), při perfektní dokumentaci o tom, co bychom si přáli a jaká je **skutečnost "aparatismu"** v záchranné službě. Jeho závěr vyznívá v to, že člověk nemůže být nahrazen přístrojem. Poukázal i na problémy, které souvisejí s technickou kontrolou přístrojů, jejich desinfekcí, bráněním přenosu infekčních onemocnění v podmínkách záchranných služeb. K otázce intubace při KPR a podávání infúzí do žíly nelékaři, vycházel z podobných předpisů, jaké jsou v Československu, tyto výkony může provádět jen lékař. Dobré znalosti zachránce celkově přispívají k lepším výsledkům. Jiné podmínky jsou v USA, kde paramedical takové výkony provádějí.



Druhý komplex přednášek vycházel z **nešťastné příhody při výcviku Horské služby** v Tyrolsku. Během výcviku lavinových psů zahynul člen HS ve sněhovém záhrabu následkem hypoxie. Při vyproštění po 30 minutách byl v bezvědomí, promodralý, došlo k těžkému poškození mozku, na jehož následky zemřel. Z experimentálních prací vyplývá doporučení minimálního prostoru 2 m<sup>2</sup>, kde lze přežít po dobu 6 hod. Významným faktorem je nadmořská výška, která ovlivňuje atmosférický tlak vzduchu, parciální tlak kyslíku i jeho množství v g.

Nadmořská výška	Tlak vzduchu [mmHg]	Parciální tlak O <sub>2</sub> [mmHg]	Množství iO <sub>2</sub> [g]
0 m	760	149	0,22
2 000 m	596	115	0,16

Se stoupající výškou klesá saturace krve kyslíku. Současně se zvyšuje tepová frekvence. Při sledování 3 skupin lidí 1) zdraví jedinci, 2) kuřáci, 3) onemocnění dýchacího systému bylo zjištěno, že 3) a 2) skupina měla podobné výsledky s poklesem o 4 % oproti zdravým jedincům, přitom na počátku měření měla skupina kuřáků lepší hodnoty. V dalším průběhu stejné jako u nemocných. Podmínky pro výcvik v lavině předpokládají u figuranta emoční stabilitu, nesmí pít a kouřit, poloha v záhrabu na boku a bezpodmínečně musí být vybaven spojením s okolím. Navrhuje se automatický signál, který se vysílá po 30 sekund trvale každou sekundu a figurant

ho musí vypínat (podobné zařízení mají strojvedoucí ve vlacích). Není-li signál zrušen, musí se ihned zasáhnout. Je potřebné i vybavení vysílačkou, spojení na další 30 sek. Samozřejmostí je vybavení lavinovou šňůrou a sondou. Tepelná izolace oděvem podle současných poznatků je další podmínkou. Není dovoleno použít nezletilé.

**Dr. Ehrhart** z ústavu fyziky v Innsbrucku hovořil k "**Wind-chill-indexu**", což představuje **vztahy mezi rychlostí větru a teplotou**. Jím uváděné hodnoty vykazovaly ještě nižší teploty vlivem větru, než jsou uváděné v našich tabulkách HS.

Měření teploty při záchranných akcích doporučoval i ve zvukovodu. Pro podchlazení uváděl tzv. safe zone pod 32 °C. Ztráty tepla ve vztahu k rychlosti větru uvedl v tabulce:

Ztráta tepla	Teplota vzduchu	Rychlost větru
1000 KJ/m <sup>2</sup> hod	10 °C	0 m/s
2500 KJ/m <sup>2</sup> hod.	10 °C	5 m/s
3100 KJ/m <sup>2</sup> hod.	10 °C	10 m/s

U teploty 20 °C byly zjištěné hodnoty ztrát tepla poloviční.

**Dr. Morandeira** (Španělsko) se zabýval **léčbou omrzlin v nemocnici**. Ke zlepšení prokrvení využívá epidurální stimulace<sup>1</sup>, což znamená dráždění určitých míst mozku elektrickými impulsy. Tím dochází k rozšíření příslušných cév, prokrvení a rychlejšímu hojení, zmenšují se následky i nutnost následných amputací.

Ve třetím bloku přednášek byla tematika věnována **úrazům v horolezeckém prostředí** s charakterem polytraumat. **Dr. Seykora** (Rakousko) pojednával o **využití krční dlahy** – kravaty z umělé hmoty k fixaci krční páteře. Zdůraznil význam orientačního neurologického vyšetření záchránce v části horní končetiny a z toho diagnostickou předpověď poškození krční páteře. Zlomeniny prvního krčního obratle měli v 21 %, C5-6 ve 21 % a C6-7 ve 41 %• Transport je prováděn vždy na vakuové matraci, následná přednáška **Dr. Hirsche** (NSR) projednávala obdobnou tematiku **analýzou případů v horolezectví**. Obrazová dokumentace demonstrovala použití krční manžety, bederní dlahy v kombinaci s vakuovou matrací, plná indikace pro transport vrtulníkem, což je v těchto zemích samozřejmostí.



V závěru ukázal i nemocniční léčbu s využitím tahů na krční páteř v ose těla s použitím korsetu vlastní konstrukce. Další dvě přednášky **Dr. Forstra** (NSR) a **Dr. Skříčky** (Československo.) byly věnovány úrazům hrudníku s pneumotoraxem. Zde je plná indikace pro transport zraněného vrtulníkem. K poskytnutí první pomoci (dále PP) byly používány speciální jehly k punkci hrudníku ve spojení s odsávačkami pro odčerpání vzduchu. V našich podmínkách zůstávají jen punkční jehly a stříkačky na jedno použití.

Při **hodnocení závažnosti polytraumat** používá další referující **Dr. Thomas** (NSR) klasifikace bodového ohodnocení podle Oestern MHH, při rozdělení do 4 skupin : I. do 19 bodů je úmrtnost 10 %, II. 20-34 bodů je úmrtnost 35 %, III. 35-48 bodů je úmrtnost 75 %, IV. nad 48 bodů je 100% úmrtnost. Jsou-li prováděna důsledně protišoková opatření, výrazně se snižuje procento úmrtnosti, zvláště v I. a II. skupině. Obdobným bodovým hodnocením se zabývala i další přednáška **Dr. Maiera** (NSR), v které je uvedeno **Glasgow coma score**. V závěru bloku

<sup>1</sup> Epidural Neurostimulation in the Treatment of Frostbite. R. Arregui, J.R. Morandeira, G. Martinez, A. Gomez, V. Calatayud. PACE, Vol. 12, April 1989, Part II, p. 713-717

přednášek referoval **Dr. Hradec** (Československo) k **opatřením PP při silném vnitřním krvácení v krajině bříšní**. Přednáška vycházela ze sdělení uskutečněného na semináři lékařů HS.

Posledním blokem přednášek byla tematika **využití přístrojů během transportů zraněného, zejména leteckou cestou**. Většina těchto přístrojů byla; vystavena v kongresové



hale. Přednášky měly komerční pozadí a často se odtrhovaly od medicínského pohledu na věc. Byla podána charakteristika vrtulníku Bell 412 v záchranné verzi, jež má vynikající parametry. Rovněž vybavení pro PP je perfektní, ale cenově kolem 1 milionu šilinků. Rakouská i Tyrolská záchranná služba používá vrtulníky Christophorus 1 až 4 fy Austro-Metall. Pro náročné práce využívá vrtulník Lama. Dále vlastní 5 proudových letadel typu Falcon 10 až 50 (počet cestujících 10-50). K dálkovým letům jsou to typy Jet s perfektní výbavou. Uskutečnili již 307 urgentních zásahů v zahraničí. V samotném Tyrolsku pracuje 5 vrtulníků Christophorus, které ke konci roku 1988 uskutečnily přes 10 000 zásahů, za rok 1988 2 801.

Náklady na leteckou záchranu hradí pojišťovna, což je řešeno příplatky pojištěnců k vlastní pojistce pro úraz a nemoc.

Rakousko, jako neutrální stát nemá problémy s leteckou záchranou při urgentních zásazích. Neexistují žádná administrativní omezení. Byly ukázány zkušenosti s leteckou záchranou během katastrofy v SSSR – Arménii, kde Jety uskutečňovaly 'vzdušný most'. Neodkladnost pomoci se projevila i v tom, že do 2 hodin odstartovalo záchranné družstvo HS a Červeného kříže s materiálem.

Letecká záchranná služba má samostatnou bázi na letišti Innsbruck, kde se uskutečňuje výcvik, je i metodické vedení a zde má svůj podíl a účast i Horská služba. Zapojeni jsou lékaři místní kliniky. Podle slov prof. Dr. Flory, HS a její lékaři mají špičkový výcvik nejen zdravotnický, ale jsou schopni zasahovat i ve zcela mimořádných podmínkách. Jejich elitní postavení je současně i morálně zavazuje.



Nedílnou součástí symposií byla stálá **výstava techniky** zdravotnické, záchranné a transportní s ukázkami funkce. Získané prospekty, vlastní poznatky budou přeneseny do práce zdravotních komisí HS s doporučením k vybavení tímto materiálem podle možností federální Horské služby (bývalé ÚV ČSTV). Zde je nutno zdůraznit závěr z celého jednání, který jsme si udělali:

- Výborná přístrojová technika na bázi malých computerů, v provedení miniaturizace a spolehlivosti přístrojů i v těžkých podmínkách vytváří dnes pro záchránce dobré zázemí, které někdy může zajišťovat až podmínky nemocničního zařízení. Jedná se jak o diagnostiku stavu raněných včetně biochemického vyšetření, tak i léčebnou s dokonalými přístroji pro řízené dýchání. Tato technizace medicíny má riziko odtržení od osobnosti zraněného a zejména ztráty času při práci s takovými přístroji, někdy na úkor konečného ošetření v nemocnici.
- Rozhodujícím se ukázal rychlý a šetrný transport raněného, který zaručuje snížení komplikací a následků zranění. Základem transportů je proto letecká záchranná služba s dokonalými vrtulníky. Doba zásahu a transportu se pohybuje do 15-20 minut. Pak potřeba terénní diagnostiky a sledování pacienta odpadá a je nutné zajistit jen dokonalou kardiopulmonální resuscitaci během transportu. Stabilizace zraněných je zajištěna vakuovými matracemi a dlahami. Tyto závěry nás jen utvrdily ve správnost-nastoupené cesty Horské služby.

Odborná a vědecká úroveň kongresu, reprezentativnost výstavy byly značným přínosem z hlediska poznatků i ověření si správnosti vlastních koncepcí Horské služby pro příští léta. Lidské kontakty, výměny zkušeností jsou tím nejefektivnějším v rozvoji každého člověka i společnosti. Lze doporučit, aby se takových setkání mohlo zúčastňovat co nejvíce zainteresovaných odborníků a pracovníků z našich řad – naší Horské služby.

MUDr. Václav Hradec, MUDr. Václav Bednář, prosinec 1989

*Publikováno ve Zpravodaji Zdravotní rady Ústředního výboru Československého svazu tělesné výchovy v roce 1990*

## Aktivní účast

### Schädelhirntrauma im Hochgebirge: Ein Notfall ohne Medizintechnik

Jaroslava Řihova, Igor Herrmann und Ivan Rotman

### Mozkolební poranění ve velehorách: nouzová situace bez lékařské techniky

*Schädelhirntrauma im Hochgebirge: Ein Notfall ohne Medizintechnik*

MUDr. Jaroslava Řihová, MUDr. Igor Herrmann, MUDr. Ivan Rotman

11. Internationale Bergrettungsärzte-Tagung: Medizintechnik beim Alpinunfall, Innsbruck 11. November 1989

Mozkolební nepochybně k nejvíce život ohrožujícím úrazům a současně i k nejčastějším příčinám úmrtí nejen při sportech v horách (1), ale i ostatních sportech a při dopravních nehodách. Ovšem jak uvedl NEUREUTHER před více než 20 lety „místo nehody v horách se odlišuje od nehod v rovinách tím, že je mnohem hezčí, avšak vysoko nad úrovní moře, je obtížněji dosažitelné, nezná horizontály, není zastřešeno a téměř vždy tam je příliš horko, příliš chladno a příliš mokro, lékař není v dosahu a sanitka pro zraněného nepřijede“ (2).

Lokalizace horolezeckých úrazů – Český horolezecký svaz 1980-1988				
n=650	n	%	Smrtelné úrazy – n=68	
Hlava	195	16,3	47	69,0
Horní končetiny	287	24,0		
Dolní končetiny	471	39,4		
Hrudník	87	7,3		
Páteř	83	7,0		
Břicho	23	1,9		
Ostatní	50	4,2		
Celkem	1195	100,0		

Analýzou úrazů v České horolezeckém svazu za období 1980-1988 bylo zjištěno, že 650 horolezců utrpělo 1 195 poranění, z nich 195 (16,3 %) mozolební poranění (tabulka). Zraněním podlelo 68 horolezců (10,5 %) a z nich 47 (69 %) následkem úrazu hlavy a/nebo mozku (3).

Dne 16. srpna 1986 se 45letý český horolezec na Kavkazu při návratu z aklimatizační túry zřítíl do ledovcové trhliny. Při 20metrovém pádu si přivodil zlomenu spodiny lebeční s těžkým pohmožděním mozku, zlomeninu pravého bérce a různá další poranění. Po 30 minutách byl z ledovcové trhliny vytažen v bezvědomí. Krvácel z levého ucha, zornice ve středním postavení, avšak levá rozšířená bez reakce na světlo, pravá spíše zúžená normálně reagující. Zraněný se instinktivně držel pevně lana, třásl se a sténal. Jeho oděv byl zcela promočen.



## 11. INTERNATIONALE BERGRETTUNGSÄRZTE-TAGUNG

Innsbruck, 11. November 1989  
Organisation: Gerhard FLORA  
I. Univ.-Klinik für Chirurgie Innsbruck

# MEDIZINTECHNIK BEIM ALPINUNFALL



Eigenverlag G. FLORA - Innsbruck, 1991

## TAGUNGSBERICHT

der

## 11. INTERNATIONALEN

## BERGRETTUNGSÄRZTE-TAGUNG

am 11. November 1989 in Innsbruck

*Herrn MUDr. I. Roman  
mit herzlichem Dank  
für die Mitarbeit bei  
der 11. Bergrettungsärzte  
Tagung in Innsbruck!*

*G. Flora*  
Oct. 1989

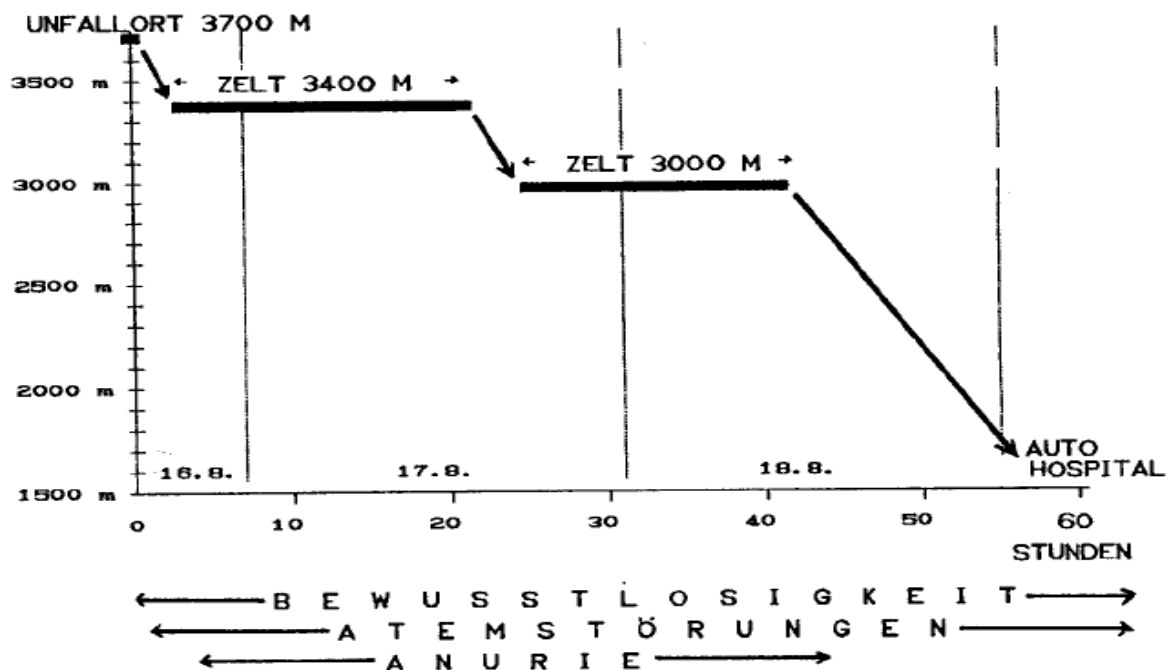
182 stránkový sborník přednášek „Medizintechnik beim Alpinunfall! – Tagungsbericht der 11. Internationalen Bergrettungsärzte-Tagung am 11. November 1989 in Innsbruck. Eigenverlag G. Flora – Innsbruck 1991 je v Knihovně SHM (11.IBRAT Medizintechnik beim Alpinunfall Innsbruck 1989)

První pomoc po vyproštění sestávala z převlečení do suchého oděvu, zahřívání, obvázání ran, znehybnění zlomeniny bérce a zajištění průchodných dýchacích cest. Následoval transport na improvizovaných nosítkách o 300 m níže a uložení do postaveného stanu. V následujících 24 hodinách se stav zraněného zhoršil a objevilo se periodické dýchání a známky šoku.

Díky přítomnosti dvou lékařů (MUDr. Jaroslava ŘÍHOVÁ a MUDr. Igor HERRMANN) a omezeného lékařského vybavení bylo zahájeno podávání 10% Magnesium sulfuricum a 40% Glucosy do žíly, Diazepamu podkožně, byla provedena revize ran a jejich sutura. Noční zhoršení zdravotního stavu bylo provázeno horečkou a těžkou poruchou dýchání. Jelikož měl zraněný zachován polykací reflex, bylo mu možné nepřetržitě podávat tekutiny po malých množstvích. Postup lékařů se ukázal natolik účinným, že po 42 hodinách od úrazu se dostavila diuréza. Druhý den po úrazu se měl uskutečnit transport záchranným vrtulníkem z místa o 500 m níže. Zhoršení počasí však přelet vrtulníku znemožnilo.

V průběhu noci dostával pacient další dávky Aminophyllinu (Syntophylin), Magnesium sulfuricum, Glucosum a velké dávky vitamínu C (Celaskon).





58hodinový transport horolezce v bezvědomí z 3 700 m n.m. do 1 600 m n.m.

V ranních hodinách třetího den se stav pacienta dramaticky zhoršil a z lékařského vybavení zbyl už jen Agapurin (Pentoxiphyllin) a Coffein. Pomocí nich lékaři zvládli kritickou situaci, nicméně bylo zřejmé, že další noc na ledovci zraněný nepřežije. Pro zhoršení při dalším 15hodinovém transportu z 3 700 m n.m. do 1 700 m n.m. musel být pacientovi opět podán Coffein. Ve 2 hodiny ráno, 58 hodin od nehody, se zraněný dostal do sanitky o 100 m níže, v 1 600 m n.m.

Bezvědomí trvalo 18 dní a spontánní dýchání se upravilo po 11 dech od úrazu. Po třech týdnech od úrazu byl zraněný letecky dopraven z Tbilisi do Prahy. Po dvou letech se vrátil ke své práci programátora.

Název a téma dnešního kongresu je „Lékařská technika při nouzové situaci v horách“. Autoři sdělení neměli ani v nejmenších naznačit, že při nehodě v horách má lékařská technika druhořadý význam. Musí být každému zřejmé, že přežití tak závažných zranění v obtížných podmínkách je zcela neobvyklé a že právě takové případy si žádají sofistikovanou lékařskou techniku.

1. CARTIER, B., BIENER, K.: Alpine Unfälle - Epidemiologie und Prävention. In: K. BIENER: Alpinismus. Höhenmedizin – Sportmedizin – Präventivmedizin. Habegger-Verlag, Derendingen - Solothurn 1984.
2. NEUREUTHER, G.: Probleme der Erstversorgung beim Bergunfall. Münch. med. Wschr. 111, (1969) 332-339.
3. ROTMAN, I.: Horolezecké úrazy v Českém horolezeckém svazu 1980–1988. Praha 1989.

Publikováno

Flora G. (ed): Medizintechnik beim Alpinunfall. 11. Internationale Bergrettungsärzte-Tagung, Innsbruck 11. November 1989. Eigenverlag G. FLORA – Innsbruck 1991. Strana 32-38

## Zkušenosti s léčením poranění hrudníku v horách a v klinické praxi

*Erfahrungen bei der Behandlung von Thoraxverletzungen in den Bergen und in der Klinik*

MUDr. Tomáš Skříčka, MUDr. Ivan Rotman

11. Internationale Bergrettungsärzte-Tagung: Medizintechnik beim Alpinunfall, Innsbruck 11. November 1989

Velmi zřídka dochází v horách a při lezení k izolovanému poranění hrudníku. Časté to není ani v současné traumatologické praxi. Těžká poranění hrudníku jsou většinou součástí polytraumatu. V symptomatologii představuje poraněný hrudník tzv. respirační dominantu a je příčinou dechové nedostatečnosti. Nesmí dojít k jejímu přehlédnutí. Po poskytnutí první pomoci má být zraněný transportován do nemocnice, která je způsobilá léčit i komplikovaná poranění hrudníku.

### Přehled úrazů hrudníku

Nejčastějším poraněním je izolovaná zlomenina žeber. Podle vyvolávajícího mechanismu se dělí na přímá a nepřímá. Těžkou komplikací je pneumotorax s podkožním emfyzémem. Raritou je hemotorax, ke kterému dochází hlavně při dvojité sériové zlomenině žeber s průvodním paradoxním dýcháním.

Zlomeniny hrudní kosti vznikají nejčastěji účinkem tupého působení násilí. Mortalita je kolem 30 % z důvodu často současně přítomného poranění aorty, trachey, bronchů nebo jícnu, kontuze srdce, jakož i ruptury bránice.

Příčinou zavřeného pneumotoraxu je poranění pleury. Manifestuje se, jestliže je nefunkčních 20 % plicní tkáně. Nejnebezpečnější je přetlakový pneumotorax. Při něm jsou orgány v mediastinu dislokovány, přičemž dislokace dolní duté žíly může vést k rychlému selhání krevního oběhu. Otevřený pneumotorax má sice lepší prognózu, kterou však zmenšují současná těžká zranění.

K hemotoraxu dochází nejen následkem poranění hrudní stěny, nýbrž i poraněním plicního parenchymu a dalších nitrohrudních struktur. K nejtěžším zraněním patří ruptury průdušek, srdce, jícnu a velkých krevních cév.

Lokalizace horolezeckých úrazů – Český horolezecký svaz 1980-1988		
n=650	n	%
Hlava	195	16,3
Horní končetiny	287	24,0
Dolní končetiny	471	39,4
<b>HRUDNÍK</b>	87	7,3
Páteř	83	7,0
Břicho	23	1,9
Ostatní	50	4,2
Celkem	1195	100,0

Československý horolezecký svaz (ČSHS) má více než 13 000 členů. V období 1985-1988 došlo při horolezectví ke 410 úrazům. V 44 (11 %) případech se jednalo o úrazy v oblasti hrudníku, 14 z nich skončilo smrtelně. Při pitvě byla v 1 případě zjištěna ruptura aorty, v jiných případech byly příčinou smrti krvácení do mozku, ruptury jater, sleziny nebo ledvin.

## Neletální úrazy hrudníku členů ČSHS v letech 1980-1988

### Neletální úrazy hrudníku členů ČSHS v letech 1980-1988

Zlomeniny žeber (10 s dalšími zraněními mimo hrudník, 2 s pneumotoraxem)	15
Pneumotoraxem bez	1
Zlomeniny žeber s roztržením plíce	2
Kontuze hrudníku se zlomeninou klíční kosti a lopatky	2
Kontuze hrudníku s odřeninami a zlomeninami končetin	5
Zlomenina hrudní kosti bez dalších těžkých zranění	2
Tržně zhmožděná rána hrudníku se zlomeninou pánve	1
Opaření hrudníku	1
Sternoklavikulární luxace	1

### Klinické pozorování

Dne 3. srpna 1988 utrpěl 16letý opilý mladík bodnou ránu nožem do hrudníku. O 4 minuty později byla na místě činu sanitka. Současně byla informována klinika a vše na chirurgickou revizi bylo připraveno. Od zavolání záchranné služby do začátku operace uplynulo pouze 15 minut. Zatímco na místě nehody měl zraněný krevní tlak 120/80 a srdeční frekvenci 120/min, byl při přijetí v šoku se systolickým tlakem pod 60 mmHg a srdeční frekvencí 160 tepů/min, byl cyanotický a soporózní. Obvazem na hrudníku prosakovala zpěněná krev.

Při rychlé anterolaterální torakotomii v 5. mezižebří vlevo uniklo velké množství vzduchu a bylo odsáto 600 ml krve. Tím došlo k reponování dislokovaného mediastina a oběhové parametry se rychle stabilizovaly. V perikardu byl 2 cm velký defekt a srdeční sval nebyl poškozen. Poraněný plicní parenchym a krvácející arterie na zadní stěně hrudníku byly ošetřeny a byla založena hrudní drenáž. Po 11 dnech mohl pacient opustit nemocnici.

Na tomto případě by autoři chtěli upozornit na skutečnost, že ani správně přiložený obvaz nemusí zabránit přetlakovému pneumotoraxu. Neodkladná drenáž hrudníku již na místě nehody představuje život zachraňující okamžité opatření.

### Shrnutí

Podán stručný přehled kliniky poranění hrudníku. Diskutováno 44 úrazů hrudníku u československých horolezců v období 1985-1988. Na klinickém případě ukázáno, že k přetlakovému pneumotoraxu může dojít i při přiložení poloprodyšného obvazu na ránu na hrudníku a drenáží hrudníku jako prvním lékařským opatřením lze zachránit život.

### Literatura

HUDEC I. et al.: Úrazová chirurgie. Osveta, Martin 1986

BÁRDOŠ I.: Chirurgia náhlých hrudníkových příhod. Osveta, Martin 1971

BALAŠ V. et al.: Speciální chirurgie I. Avicenum, Praha 1985

ROTMAN I. et al.: [The Injuries of Czechoslovak Climbers. In: Abstracts of Mountain Medicine Conference, Prague 1988](#)

### Publikováno

Flora G. (ed): Medizintechnik beim Alpinunfall. 11. Internationale Bergrettungsärzte-Tagung, Innsbruck 11. November 1989. Eigenverlag G. FLORA – Innsbruck 1991. Strana 124-127

## Praktický kurs reanimace

Otázkou bylo, zda sundávat suché oděvy. Ne, jen nastříhnout.

Intravenózní injekce na místě v terénu

- + korekce hypovolémie, hypoglykémie, děti, alkoholic
- hypovolémie nejistá, nebezpečí hyperhydratace, periferní žíla je v terénu těžko dostupná, hlavně v zimě, i.v. injekce tedy v terénu NEDÁVAT!

Dávat na místě jiné léky než analgetika?

- Antiarytmika nefungují za chladu, katecholaminy aj (kofein) nejsou na místě potřeba
- Jiné léky na místě mimo analgetik NEDÁVAT!

V bezvědomí VŽDY INTUBACE na místě. Při zvracení hrozí aspirace a fibrilace komor.

KPR z chladu a podchlazení nedělat, masáž podchlazeného srdce nadělá více škod než užitku!  
Vždy velmi pečlivě ale zajistit dechové funkce.

Na místě zevně nezahřívát. Používat jen zahřátý vdechovaný vzduch.

Ze sníženého cití na prstech ruky je možno uvažovat na výši neurologické léze: I. a II. – C6, III.-IV. – C7, IV.-V. – C8.

Ve 20 % úrazů hlavy je výrazné poranění C páteře! Pacient v bezvědomí často nekoordinovaně hýbe hlavou a zhoršuje si poranění C páteře, proto při každém poranění hlavy C páteř fixovat!!!

Nejvhodnější jsou plastické límce s podložkou za ramena na suché zipy. 70 % poranění páteře je ve výši C7-Th1, proto při zasouvání límce vždy plošné podložení hlavy dlaní a druhou rukou tah za temporomandibulární kloub. Bezvědomého překládat na nosítka ve 4 osobách: 1 drží hlavu, další ramena, třetí bohy a čtvrtý bérce za kalhoty. Povel: Achtung, Fertig, Los!

Vakuové matrace a ruce fixovat při transportu na hrudník. Na překládání jsou ale vynikající duralová nosítka – skládací, teleskopická FERINO – Washington, Wilmington, Ohio, USA.

MUDr. Tomáš Skříčka

## **Léčení a prevence poranění prstů rukou při sportovním lezení:**

Kapitoly 8 a 9 v publikaci:

**Prevence úrazů a poškození z přetížení v horolezectví a zdravotní problematika sportovního lezení** MUDr. Ivan Rotman

<http://www.horska-medicina.cz/wp-content/uploads/2020/05/overuse-navazovaní-na-lano-1989.pdf>

## **Schůze Zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV (ZK VHS ČÚV ČSTV)**

### ***Zápis ze schůze zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu ČÚV ČSTV konané dne 14. 1. 1989 ve Špindlerově Mlýnu – Medvědí bouda***

Přítomni: Veselý, Ujezdský, Říhová, Konrád, Novotný, Horník, Ehler, Hasík, Hylmarová, Rotman

#### I. Kontrola zápisu

1. Sborník III: rukopis nenalezen, většina článků by bylo potřeba v současné době přepracovat, obsah bude při příštích seminářích nejdříve aktualizován.

2. Cvičná loutka pro kříšení pro metodický kabinet na Sliezkom dome – trvá. Čs. výrobky jsou nekvalitní a není zásadním řešením, aby si lékař-lektor zajišťoval sám pro akce pořádané Tělovýchovnou školou.

3. Dopisy zaměstnavatelům členů ZK o jejich činnosti v komisi: Dr. Říhová návrh do 1.2.

4. Psychologie pro horolezce – Veselý: do 20. 1. 89

5. Článek o velehorské medicíně (Wolf, Rotman) – trvá.

#### II. Zhodnocení lékařského zabezpečení zájezdů CK-Sport-turistu na Kavkaz

Zprávy lékařů ze zájezdů v roce 1988 zhodnotil Dr. Hradil, rozeslal lékařům. Zajišťuje spolupráci s CK při obsazení akcí v r. 90. CK nebude rezervovat místo v zájezdu pro partnera lékaře, důvod komisi nesdělen, lze však předpokládat, že se tím zajištění zájezdu lékařem bude komplikovat.

#### III. Zprávy ze zájezdů a výprav

Chybí zprávy: Itálie (ČSHS) Hylmarová, Ťan-Šan: Skříčka, Ťan-Šan: Nosek, Nepál: Šatava, Pamír: Veselý

#### IV. Úrazovost v roce 1988: zašle Rotman do 1. 2. lektorům akcí TŠ.

V. Příprava semináře zdravotníků. Původně plánovaný termín bude nutné změnit pro současně probíhající zahraniční akce Lékařské komise UIAA a Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu (ISMM). Jako nejpravděpodobnější a nejvhodnější termín se jeví termín 8.-10.9. Dr. Horník prověří možnost v podniku Stavební geologie "Jiráskovy skály" do 1. 3. a možnost přesunu projedná Rotman s TŠ. Program: Akutní horská nemoc. Úrazová zábrana – příprava referátů pro svazovou konferenci o úrazové zábraně, plánované na listopad 1989.

#### VI. Příprava vyšetření sportovních lezců v r. 1989. Podmínky zajistí Dr. Skříčka

VII. Práce krajských zdravotnických komisí. Písemné zprávy nepodali Dr. Horník a Dr. Konrád.

VIII. Informace z Lékařské komise UIAA a Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu.

Vypracován návrh plánu Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství. Po schválení bude rozeslán všem lékařům evidovaným zdravotnickou komisí s přihláškou na seminář zdravotníků.

IX. Plán publikační činnosti v r. 1989. Nejsou známy do plánu metodického oddělení schválené metodické dopisy. Publikace materiálů Dr. Igora Mika k současnému stavu úrazovosti ve velehorském horolezectví se vyjádří ještě Dr. Skříčka, pak budou rozeslány lektorům komise a příp. dále publikovány, použity při rozboru úrazovosti.

X. Různé

1. Možnosti odškodnění akutní horské nemoci pojišťovnou prověří Dr. Konrád do 1. 3. (srv. kesonová nemoc).

2. Tělovýchovně lékařské dny 8. - 9. 7. 1990 ve Spišské Nové Vsi. Přihlášky do 28. 2. na adresu MUDr. Dušan Hamar, CSc., VUTK UK, Svobodovo nábr., Bratislava

Příští schůze: v Moravském Krasu – zajistí Skříčka

zapsal Rotman

### ***Zápis ze schůze Zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV konané při semináři zdravotníků v Teplicích nad Metují 15.-17. 9. 1989***

Přítomni: Veselý, Novotný, Říhová, Horník, Skříčka, Matějková, Pelikánová, Staněk, Třináctá, Hasík, Rotman, Hradil, Oujezdský, Románek, Šmíd, Hylmarová, Šráček a další účastníci semináře.

Omluveni: Harlas, Ehler, Konrád

#### I. Kontrola zápisu

1. Psychologie pro horolezce (Veselý): splněno, bude publikováno v „Horách“.
2. Článek o velehorské medicíně (Wolf, Rotman): trvá
3. Lékařské zabezpečení zájezdů CK-ST na Kavkaz (Dr. Hradil): nepodařilo se zabezpečit jen jeden ze zájezdů pro nemoc lékaře. Kopie zpráv zašle Dr. Hradil Dr. Rotmanovi, jakož i vyhodnocení zpráv za rok 1989. Pro r. 1990 doporučuje komise, aby Dr. Hradil i nadále organizoval lékařské zabezpečení.
4. Možnosti odškodnění akutní horské nemoci pojišťovnou prověří Dr. Konrád do 1. 3. (srv. kesonová nemoc) – nesplněno, úkol trvá.
5. Projednána neúčast zástupce Zdravotnické komise na Semináři předsedů zdravotnických komisí výborů svazů ČÚV ČSTV. Nebude se opakovat, neboť lektorský sbor ZK dostane adresář členů a celého aktivu ZK včetně telefonních čísel.
6. Nezajištění některých metodických akcí: závěr jako ad 5.
7. Zpráva o školení cvičitelů II. třídy: Hylmarová, doplní hlášení o úrazech – úkol trvá. Hlášení však měl podat vedoucí akce!
8. Kongresu neodkladnej starostlivosti 23.-25. 10. 1989 se zúčastní Dr. Novotný, Dr. Hasík a Dr. Hylmarová.
9. Podán návrh na uskutečnění příštího semináře 28.-29. 9. 1990 v zařízení TJ Sokol Malá Skála.

- II. Úrazovost v roce 1988 – rozbor obdrželi členové ZK a lektoři.
- III. Akce metodické komise v r. 1990 – zatím bez termínů
  - 1. Seminář politickovýchovné komise /PVK):
  - 2. Školení cvičitelů II. třídy – 2. konzultace: Říhová
  - 3. Semináře cvičitelů II. třídy: Oujezdský, Horník, Říhová
  - 4. Seminář cvičitelů s mládeží: Šráček a Novotným (Heidrichová)
  - 5. Seminář lektorů – výškových specialistů: Hasík
  - 6. Příjímací pohovory cvičitelů II. třídy: Hylmarová (Krejčová, Šráček, Říhová)
  - 7. Školení cvičitelů II. – 1. konzultace: viz ad 6.
  - 8. Seminář trenérů: Skříčka, Novotný, Matějková
  - 9. Školení trenérů: Skříčka, Krejčová
  - 10. Seminář lektorů: Rotman, Skříčka, Oujezdský
  - 11. Školení cvičitelů III. třídy: Staněk. Fiala
- IV. Informace ze Zdravotnické komise Horolezeckého svazu ÚV ČSZV (ZK ČSHS)
  - 1. Závěry z prošetření smrtelných úrazů v Himalájích v r. 1988 prokuraturou (z hlediska trestně právního uzavřeno).
  - 2. Seminář zdravotníků Výboru horolezeckého svazu ÚV ČSTV (VHorS ÚV): zajistí Skříčka, 8.-10. 12. 1989.
- V. Vyšetření účastníků soutěží ve volném lezení v Maníně u Považské Bystrice 29. 9. – 1. 10. 1989: Staněk, Říhová, Rotman, Skříčka, Třináctá, Veselý, Hradil.
- VI. Sekce horské medicíny v České lékařské společnosti J.E.P. a Mezinárodní společnost horské medicíny: I. Pelikánův seminář se uskuteční 20. 3. 1990 v Praze. Členové budou informováni o náplni a programu do 10. 12. 1989.
- VII. Práce krajských zdravotnických komisí.
 

Předsedové krajských ZK podají zprávu o činnosti v r. 1989 a plán na r. 1990 do 15. 11. 1989.
- VIII. Publikační činnost v roce 1989
  - 1. Metodický dopis „Prevence úrazů a poškození z přetížení v horolezectví a zdravotní problematika sportovního lezení“ – dokončen, odevzdán.
  - 2. Sborník z konference Medical Aspects in Mountaineering 21. 10. 1989 v Praze (anglická verze) – tč.- jazyková úprava.
- IX. Adresář lékařů svazu
 

Krajští zdravotníci obdrželi adresáře a připomínky odešlou do 15. 11. 1989 (vyškrtnou neaktivní lékaře).
- X. Různé
  - 1. Zprávy ze zájezdů zaslali: Hradil, Říhová, Paterová, Ondřich
  - 2. Dr. Novotný a Dr. Bohoňková zašlou překlady francouzských prací o horské medicíně, resp. poškození chladem do 15. 11. 1989
  - 3. Dr. Říhová se zúčastní předsednictva svazu 12. 10. 1989.
  - 4. Závěr z diskuse o dopingů: účastníci semináře doporučují provádět dopingovou kontrolu.
  - 5. Nejbližší akce v zahraničí: Mezinárodní kongres horské medicíny 12.-15. 10. 1989 v Oviedu, 11. Kongres lékařů horských záchranných služeb a 5. Symposium akutní medicíny 11.-12. 11. 1989 v Innsbrucku.

Dr. Rotman, 18. 9. 1989

## Příloha I

Práva a povinnosti člena Mezinárodní společnosti horské medicíny:

1. Časopis věnovaný horské medicíně – zvláštní číslo časopisu International Journal of Sports Medicine.
2. Čtvrtletní Bulletin
  - a. Informace o pořádaných akcích
  - b. Zprávy o uskutečněných akcích
  - c. Předávání informací od členů
3. Spolupráce při pořádání kongresů. Souhrny budou zveřejňovány v Bulletinu.
4. Členský poplatek činí 50 Sfr, pro studenty 20 Sfr, pro přidružené členy (společnosti) 200 Sfr. V socialistických zemích skládají členové obnos v místní měně u jednoho z členů Společnosti a tyto prostředky jsou určeny k financování vědeckých akcí nebo k úhradě cestovních nákladů členů Společnosti ze zemí bez devizových omezení. O možnosti členství čs. Lékařů a výši členského příspěvku v Kč se tč. Jedná.



# Plán činnosti Zdravotnické komise Výboru horolezeckého svazu Českého ústředního výboru ČSTV v roce 1990

Výbor horolezeckého svazu ČÚV ČSTV  
Zdravotnická komise

Plán činnosti v r. 1990

## I. Složení komise

Komise bude pracovat ve složení: Skřička, Tomčala, Veselý, Pelikánová, Říhová, Novotný, Rotman; předsedové krajských ZK: Konrád (Praha), Horník (Středoč.), Ehler (Východoč.), Hasík (Severoč.), Fiala (JČ), Harlas (ZČ), Románek (SM), Matějková (JM). Širší aktiv ZK (lektorský sbor) tvoří dále Staněk, Sekanina, Charousek, Hylmarová, Oujezdský, Mühistein, Šráček, Šatavá, Hradil, Šmíd, Wolf, dle potřeby budou zařazeni další lékaři.  
Kádrová rezerva: MUDr. Jaroslava Říhová

## II. Schůzovní činnost

- únor
- květen (červen)
- září

III. Zajištění akcí metodické komise, horolezeckých zájezdů a výprav a spolupráce při zajišťování horolezeckých soutěží.

IV. Spolupráce při sledování úrazovosti v ČHS

V. Účast na akcích ZR ČÚV ČSTV

VI. Metodické řízení krajských zdravotnických komisí

VII. Lékařské zabezpečení zájezdů Sport-Turistu na Kavkaz (řídí Dr. Hradil).

VIII. Vyšetřování sportovních lezců při závodech ve volném lezení - monitorování poškození pohybového ústrojí uskutečněno.

IX. Seminář zdravotníků, září, Malá Skála.

## X. Publikační činnost

1. Metodický dopis "Prevence úrazů a poškození z přetížení v horolezectví a zdravotní problematika sportovního lezení" - dokončen, pro nepříjemnost termínu dokončení však pozdě, takže nebyl předán do tisku.
2. Sborník z konference Medical Aspects in Mountaineering 21.10.1988 v Praze (anglická verze) - tč. jazyková úprava.
3. Příprava metodického dopisu "Aklimatizace a horská nemoc".
4. Články do svazových časopisů.
5. Adresář lékařů svazu připraven k publikaci.

## XII. Sekce horské medicíny

Ve spolupráci se Sekcí horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství uspořádání I. Pelikánova semináře "Aktuální problémy horské medicíny" 20.3.1990 v Praze.

XIII. Účast na dalších akcích Lékařské komise UIAA, Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu a Rakouské společnosti horské medicíny.

[cinn90.chi 12.12.89; EscLMB6]

Dr. Rotman

## Aká bude letecká záchrana v roku 1989 vo Vysokých Tatrách?

Vyhliadky nie sú uspokojivé. Hlavne v porovnaní s rozsahom tejto činnosti a jej výsledkami v roku 1988. Horská služba sa mohla pri záchranej činnosti okrem spolupráce s tradičným partnerom z leteckého oddielu Federálneho ministerstva vnútra (FMV) opierať aj o spoluprácu s obchodnou spoločnosťou Slovair. V rámci skúšobnej prevádzky Leteckej záchranej služby (LZS) na letisku v Poprade (základňa Kryštof 3) sa obaja títo prevádzkovatelia striedali, čím sa prvýkrát podarilo zabezpečiť prítomnosť vrtuľníkov Mi-8 v celkovom trvaní pol roka s prestávkami. Zároveň pokračovala intenzívna spolupráca s OÚNZ Poprad, realizovaná cez stanicu Rýchlej záchranej pomoci (RZP), s účinnou podporou zo strany vedenia ústavu. Zaužíval sa systém stálych pohotovostných služieb na letisku, zložených z posádky vrtuľníka, dvoch pracovníkov HS z povolania, lekára a skúsenej sestry z oddelenia ARO NsP Poprad.

Vrtuľník bol využívaný s prioritou pre zásahy vo Vysokých Tatrách, ďalej pre potreby nemocnice v Poprade, ale aj na zavolanie z iných okresov východoslovenského kraja v stanovených indikáciách.

Pri nasadení v horskom teréne, ktorý vytvára špecifické podmienky a kladie značné nároky na pilotáž aj činnosť záchrancov, sa opakovane prevádzali i tie najzložitejšie spôsoby záchrany. Umožňujú ich len dlhoročné skúsenosti posádok strojov a záchrancov HS, špeciálny záchranný výstroj a ochota všetkých zúčastnených k maximálnemu fyzickému aj psychickému nasadeniu. Súčasne s súčasným využitím maxima možností leteckej techniky, ktorá nebola konštruovaná pre takéto účely.

Výsledky v číslach budú zverejnené. Možno však povedať, že sa znovu plne potvrdili predpoklady, ktorých splnenie sa vlastne očakávalo, t.j., že desiatky postihnutých boli rýchlo ošetrené priamo v teréne a rovnako rýchlo a šetrne transportované. Ďalší boli prevezení na špecializované pracoviská nemocníc vyšších typov na nevyhnutné vyšetrenia, prípadne liečenie. Mnohí vďačia vrtuľníku za záchrana života, a ešte viacerí za zmenšenie utrpenia, zníženie následkov poranení či náhlych ochorení. Celá spoločnosť získala skrátením liečenia postihnutých so znížením nákladov, ktoré sa pri tom ušetrili.

Súbežne s prevádzkou prebiehala intenzívna práca kolektívu ľudí zastupujúcich viaceré zainteresované rezorty a organizácie pri vyhodnocovaní skúseností a zvažovaní návrhov na projekte ďalšieho rozvoja LZS u nás.

Finančné prostriedky pre túto nákladnú, ale efektívnu službu, poskytovalo z najväčšej časti štátne zdravotné poistenie.

Je teda naozaj škoda, že na hodnotiacej porade 11. 1. 1989 v zasadačke OÚNZ v Poprade, popri veľmi kladnom hodnotení od predstaviteľov viacerých zapojených organizácií, sa súčasne konštatovalo aj podstatné zhoršenie vyhládok pre pokračovanie skúšobnej prevádzky LZS v tomto roku, čo má bezprostredný dosah aj na rozsah leteckej záchrany v Tatrách. Na príčine sú vážne objektívne prekážky zo strany prevádzkovateľov vrtuľníkov, ktorí síce vychádzali v rámci svojich možností maximálne v ústrety celospoločenskej potrebe a požiadavke zdravotníctva i HS, ale zabezpečenie LZS zatiaľ vlastne nepatrí medzi úlohy, ktoré sú povinní prevádzať.

Ukazuje sa stále zreteľnejšie, že ani štáb skúsených a zaniatených funkcionárov nemôže vyriešiť niektoré základne problémy existencie a rozvoja LZS. Ostáva iba spoliehať sa na medzirezortnú spoluprácu na najvyššej úrovni a dúfať, že doterajšie úsilie a skúsenosti nebudú

márne. Bolo by veľkou škodou, keby zasa nasledovalo čo i len prerušenie na obmedzený čas. Zvlášť, keď doterajšie výsledky boli už veľmi priaznivo hodnotené povolnými odborníkmi, ale aj verejnosťou a prenikli i za hranice. Je to súčasne hodnotenie možností a úrovne starostlivosti o životy a zdravie ľudí v našej republike.

MUDr. Igor Miko, 11. 1. 1989

## **Záchranná činnosť Horskej služby – jedna z úloh telovýchovy; MUDr. Igor Miko**

Podľa štatistiky posledných rokov sa približne 2 000 členov HS v ČSSR podieľa ročne na ošetrovaní a transporte asi 6 500 osôb v horstvách našej vlasti. V jednej tretine ide o ťažké úrazy. Narastá počet vážnych obehových príhod. Táto činnosť sa týka nehôd a porúch zdravia, ktoré vznikajú pri rekreačnej a športovej činnosti návštevníkov, turistov, lyžiarov a horolezcov v teréne nedostupnom bežným možnostiam zdravotníctva.

Účasť na záchrane patrí medzi základné povinnosti pracovníkov a dobrovoľných členov HS, ktorá s výnimkou Vysokých Tatier kde je profesionálne jadro v zamestnaneckom vzťahu k správe TANAPu, všade inde je súčasťou telovýchovnej organizácie. Avšak i všetci pracovníci HS TANAPu sú zároveň aj členmi ČSZTV. Na túto skutočnosť sa málo myslí ba niekedy sa celkom opomíja. Vyplýva to z tradičného pohľadu, ktorý akosi predpokladá určitú organizačnú samostatnosť HS a z charakteru jej činnosti, ktorá sa vymyká z palety úloh, ktoré obvykle plnia iné telovýchovné zväzy. Napokon i v celom rade krajín je horská záchrana vecou organizácií červeného kríža, špeciálnych policajných a vojenských útvarov a dnes v neposlednom rade aj organizácií leteckej záchranu.

Popri záchrannej činnosti plní HS i celý rad ďalších úloh, skôr preventívneho charakteru. Patria sem asistencia pri športových podujatiach, hliadkovanie v teréne, pohotovosti na staniach HS, značkovanie a zabezpečovanie turistických ciest, vodcovské služby, lavínová prevencia a ďalšie.

Spomenuté úlohy, ale hlavne záchrana, kladú vysoké nároky na úroveň organizácie, vystrojenie, fyzickú, psychickú i technickú spôsobilosť členov, ich odborné znalosti a schopnosť poskytnúť účinnú prvú pomoc v neľahkých klimatických a terénnych podmienkach. Plnenie týchto nárokov sa opiera o systém školení a seminárov, vlastnú publikačnú činnosť a medzinárodný styk v rámci členstva HS v IKARe (Internationale Kommission für Alpines Rettungswesen). Riadiace orgány HS či už vrcholové, alebo v jednotlivých horských oblastiach, majú svoje odborné komisie, ktoré zabezpečujú podľa svojho zamerania uskutočňovanie jednotlivých úloh a odborný rozvoj členov HS. Významné úlohy tu plnia komisie zdravotné.

Na úroveň poskytovania prvej pomoci sa kladú čoraz väčšie požiadavky v súlade s rozvojom starostlivosti o zdravie našich občanov a vôbec v súlade s rozvojom medicíny. Rastie zodpovednosť členov HS, ale nie vždy sa vytvárajú zavčasu potrebné podmienky aby sa situácia tomuto trendu prispôbila. Týka sa to hlavne:

- **zapojenia lekárov do každej vážnejšej záchranej akcie.** Všetci sú dobrovoľnými členmi HS a aj keď tvoria v jednotlivých oblastiach 5-10 % členskej základne, býva problém s ich okamžitým uvoľnením v pracovnej dobe z vlastného zamestnania.
- **Odbornej úrovne lekárov a členov HS,** hlavne pracovníkov z povolania. Výber lekárov sa zatiaľ musí robiť podľa vzťahu a ochoty a nie podľa odbornosti. Ide o nehonoranú, namáhavú a rizikóvu činnosť, značne postihujúcu osobné voľno. Vyžaduje sa kondícia a určitá horolezecká a lyžiarska úroveň. Školenia v poskytovaní prvej pomoci podľa moderných zásad intenzívnej prednemocničnej starostlivosti nemožno už dnes uskutočniť na požadovanej úrovni iba v činnosti zdravotných komisií HS. Je nutná spolupráca s vybranými zariadeniami štátnej zdravotnej správy prinajmenšom formou sťažovania lekárov, ale aj pracovníkov HS z povolania. V najhorších podmienkach sú s postihnutým najčastejšie bez lekára! To naráža na celý rad problémov zatiaľ nedoriešených.
- **Zlepšovania ekonomickej situácie** s možnosťami nákupu modernej záchranej techniky za valuty, ale aj možnosťami väčšieho medzinárodného styku pokiaľ ide o riešenie odborných problémov záchrany.
- **Zlepšovania možností transportu** záchrancov s potrebným vystrojením na miesto nehody a postihnutého do nemocnice. Túto úlohu môžu uspokojujúco dnes vyriešiť len vhodné typy vrtuľníkov nasadzovaných pri leteckej záchrane v horách. Zatiaľ nie sú a je malá nádej, že by v dohľadnej dobe boli. (Používajú sa stroje Mi-8 a čiastočne i Mi-2). Záchrana klasickými pozemnými prostriedkami často znamená, že napr. ťažko poranený horolezec sa dostane do nemocnice 6-12 hodín od úrazu a po traumatizujúcom transporte. (Včítane intervalu od nehody po jej ohlásenie). Vrtuľník skraca tieto časy podľa skúseností asi päťnásobne.

**Rozvoj leteckej záchrany v horách** patrí aj medzi hlavné úlohy vyplývajúce z členstva v IKARe, preto tejto otázke venujem trochu viac miesta aj keď myslím, že situácia je známa. U nás to bola práve HS TANAPu, ktorá už pred 25 rokmi začala využívať pri záchrane vo Vysokých Tatrách, hlavne na báze spolupráce s letectvom Federálneho ministerstva vnútra pre tzv. primárne nasadenie. Odvtedy sa niečo zlepšilo aj za cenu nemalých obetí, ale mnoho času, úsilia i skúseností vyšlo nazmar. Rozvoj závisí od celoštátne rozvinutej leteckej záchranej služby v čom za mnohými susednými štátmi značne zaostávame. Navyše nasadenie vrtuľníkov v horách má svoje špecifiká vzhľadom na častú nutnosť tzv. „činnosti za visu“ v značnej nadmorskej výške a členitom teréne i komplikovaných letových podmienkach. Vyžaduje si to výber, výcvik, vystrojenie a dokonalú súhru všetkých zúčastnených id pilota cez palubného technika, i záchrancov HS až po lekára. Samozrejme i súhru s pozemnou záchranou.

Patrí medzi historickú a zatiaľ nie celkom docenenú zásluhu HS, že v prvých dvoch rokoch skúšobnej prevádzky LZS (Leteckej záchranej služby) na Slovensku, ktoré sa práve končia, sa vychádzalo zo skúseností tejto organizácie. Ba dokonca v stredisku LZS Poprad sa plne zakladá na personálnom využití pracovníkov HS TANAPu, ale i ČSZTV – vo funkcii leteckých záchrancov, ale aj „lietajúcich stredných zdravotníkov“. Lekármi tejto služby sú lekári HS. Uplatňujú sa nielen pri nasadení v horách, ale i pre potreby zdravotníctva Východoslovenského kraja. Na jeseň roku 1988 boli v kurze leteckej záchrany HS vycvičení i prví 4 lekári OÚNZ v Poprade – nečlenovia HS. Aj keď súčasný objem činnosti LZS zatiaľ zďaleka nestačí, lebo je limitovaný možnosťami prevádzkovateľov, ktorými sú Slovaír a letecký oddiel Federálneho ministerstva vnútra, došlo predsa len k značnému pokroku v spolupráci viacerých zúčastnených organizácií,

včítane zdravotníctva a štátnej poisťovne. Podrobnejší rozbor týchto problémov však nie je účelom môjho príspevku.

Mojou snahou bolo poukázať na skutočnosť, ktorá je málo v povedomí a ktorou sú záchranné povinnosti našej telovýchovnej organizácie v podobe plnenia úloh HS. Táto onedlho oslávi 35 rokov od svojho ustanovenia ako Horská služba Československého zväzu telesnej výchovy. Preto osobitne rád pripomínam i jej veľmi progresívnu úlohu a prioritu pri rozvoji moderných spôsobov záchrany. Myslím, že narastajúci prílív návštevníkov hor, z ktorých sú veľmi mnohí členmi telovýchovného zväzu, ich činnosť a počty nehôd, si zaslúžia aj ďalšiu pozornosť nadriadených orgánov telovýchovy a podporu činnosti HS.

V Smokovci, 16. 2. 1989, MUDr. Igor Miko, OÚNZ Poprad, ZK SV HS ČSZTV

## **Správa z porady o rozvoji Leteckej záchrannej služby (LZS) v ČSSR na Federálnom ministerstve dopravy a spojov (FMDS) v Prahe 9. 3. 1989**

Predsedal riaditeľ odboru civilného letectva, zatiaľ najväčšia účasť zainteresovaných organizácií, chýbali však zástupcovia leteckých síl Zboru národnej bezpečnosti (ZNB, pozvaní), zástupcovia čs. armády sa zúčastnili ako pozorovatelia.

Program:

1. Premietnutie filmu, ktorý úspešne reprezentoval skúšobnú prevádzku LZS u nás Bostone.
2. Správa o III. Medzinárodnom kongrese leteckých záchranných služieb (viť príslušný materiál).
3. Správa o zámere pre pokračovanie KZS podľa projektu jej rozvoja.
  - Snaha aby vo vybraných strediskách prebiehala od roku 1990 stála prevádzka, čo však naráža zatiaľ na vážne prekážky.
  - Počíta sa s postupnou prevádzkou vo 12 strediskách LZS z toho 3 špecializovaných. (Hory a veľké mestské aglomerácie). V roku 1989 sa k doterajším – Praha, Banská Bystrica, Poprad, Brno – zaradi ešte Ostrava. Pre Slovensko sa v neskoršom vývoji predpokladá ešte LZS v Bratislave, Trenčíne a Košiciach. To by predstavovalo spolu 11 lekárov a 15 záchrancov na celý úväzok. Naplnenie celého projektu v ČSSR predpokladá medzi iným nákup 11 strojov typu Mi-2 /z fondu rozvoja Slovairu) a 3 stroje strednej veľkosti (BK 117, Sokol, Kamov?) z toho 1 pre Poprad.
  - Náklady na jedno stredisko špeciálneho typu sú vyčíslené na 48,3 mil. Kčs v investíciách a potom 14,5 mil. Kčs na ročnú prevádzku. (Centrálne úrady a poisťovňa, valuty).
  - V priebehu 14 dní od porady bude projekt **predložený federálnemu ministromi dopravy a spojov**. Do 30. 6. 1989 má vzniknúť **mnohostranná medzirezortná dohoda**. V dňoch 15.-18. 5. 1989 príde do ČSSR **delegácia ISAS** na čele s prezidentom Dr. Bühlerom. Navštívi všetky strediská skúšobnej prevádzky LZS a zúčastní sa odborného seminára na FMDS. Najbližšie úlohy pre KÚNZ a OÚNZ sú zriaďovanie tzv. strediskových heliportov (jeden pre každé centrum) a tzv. operačných heliportov (viac na jeden strediskový) ako aj výber a príprava personálu po odbornej stránke. Námietka voči pokračovaní LZS formou tzv.

skúšobnej prevádzky bola komentovaná zo strany FMDS ako neopodstatnená. Vo Švajciarsku sa napr. takto označovala a trvala plných 9 rokov!

- Bola vytvorená možnosť využívania lietadla L 410 pre dlhšie sekundárne lety!
4. Diskusia. Vystúpili v nej zástupcovia všetkých doteraz činných stredísk LZS a viacerých zúčastnených organizácií a zložiek. Zo Slovenska hovorili v poradí? Dr. Králová, Dr. Sámel, P. Rajec, Dr. Miko, O. Štulrajter, z.m.š. I. Gálfy.

Dr. Králová hovorila o možnostiach využitia strojov Mi-2 pri nasadení v horskom teréne (Nízke Tatry, Veľká Fatra). Dr. Sámel zhrnul skúsenosti s problémy prevádzky v Poprade, P. Rajec podrobne zhrnul vývoj LZ HS, I. Gálfy navrhol nové jednanie o možnej spolupráci Čs. armády – dá sa predpokladať zmena doterajšieho postoja.

5. V protiklade k projektu rozvoja LZS vyznelo vystúpenie zástupcu vedenia Slovairu. Vzhľadom na súčasne kapacity strojov a posádok, nie je možné ani zďaleka pokryť hlavne potrebu strediska LZS v Poprade (Mi-8). Vyčleňuje sa stroj na obdobie od 1. 10. do 15. 11. 1989. Ostáva už len málo pravdepodobná možnosť ďalšieho rozšírenia tejto prevádzky v nepredvídaných situáciách plnenia hospodárskych zmlúv v blízkosti Tatier, alebo nasadenia vrtuľníka Sokol z PĽR, ktorý má dostať Slovair na odskúšanie pre prípadný nákup formou zapožičania na určitý čas.

O možnostiach nákupu sa skepticky vyjadril zástupca monopolnej importnej organizácie. Výrobca z PĽR zatiaľ neráta s predajom Sokola do ČSSR. Pokiaľ ide o valutovú oblasť, trvajú obmedzenia hospodárskeho i vojenského charakteru (napr. u BK 117) a aj v prípade úspešnej dohody je dlhý realizačný čas.

Porada potvrdila, že teraz sú najhoršie vyhliadky na pokračovanie skúšobnej prevádzky LZS v stredisku Poprad, vzhľadom na potrebu výkonnejšieho vrtuľníka ako je Mi-2. Naznačila, že v súčasnosti pravdepodobne ani Bezpečnosť nepočíta s rozšírením svojej činnosti v tomto stredisku a orientuje sa na plné zapojenie do LZS v pražskej záchranej službe. Zástupcovia armády prítomní na porade nezasiahli do jednania. Chýba tlak na partnerské organizácie zo strany Ministerstva zdravotníctva a sociálnych vecí SSR.

Zapísal MUDr. Igor Miko, OÚNZ Poprad, ZK SV HS ČSZTV, 10. 3. 1989

## **Zdravotnícka komisia Výboru horolezeckého zväzu Slovenského ústredného výboru ČSZTV roku 1989 a Seminár Zdravotníckej komisie Výboru horolezeckého zväzu Slovenského ústredného výboru ČSZTV – V. ročník Memoriálu Jozefa Psoťku, Sliezsky dom 6.-7. októbra 1989**

Publikováno: Bulletin 1990 (strany 90-91), na webu [www.horska-medicina.cz](http://www.horska-medicina.cz)\* a pod názvom **Quo vadis, výšková medicína?** (doc. MUDr. Karol Gurský, CSc.)\* v časopise Vysoké Tatry 1990, č. 2, strana 19\*.

\*<http://www.horska-medicina.cz/wp-content/uploads/2020/05/quo-vadis-vyskova-medicina-gursky-1989.pdf>

## **Správa o činnosti Zdravotníckej komisie Výboru horolezeckého zväzu Slovenského ústredného výboru ČSZTV za rok 1989**

V uplynulom období došlo k niektorým personálnym zmenám a teho času pracuje ZK VHZ v tomto zložení:

Doc. MUDr. Karol Gurský, CSc. – predseda ZK VHZ SÚV ČSZTV

MUDr. Peter Mush, predseda ZK Vsl KHZ

MUDr. Marian Kováč, predseda ZK Ssal.KHZ

MVDr. Stanislav Chudý, predseda ZK Zsl. KHZ

MUDr. Igor Miko zabezpečuje spoluprácu s HS Tanap Vysoké Tatry

MUDr. Bronislav Líška zabezpečuje kontakt s VÚPM v Bratislave

MUDr. Jozef Labus zabezpečuje výskum a testovanie výkonnosti v OLÚRCH v Starom Smokovci  
Lektorský zbor tvorili: MUDr. Miko, MUDr. Líška, MUDr. Gurský, MUDr. Kováč a MUDr. Labus.

### **Úsek riadiaci a organizačný**

Toho času pracujú zdravotnícke komisie vo všetkých krajoch. Predsedovia komisii obdržali všetky potrebné metodické materiály a majú všetky predpoklady aby práca na tomto úseku na úrovni jednotlivých krajov bola na patričnej odbornej i profesionálnej úrovni.

### **Úsek metodický**

V spolupráci s UMK VHZ SÚV ČSZTV a UMK ÚSH zabezpečovali sme niektoré metodické kurzy, semináre (Žilina, Vysoké Tatry – Sliezky dom, Bratislava, popradské pleso ap.)

Vzhľadom na to, že metodické materiály Zdravoveda pre cvičiteľov, Človek vo veľhorských podmienkach, Vplyv hôr a veľhor na ľudský organizmus a Bezpečnosť v horolezectve, ZK v spolupráci s Telovýchovnou školou SÚV ČSZTV sa podieľala na vydaní učebných textov Horolezectvo pre cvičiteľov I. a II. Triedy ako i publikácie MŠ SSR pre športové gymnázia Zdravotnícka výchova.

Metodické materiály v uplynulom období boli uverejnené v časopisoch Tréner, lamesák, Vysoké Tatry, Krásy Slovenska, Lekársky obzor.

22. 9. 1989 zabezpečili aktívne odborný seminár KÚNZ v Banskej Bystrici lekári: Dr. Laho – Ciele expedície Pamír '88, Dr. Laho – Hypotéza patomechanizmu výškovej nemoci, Dr. Bielik – Vplyv hypokapnie na organizmus, Dr. Krajčovič a spol. – Biochemické aspekty extrémnych podmienok, Dr. Kováč – Očné a audiologické zmeny po pobyte vo vysokých výškach, Dr. Sobotová – Psychologické aspekty horolezeckej expedície.

7. 6. 1989 zabezpečili celoštátny zjazd telovýchovných lekárov v Spiš. Novej Vsi aktívne lekári: MUDr. Gurský – Možnosti predikcie výkonnosti človeka vo veľkých výškach, MUDr. Gurský a MUDr. Brtková – Zmeny lipidového metabolizmu v priebehu tréningového makrocycly.

6. 10. 1989 na celoslovenskom seminári lekárov – horolezcov aktívne vystúpili MUDr. Miko, MUDr. Gurský, MUDr. Labus, MUDr. Kováč, MUDr. Divald, MUDr. Krajčovič. – Títo lekári zúčastnili sa tiež panelovej diskusie dňa 7. 10. 1989 s účastníkmi V. ročníka memoriálu J. Psotku na tému Zdravotnícke aspekty výškového horolezectva, ktorá bola spojená s premietnutím diapozitívov a prehliadkou posterov.

Dobrá spolupráca na tomto úseku je i so ZK ČÚV HS a MUDr. Rotmanom s ktorou si vymieňame metodické materiály ako i správy zo seminárov, kongresov a zahraničných ciest.

V budúcnosti by bolo potrebné viac zladit' činnosť komisie s UMK SÚV ČSZTV.

## Úsek vedecko výskumnej činnosti

V ôsmej päťročnici sa riešia tieto výskumné úlohy: Regulácia dýchania v extrémnych podmienkach, Vývoj prístrojov pre rýchlu diagnostiku (bed side), Zmeny dynamiky lipidového metabolizmu v priebehu tréningového makrocyklu, Sledovanie patologických parametrov vo veľhorských výškach. Na tomto úseku máme spoluprácu s Odborným liečebným ústavom respiračných chorôb v Novom Smokovci ako i s Výskumným ústavom preventívnej medicíny v Bratislave, kde máme možnosť zisťovať toleranciu človeka na hypoxiu a jeho výkonnosť vo veľkých výškach. V tejto súvislosti dobre pracuje kolektív lekárov stredoslovenského kraja, ktorý v minulom roku uskutočnil medicínsko-horolezeckú výpravu na Pamír.

## Expertízna činnosť

Expertízna činnosť uvedená s OLÚRCH v Novom Smokovci ako i VÚPM v Bratislave sa málo využíva so strany VHZ. Vzhľadom na zvýšenú úrazovosť v súvislosti s hypoxiou vo veľkých výškach bude treba venovať i tejto problematike zvýšenú pozornosť (predikcia výkonnosti vo výškach nad 5 000 m. n. m.).

## Spoločenská objednávka výskumu so strany športového zväzu

- funkčné vyšetrenie a účastníkov horolezeckých výprav (málo s využíva)
- prevencia preťaženia pri športovom lezení
- vývoj diagnostických prístrojov pre expedičné účely
- edícia metodických materiálov

## Úsek zdravotníckeho zabezpečenia

ZK a lekári KHZ zabezpečovali oddielové zájazdy v Tatrách, ako i tradičný horolezecký týždeň IAMES, skialpinistické podujatia a výpravy do zahraničných veľhor (Chamonix 1989, Ťan Šan 1989). Pri zahraničných zájazdoch horolezcov je potrebné rešpektovať stanovisko ZK pri obsadzovaní funkcie lekára výpravy tak ako je to zvykom i v iných športových zväzoch v ČSTV.

## Úsek protiúrazovej zábrany

Napriek záväzným pokynom neplní sa povinnosť vnitrozväzového hlásenia úrazov v horolezectve. – Tejto problematike je potrebné venovať na úrovni krajov zvýšenú pozornosť a kontrolovať činnosť oddielov na tomto úseku a vyvodiť patričné sankcie. Zdôrazňovať že nezastupiteľným činiteľom na úseku prevencie úrazov je cvičiteľ a tréner.

## Úsek publikačný

Za uplynulé obdobie boli uverejnené články v metodických časopisoch Tréner, Telesná výchova mládeže, lamesák, potom v periodikách Vysoké Tatry, Krásy Slovenska a lekári ZK sa podieľali ako spoluautori dvoch učebných textov (Edícia ŠPORT, SPN), ktoré vyšli v roku 1989.

## Medzinárodný styk

Zahraničný styk je stále značne obmedzený a lekári mnohokrát cestujú na vlastné náklady na tieto podujatia i keď ide o aktívnu účasť na konferenciách a kongresoch čo je ojedinelé v ČSTV.

MUDr. Karol Gurský, CSc., v Prešove 31. 10. 1989



# Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství

## ČESKÁ SPOLEČNOST TĚLOVÝCHOVNÉHO LÉKAŘSTVÍ KOMISE HORSKÉ MEDICÍNY

Horskou medicínou je označován ten směr medicínské odbornosti, který se zabývá lékařskými aspekty existence člověka v horách, ať již pro pracovní či sportovní cíle. Jelikož se jedná o problematiku, která se dotýká mnoha medicínských oborů, bylo založení Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu vědomě zaměřeno na zlepšení spolupráce mezi odborníky, kteří se zabývají různými aspekty horské fyziologie a patologie a na usnadnění a prohloubení interdisciplinárního přístupu v celé problematice.

V československých podmínkách musíme řadit pod pojem horské medicíny jednak aspekty mezinárodně uznávané, jednak aspekty lékařské pomoci poskytované za nepříznivých klimatických vlivů či v jiných extrémních podmínkách, které jsou omezeny dostupností zdravotnických prostředků a které i od lékařů vyžadují specifickou fyzickou námahu a psychickou zátěž (výpravy do velehor apod.).

### C í l e K o m i s e h o r s k é m e d i c í n y

1. Vytvoření národní vědecké společnosti (Sekce horské medicíny) sdružující lékaře, farmaceuty, střední zdravotnické pracovníky a pracovníky jiných oborů, zabývajících se horskou medicínou v nejširším smyslu.
2. Podnítit výzkum, studie, diskusi a publikační činnost, týkající se lékařských aspektů horského prostředí, pobytu a pohybu člověka v horách včetně jeho sportovní aktivity (horolezectví aj. sporty).
3. Rozšiřování poznatků a poskytování informací z oblasti horské medicíny v úzké spolupráci se Společností bioklimatologie, Společností pracovního lékařství a zdravotnickými komisemi v ČSTV a ve Svazarmu.
4. Příprava publikací pro horolezeckou i širší laickou veřejnost, která by fundovaně a přístupně vysvětlila problematiku fyziologie a patologie pobytu ve velehorách s příslušnými praktickými doporučeními a pokyny, včetně tréninku, posuzování zdravotní způsobilosti, materiálního vybavení atd.
5. Organizování periodického semináře horské medicíny se zahraniční účastí na paměť MUDr. Jiřího Pelikána, který by byl zaměřen na prezentaci a kritickou analýzu diagnostických a léčebných metod použitelných za specifických podmínek odlehlosti od zdravotnického zařízení. Výsledky tohoto semináře by byly ukládány do znalostní banky, periodicky revidovány a vydávány jako výpis této znalostní banky.
6. Organizace mezinárodních konferencí horské medicíny ve spolupráci s Mezinárodní společností pro horskou medicínu a Lékařskou komisí UIAA, které by se zabývaly aktuálními problémy horské medicíny a byly vhodným způsobem publikovány.
7. Představení náplně horské medicíny v kontextu se světovým vývojem a s ohledem na specifické československé potřeby a podmínky ve formě odborné publikace "Úvod do horské medicíny" v nakladatelství Avicenum.
8. Účast členů Komise (Sekce) horské medicíny na zahraničních akcích pořádaných Mezinárodní společností pro horskou medicínu, Lékařskou komisí UIAA a jinými organizacemi, které mají rozhodující přínos znalostí a rozšíření spolupráce s národními společnostmi horské medicíny a odborníky pro horskou medicínu z nejrůznějších zemí.
9. Členství Komise (Sekce) v Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu.

## Zpráva o činnosti Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství v roce 1989

### 1. Stav členské základny Sekce

V průběhu roku bylo obesláno více než 200 lékařů, převážně nečlenů Společnosti, přibližně 50% vrátilo přihlášky vyplněné a výboru Společnosti bylo resp. bude předáno celkem asi 80 nových přihlášek do České společnosti tělovýchovného lékařství. Řádnými členy sekce je 110 členů České společnosti tělovýchovného lékařství. Předseda Zdravotnické komise Horolezeckého svazu SÚV ČSTV Doc. MUDr. Karol Gurský, CSc. byl o naší iniciativě informován avšak zatím nedošlo, dle dosavadních informací, o konkrétním jednání ve Slovenské společnosti.

### 2. Organizační struktura Sekce

Ustavení sekce bylo schváleno výborem České lékařské společnosti. Další organizační struktura byla konzultována se sekretariátem České lékařské společnosti. Přípravný výbor připraví volby výboru sekce, které proběhnou 20.3.1990 v Praze při 1. Pelikánově semináři, který se uskuteční jako pracovní schůze Společnosti TVL.

### 3. Účast na akcích Společnosti

Aktivní účast a podíl na zajištění programu Hornofových tělovýchovně lékařských dnů "Bioklimatologie a sport" v Plzni. Účast na dalších akcích.

### 4. Spolupráce s odbornými společnostmi

Byla navázána spolupráce se Sekcí přednemocniční péče České společnosti anesteziologie a resuscitace se vzájemnou dohodou o informování a účasti na akcích. MUDr. Miroslav Novotný a MUDr. Juljo Hasík se zúčastnili Mezinárodního kongresu ČSAR v Piešťanech. MUDr. Jaroslava Říhová se zúčastnila pracovní schůze sekce PNP ČSAR v Praze. Účast na Kongresu patologické a klinické fyziologie 20.-23.7.1989 v Praze (Rotman).

### 5. Bibliografie čs. prací o horské medicíně

Příprava v rámci jednoho z referátů na 1. Pelikánově semináři (MUDr. Jaromír Wolf).

### 6. Tělovýchovně lékařské sledování sportovních lezců

1.10.1989 byl ukončen 3. rok monitorování poškození prstů rukou při extrémně obtížném lezení, tč. je vyšetřeno 100 lezců, z nich 50 opakovaně.

### 7. 1. Pelikánův seminář 20. 3. 1990

Seminář Aktuální problémy horské medicíny se uskuteční 20.3.1990 v Lékařském domě v Praze jako pracovní schůze společnosti. Předběžně je projednána účast zástupce Mezinárodní společnosti horské medicíny, bude projednána účast zástupce Rakouské společnosti horské medicíny resp. zástupce Lékařské komise Světové horolezecké federace.

### 8. Publikační činnost

a) K publikaci v Bulletinu Mezinárodní společnosti horské medicíny zaslán přehled "Úrazy bleskem v horách" (Ehler, Rotman).

- b) Rukopis "Prevence poškození pohybového ústrojí v horolezectví" (Rotman) je připraven pro Metodické oddělení ČUV ČSTV.
- c) Sborník z konference "Medical Aspects in Mountaineering, Praha 21.10.1988" - v přípravě. Není vydavatel.
- d) Recenze nejnovějších publikací o horské medicíně "High Altitude Medicine and Physiology, Ward, Milledge, West, 1989" a "High Altitude Medicine and Pathology, Williams, Heath, 1989" - v přípravě.
- e) Publikace o horské medicíně - v přípravě.

#### 9. Účast na akcích Mezinárodní společnosti a ost. zahr. akcích

1989

- a) Mezinárodním kongresu horské medicíny v Oviedu 12.-15.10.1989 (aktivní účast: Rotman, Skřička).
- b) Konference "Bezpečnost v horách" 19.-21.10. v Kaprunu v Rakousku (Rotman).
- c) Kongres horské záchranné služby 11.11.1989 v Innsbrucku - (aktivní účast: Rotman, Skřička, Hradec; Švancara).
- d) Symposium akutní medicíny 12.11.1989 v Innsbrucku (Švancara, Rotman).

1990

- a) Mezinárodní kongres horské medicíny 18.-21.10.1990 v Mnichově - podán návrh na devizovou cestu.  
Informace pro zájemce: Prof. Dr.med. Paul Bennett, Präsident der Internationalen Gesellschaft für Gebirgsmedizin, Klinik für Sportmedizin, Connollystrasse 32, D-8000 München.
- b) Kongres horské medicíny v Krakově, září 1990 - zatím jen předběžná informace.

#### 10. Členství v Mezinárodní společnosti horské medicíny

O členství má zájem nejméně 100 lékařů. Úhrada členského poplatku ve výši 50 Kčs na osobu je Společností schválena. Výboru České společnosti TVL byl předložen návrh na kolektivní členství zahrnující 100 členů, který bude po projednání postoupen České lékařské společnosti. Do vyřešení kolektivního členství nelze podávat návrhy na individuální členství.

MUDr. Ivan Rotman

Ve zprávách pro členy TVL společnosti zveřejnit zprávu o Sekci horské medicíny a informaci že do Sekce je třeba přihlásit na adresu MUDr. Ivan Rotman, Tělovýchovně lékařské odd., OÚNZ Děčín, 405 01 Děčín I, neboť řadu materiálů a informací bude Sekce distribuovat sama.

(zprava89.chi, 28.11.89,)

## **Informace Sekce horské medicíny České společnosti tělovýchovného lékařství 1989-1, 4. 12. 1989**

V polovině letošního roku schválilo předsednictvo České lékařské společnosti J. E. Purkyně ustavení Sekce horské medicíny v rámci České společnosti tělovýchovného lékařství. Ve smyslu stanov Mezinárodní společnosti pro horskou medicínu usiluje Sekce o vytvoření organizace sdružující lékaře a členy paramedicínských profesí, organizace a společnosti, zabývající se o horskou medicínu v jejích nejširších aspektech. Bude podporovat výzkum, studium, diskusi a publikace týkající se všech lékařských problémů života, pobytu a pohybu v horách. (Podrobný program sekce již všichni zájemci obdrželi).

V r. 1989 proběhly následující akce s tematikou horské medicíny: IV. Hornofovy tělovýchovně lékařské dny "Bioklimatologie sportu" v Plzni, Seminář lékařů Horské služby SSR a ČSR, Seminář zdravotníků Horolezeckého svazu ČUV ČSTV a konference Horolezeckého svazu ČUV ČSTV o úrazové zábraně v horolezectví. Členové Sekce se zúčastnili akcí Sekce přednemocniční péče České společnosti anesteziologie a resuscitace (AR), Mezinárodního kongresu Čs. společnosti AR v Piešťanech a Kongresu patologické a klinické fyziologie 20.-23.7.1989 v Praze. Zahraniční akce: Mezinárodní kongres horské medicíny a Valné shromáždění Lékařské komise Světové horolezecké federace (UIAA) 12.-15.10. v Oviedu, Konference Rakouského kuratoria pro bezpečnost v horách 19.-21.10. v Kaprunu, Kongres lékařů horských záchranných služeb 11.11. a Symposium akutní medicíny 12.11. v Innsbrucku.

V letošním roce byla podrobně zpracována tato témata resp. na jednotlivých akcích byly předneseny následující referáty (výběr): Zpráva o konferenci "Medical Aspects in Mountaineering" v Praze 21.10.1988 (1. část), Zpráva o Symposiu "Safety in Alpinism" v Davosu v září '88, Psychologie pro horolezce, Rozbor úrazovosti v Horolezeckém svazu ČUV ČSTV v r. 1988 a v letech 1984-1989, Preaklimatizace v horolezectví, Úrazy bleskem v horách, Zdravověda pro horolezce a Trénink horolezce (kapitoly do nového vydání knihy V. Procházky "Základy horolezectví"), Prevence úrazů a poškození v horolezectví a zdravotní problematika sportovního lezení, Časový faktor jako důležité prognostické znamení při léčbě omrzlin, Faktory ovlivňující nemocnost sportovců ve vyšších nadmořských výškách, Zdravotní problematika pobytu v horách Pamiro-Alaje, První pomoc při akutních psychiatrických stavech na horách.

V zahraničí vyšly letos přepracovaná základní díla horské medicíny: "High Altitude Medicine and Physiology" (Ward, Milledge, West; Chapman and Hall, London; ISBN 0-412-29010-3) a "High Altitude Medicine and Pathology" (Williams a Heath; Butterworth & Co., London; ISBN 0-407-00499-8).

V průběhu posledních 2 let projevilo zájem o problematiku horské medicíny 234 lékařů, ostatních zdravotníků i nezdravotníků v ČSR. Na Slovensku je nejméně 60 zájemců o tyto otázky, proto zasíláme tuto informaci všem a vítáme další členy do naší Sekce.

Dne 20.3.1990 se v Praze uskuteční celodenní 1. Pelikánův seminář "Aktuální problémy horské medicíny - Diagnostické a léčebné metody v horách". Během semináře, který se uskuteční jako pracovní schůze Společnosti tělových. lékařství, proběhnou volby výboru Sekce.

Každého ze 127 zájemců, kteří dosud nezaslali přihlášku do Sekce resp. do České společnosti tělovýchovného lékařství, tímto naposledy informujeme o činnosti Sekce. Po 31.1.1990 již nebudeme zasílat nečlenům další informace. [INFO1.CHI;4.12.89;LMB2]

# International Society for Mountain Medicine

## **ISMM NEWS – The Newsletter of the International Society for Mountain Medicine N. 1 (July 1989)**



First Edition of the Quarterly Information Bulletin – July 10, 1989:

Future Congresses (Oviedo 1989, Munich 1990, Banff 1991, Crans-Montana 1991, Chamonix 1992) – Actual Member's List – Report of 1988 General Assembly Davos – Japan Report April 25, 1989 – Congress Announcement: „Olympique“ Chamonix 1992

## **Quarterly Report (1/89) of Ivan Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 1. – 30. 6. 1989**

### Executive Committee member activity

1. Mountain Medicine Conference in Prague on 21 October 1988 was considered interesting and useful by J. E. Purkyně Association of Czechoslovak Medical Societies. As a consequence a suggestion to organize Mountain Medicine Commission within the Czechoslovak Society of Sports Medicine of the J. E. Purkyně Association of Czechoslovak Medical Societies was accepted. Dr. I. Rotman was entrusted to organize it with a prospect of establishing it as a Section for Mountain Medicine in near future.
2. Close cooperation between Medical Commission of the Czechoslovak Mountaineering Association is anticipated.
3. Program is almost identical with intentions announced in the letter to Professor Cerretelli of 7 September 1988. The only modification consist in a decision to start annual Jiří Pelikán Memorial Meeting devoted to news in field diagnostics and therapeutic measures in 1990.
4. Meeting with Professor Bennett, President of the ISMM, is planned in Munich on 30 June 1989.

### Local activity

1. Mountain Medicine Commission Meetings were held on 13.1. and 19.5.1989 dealing with usual agenda, analysis of accidents, preparation of annual meeting during the Mountaineering Film Festival in Teplice nad Metují on 15-17 September 1989, and assessment of state of health of sport climbers at the occasion of Free Climbing Competition in Moravský kras on 19-21 May 1988.
- 2.1. Organization and implementation of a data bank (using DBASE III Plus on IBM compatible PC) concerned with overuse syndromes assessment data.
- 2.2. Beginning of the evaluation of overuse syndrome data with a statistical program GUHA and LMASTER (artificial intelligence tool for derivation of knowledge of data).

### Professional literature

1. "Lightning Injury" by E. Ehler and I. Rotman - paper for Journal of Mountain Medicine (International Journal of Sports Medicine) was submitted to Dr. Dubas.
2. Methodological letter "Prevention of Accidents and Overuse Injuries in Mountaineering - Medical Problems of Sports Climbing" (130 pages) finished to be published in Czech this year.
3. Proceedings of the Mountain Medicine Conference in Prague 1988: first part prepared for printing. It is expected to appear by the end of the year.

## **ISMM NEWS – The Newsletter of the International Society for Mountain Medicine N. 2 (November 1989)**



Minutes of the ISMM-Executive Committee Meeting, Oviedo, October 14, 1989 – Report from Richard N. W. Wohns (North America Vice-President) – Report from Gou Ueda (Japan) – Report from Jacques Foray (Chamonix)

### **Quarterly Report (3/89) of Ivan Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 7. – 30. 9. 1989**

#### Activity in countries in Eastern Europa

In August 1989 a new attempt was made to contact colleagues in USSR, Poland, Hungary, Yugoslavia, Bulgaria, and German Democratic Republic.

Medical Academy - Department of Physiology in Krakow organizes Polish Congress of Physiology with the Symposium on Mountain Medicine and Hypoxia in September 1990. For further information contact Dr. Zdzislav Ryn.

Other information about activities in the field of mountain medicine in the above mentioned countries are not available yet.

#### Section for Mountain Medicine in Czechoslovakia

Section for Mountain Medicine within Czechoslovak Society of Sports Medicine of the J.E.Purkyně Association of Czechoslovak Medical Societies was established in June 1989. The first meeting of the Section will be held in Prague on 20th March 1990 at the first annual Jiří Pelikán Memorial Seminar devoted to news in field diagnostics and therapeutic measures in mountain medicine. The representatives of the ISMM and of the UIAA Medical Commission as well as other members of the ISMM are welcome.

#### Medical Commission of the Czech Mountaineering Association

Annual Meeting of the Medical Commission of the Czech Mountaineering Association took place in Teplice nad Metuří on 15-17 September 1989. Fifteen members of Mountain Rescue service of Scotland with Dr. A. R. MacGregor, Dr. T. A. Volkova from USSR, and 42 participants from Czechoslovakia took part in this workshop. There were 20 lectures delivered.

#### Symposium on Bioclimatology of the Sport

takes place in Plzeň on 5-6 October 1989. Members of the Section will read 10 paper there.

#### Study on finger injuries in sports climbers

On 1st October 1989 collection of data in 3-year's prospective field study in sports climbers was finished. The members of the Medical Commission examined 199 climbers, many of them repeatedly, twice or three times in consecutive years. Preliminary evaluation will be presented at the Mountain Medicine Conference in Oviedo in October 1989.

#### Slovak Medical Research Expedition

to the Himalaya is preparing for 1990.

#### Proceedings of the Mountain Medicine Conference in Prague 1988

First part of the proceedings is expected to appear by the end of the year

## **Quarterly Report (4/89) of Ivan Rotman MD, Vice-President of the ISMM. Period 1. 10. – 3. 12. 1989**

### Activity in countries in Eastern Europe

In August 1989 a new attempt was made to contact colleagues in USSR, Poland, Hungary, Yugoslavia, Bulgaria, and German Democratic Republic. In the USSR, Dr. Gippenreiter has started to organize a group of experts for lectures on mountain medicine. The Medical Commission of the Mountaineering Federation of the USSR has organized the 8th Annual All-Union Seminar on Mountain Medicine in Caucasus on 26-30th April. In this event 45 participants took part and lectures on acute mountain sickness, pulmonary and brain oedema at high altitude, high-altitude deterioration, acclimatization and management under mountain conditions were given. Creation of national societies for mountain medicine in the USSR is expected.

Medical Academy - Department of Physiology in Krakow organizes Polish Congress of Physiology with the Symposium on Mountain Medicine and Hypoxia in September 1990. For further information contact Dr. Zdzislaw Ryn.

Other information about activities in the field of mountain medicine in the above mentioned countries are not available yet.

### Section for Mountain Medicine in Czechoslovakia

The first meeting of the Section for Mountain Medicine of the Czechoslovak Society of Sports Medicine of the J.E.Purkyně Association of Czechoslovak Medical Societies will be held in Prague on 20th March 1990. This first annual Jiří Pelikán Memorial Seminar is devoted to news in field diagnostics and therapeutic measures in mountain medicine. The representatives of the ISMM and of the UIAA Medical Commission as well as other members of the ISMM are welcome.

### Medical Commission of the Czechoslovak Mountaineering Association

Annual Meeting of the Medical Commission of the Czech Mountaineering Association took place in Svatouch on 15-17 December 1989. Meeting of the Medical Commission of the Slovak Mountaineering Association and Conference on Medical Problems in High-Altitude Mountaineering was held in High Tatras on 6-7 October 1989.

### Symposium on Bioclimatology of the Sport

took place in Pízer on 5/6 October 1989. Members of the Section have read papers on cold injuries, accidents in the mountains, lightning injuries and other medical problems in mountains there.

### Study on finger injuries in sports climbers

The data of the 3-year's prospective field study in 200 sports climbers will be published in January 1990.

### Proceedings of the Mountain Medicine Conference in Prague 1988

First part of the proceedings is expected to appear by the end of the year.

# Literatura

## *Děti a mládež*

### **Horolezectví dětí a mládeže. MUDr Miroslav Novotný. Hotejl 1989, č.2**

Náš sport má oproti jiným v podstatě mnohé výhody. Lze jej provozovat po celý rok. V dosahu každého většího města nalezneme nějaké skalky, když ne, dají se vyrobit. Na své si u nás přijde zarputilý samotář, mizící v horách s jediným přáním nepotkat jiného příslušníka svého rodu, i okázalý exhibicionista. Ani věkově není pobyt v horách omezen. V mnoha oddílech jsou šedesáti i více letí pamětníci, kteří zdaleka jen neplatí členské příspěvky. V posledních letech, díky sportovnímu lezení a jisté soutěživosti se do našich řad hrnou i mladí.

Příroda je nejlepší tělocvična – prohlásil kdosi před lety. Hezký je pohled na urostlé mladíky a krásné dívky s rozevlátým vlasem, či kadeří poslušně spoutanou barevnou čelenkou, která s přehledem stoupají místy (kudy bych s obtížemi „vozejkoval“). Přehlídka mládí a krásy při závodech v Krasu mě vždy fascinuje. Dívky v přiléhavých dresech na aerobic, prdýlky zvýrazněné "sedáky" pastelových barev. / Zase jen sedáky! Kolik papíru ještě marně popíšeme, než borce přesvědčíme, že jediné a pouze kombinovaný úvaz je "to pravé, ořechové"/ Na Holštejně, ve Sloupu, či na jiných závodech je tedy nabízena nejen vrcholná sportovní, ale i estetická podívaná. S trochu menší radostí při těchto akcích pomáhám svým kolegům, kteří zkoumají vliv speciálního tréninku a špičkového lezení na pohybový aparát těch desítek krásných mladých lidí.

Každý z nás s lezením jednou začínal. Někdo nadivoko. Byl neustále se skal vyháněn, až ho starší lezci vzali do oddílu. Další přišel rovnou s jasným cílem do oddílu, jinému nezbylo nic jiného, protože se od narození plahočí s rodiči pod i po skalách. Pokud se začíná s pohybem v horách v dětském věku, je dobré znát a dodržovat několik zásad, jak děti vést a jaké na ně mít nároky.

Dítě není zmenšenina dospělého. Pokud jsou rodiče nerozumní a přehnaně ctižadostiví, mohou svým potomkům v horách ublížit. Děti v kojeneckém věku není nutné vláčet vysoko do hor. Do tří let se dítě neumí adaptovat nad 2 000 metrů. Jízda lanovkou skýtá kojenci, který nevyrovnává tlak ve středouší vědomým polykáním zážitky dosti bolestivé. Jisté je vhodné s dětmi do hor jezdit, není však nutné vývoj uspěchat.

V předškolním věku mají děti přirozenou potřebu pohybu. Vyhovuje jim krátkodobý výkon, chtějí si hrát. Velké cesty odněkud někam, je brzy omrzí. Malé dítě smí vždy jen tolik, kolik samo může. Únava pohybového aparátu si vynutí odpočinek daleko dříve, než by došlo k ohrožení dalších důležitých funkcí. Při výletech do hor je třeba na děti dávat pozor. Jsou velmi pohyblivé, ale nejsou schopné dlouhodobé koncentrace. Snáze a častěji klopýtnou. Dbáme, aby nechodily u zevního okraje horských chodníků.

U školních dětí je již samozřejmostí soutěživost a ctižadost po výkonech. Rodičovskému vzoru zvolna konkurují jiné přitažlivé osoby – učitel, vedoucí oddílu, cvičitel, starší kamarád. Děti v tomto věku dobře snášejí vytrvalost-ní výkony. Vždy by však měly být limitujícím faktorem příznaky únavy pohybového aparátu. Srdce vydrží daleko více než klouby, svaly a šlachy. Důležité je proto děti nepřetěžovat. Nutné je vědět s jakou velkou zátěží mohou děti po horách chodit. Do pěti let je to 1 kg, 5-8 let 3 kg, 9-12 let 5 kg, 13-16 let maximálně 7 kg.



Pohybový aparát člověka je plně zatížitelný teprve od 16 let. V tomto období bychom měli preferovat rozumný, věku přiměřený alpinismus před špičkovými výkony. Pravidelný vytrvalostní trénink dítěte, odpovídající jeho vývoji, je připraví nejen pro horolezectví, ale bude mít význam i pro jeho budoucí zdraví. V dětství vypěstovaná potřeba a návyk pravidelného sportování je v dnešní době velkou devizou. Kolik je kolem nás lidí, kteří se dnem i nocí tahají s báglem neaktivní hmoty a kolik z nich je malých dětí. Prý každé čtvrté dítě má nadváhu.

Pokud z dětí, které vyrůstají v našich oddílech mládeže vyrostou lidé, kteří se budou do hor rádi vracet, budou se v nich umět bezpečně pohybovat a nacházet zde odpočinek a sílu do všedních dnů plných shonu, starostí a práce, můžeme mít pocit dobře vykonaného díla. Pokud z nich někteří vyrostou v borce špičkové výkonnosti, také dobře. Zde však končí kompetence cvičitelů mládeže a zdravotníků oddílů o měla by nastoupit specializované vedení trenérů a pravidelný dohled lékařů, aby náš nadějný borec nemusil odejít ze scény dříve, než mohl rozdat pár autogramů, protože ve své přetrénované „pacince“ neudrží tužku.

I ve vrcholovém sportu by mělo platit známé "Sportem ku zdraví" a pokud nelze jinak, tak aby ta invalidita přišla co možná nejdříve. Ve čtyřicítce má každý nárok na nějaké to loupání pod lopatkou, tenisový loket či "housera".

Obdivuji každého, kdo se ve svém volném čase věnuje výchově mladých horolezců. Smekám před nimi a držím jim palce. Dělalí nesmírně záslužnou činnost nejen pro náš sport. Horolezectví, podobně jako jiné sporty provozované v často drsných přírodních podmínkách (turistika, vodní sporty) má v dnešní době psychického přetěžování, rostoucího pocitu odcizení, prohřešků proti výživě a výchově, stále stoupající a dosud nedoceněný význam. Skupiny mládeže v horách vychovávají k pocitu odpovědnosti za druhé, učí překonávat překážky, vzdát se každodenního pohodlí a vede k vytváření společností stále ještě uznávaných pozitivních charakterových vlastností člověka.

MUDr. Miroslav Novotný, v Písku 30. 4. 1989



## HOROLEZECTVÍ DĚTÍ A MLÁDEŽE

MUDr. Miroslav Novotný

Náš sport má oproti jiným v podstatě mnohé výhody. Lze jej provozovat po celý rok. V dosahu každého většího města nalezneme nějaké skalky, když ne, dá se vyrobit. Na své si u nás přijde zarputilý samotář, mizící v horách s jediným přáním nepotkat jiného příslušníka svého rodu, i okázalý exhibicionista. Ani výškové není pobyt v horách omezen. V mnoha oddílech jsou šedesátí i více letí pamětníci, kteří zdaleka jen naplatí číselné příspěvky. V posledních letech, díky sportovnímu lezení a jisté soutěživosti, se do našich řad hrnou i mladí.

Příroda je nejlepší tělocvična – prohlásil kdosi před lety. Hezký je pohled na urostlé mladíky a krásné dívky s rozevřeným víselem, či kadeřiči poslušně spoutanou barevnou čelenkou, která s přehledem stoupají misky, kudy bych s obtížemi „vozjelovál“. Přehledka mladí a krásy při závodech v Krasu mě vždy fascinuje. Dívky v přiléhavých dresech na aerobic, prýšky zvrázněné „sedáky“ pastelových barev. (Zase jen sedáky! Kolik papíru ještě marmé popíšeme než borce přesvědčíme, že jediné a pouze kombinovaný úvaz je „to pravé, ořečové“.) Na Holštejně, ve Sloupu či jiných závodech je tedy nabízena nejen vrcholná sportovní, ale i estetická podivná. S trochu měří radost při těchto akcích pomáhám svým kolegům, kteří zkoumají vliv speciálního tréninku a špičkového lezení na pohybový aparát dětí desítek krásných mladých lidí.

Každý z nás s lezením jednou začínal. Někdo na divoko. Byl neustále ze skal vyháněn, až ho starší lezci vzali mezi sebe. Další přišel rovnou s jasným cílem do oddílu, jinému nezbylo nic jiného, protože se od narození pláholi s rodiči pod i po skalách. Pokud se začíná s pohybem v dětském věku, je dobré znát a dodržovat několik zásad, jak dítě vést a jaké na ně mít nároky. Dítě není zmenšenina dospělého. Pokud jsou rodiče nerozumní a přehnaně citliví, mohou svým potomkům v horách ublížit. Děti v kojeneckém věku není nutné vláčet vysoko do hor. Do tří let se dítě neumí adaptovat nad 2 000 metrů. Jízda lanovkou s kýtlá koleniči, který nevyrovňuje tlak ve střední vědomým polykáním, zážitky dosti bolestivé. Jisté je vhodné s dětmi do hor jezdit, není však nutné vývoj úspěšně.

V předškolním věku mají děti přirozenou potřebu pohybu. Vyhovuje jim krátkodobý výkon, chtějí si hrát. Velké cesty odněkud někam je brzy omrzí. Malé dítě smí vždy jen tolik, kolik samo může. Únava pohybového aparátu si vynutí odpočinek dříve než by došlo k ohrožení dalších důležitých funkcí. Při výletech do hor je třeba na děti dávat pozor. Jsou velmi pohyblivé, ale nejsou schopné dlouhodobé koncentrace. Snáze a častěji klopýtají. Obábe, aby nechodily u zevního okraje horských chodníků.

U školních dětí je již samozřejmostí soutěživost a citlivost po výkonech. Rodičovskému vzoru zvolna konkurují jiné ptažlivé osoby – učitel, vedoucí oddílu, cvičitel, starší kamarád. Děti v tomto věku dobře snášejí vytrvalostní výkony. Vždy by však měly být limitujícími faktorem příznaky únavy pohybového aparátu. Srdece vydrží daleko více než klouby, svaly, šlachy. Důležité je proto děti nepřetěžovat. Nutné je vědět, s jak velkou zátěží mohou děti po horách chodit. Do pěti let je to 1 kg, 5 – 8 let 3 kg, 9 – 12 let 5 kg, 13 – 16 let maximálně 7 kg.

Pohybový aparát člověka je plně zatížitelný teprve od 16 let. V tomto období bychom měli preferovat rozumný, věku přiměřený alpinismus před špičkovými výkony. Pravidelný vytrvalostní trénink dítěte, odpovídající jeho vývoji, je připraví nejen pro horolezectví, ale bude mít význam i pro jeho budoucí zdraví. V dětství vypěstovaná potřeba a návyk pravidelného sportování je v dnešní době velkou devizou. Kolik je kolem nás lidí, kteří se dnem i nocí tahají s báglem neaktivní hmoty a kolik z nich je malých dětí. Prý každé čtvrté dítě má nadváhu. Pokud z dětí, které vyrůstají v našich oddílech mládeže vyrostou lidé, kteří se budou do hor rádi vracet, budou se v nich umět bezpečně pohybovat a nacházet zde odpočinek a sílu do všedních dnů plných shonu, starostí a práce, můžeme mít pocit dobře vykonaného díla. Pokud z nich někteří vyrostou v borce špičkové výkonnosti, také dobře. Zde však končí kompetence cvičitelů mládeže a zdravotníků oddílů o měla by nastoupit specializované vedení trenérů a pravidelný dohled lékařů, aby náš

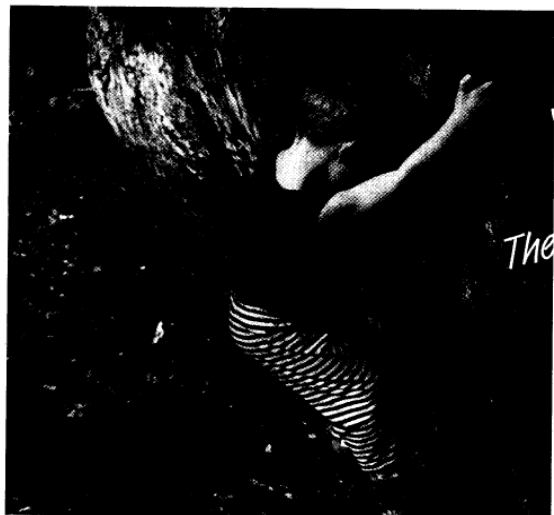


Foto: Mountain

nadějný borec nemusel odejít ze scény dříve než mohl rozdat pár autogramů, protože ve své přetrénované „pacince“ neudrží tužku.

I ve vrcholovém sportu by mělo platit známé „Sportem ku zdraví“ a pokud nelze jinak, tak aby ta invalidita přišla co možná nejdříve. Ve čtyřicítce má každý nárok na nějaké to loupání pod lopatkou, tenisový loket či „housera“.

Obdivuji každého, kdo se ve svém volném čase věnuje výchově mladých horolezců. Smekám před nimi a držím jim palce. Dělalí nesmírně záslužnou činnost nejen pro náš sport. Horolezectví, podobně jako jiné sporty provozované často v drsných podmínkách (turistika, vodní sporty) má v dnešní době psychického přetěžování, rostoucího pocitu odcizení, prohřešků proti výživě a výchově, stále stoupající a dosud nedoceněný význam. Skupiny mládeže v horách vychovávají k pocitu odpovědnosti za druhé, učí překonávat překážky, vzdát se každodenního pohodlí a vede k vytváření společností stále ještě uznávaných pozitivních charakterových vlastností člověka.

## **Záchrana v horách**

### **Záchranné akce v zimních podmínkách. MUDr. Milan Šmíd, CSc.**

(Seminární práce po školení cvičitelů horolezectví II. třídy 1988/1989)

#### *Úvod*

S popularizací vysokohorských zimních sportů, především horolezectví a skialpinismu, je spjata i vyšší návštěvnost hor v zimních měsících. Stoupající návštěvnost i náročnost sportovních výkonů se odráží ve vyšší úrazovosti a roste četnost zimních záchranných akcí různého rozsahu. Například v roce 1986 se nejvíce nehod z ročního počtu ve Vysokých Tatrách odehrálo v únoru a březnu. V zimním období měsíců leden-duben to byly 2/3 s celkového ročního počtu hlášených nehod (Miko).

Principiálně se organizační struktura záchranných prací v létě a v zimě neliší. Přesto mají zimní záchranné akce svá specifika. Je nutné počítat o tvrdšími klimatickými podmínkami, které zpomalují průběh prací, ačkoli právě v zimě by bylo na místě maximální rychlost zásahu vzhledem k vyhoceným podmínkám, kterým jsou postižení vystaveni. Kratší dny neumožňují často celou akci uskutečnit za denního světla. Zimní akce si proti letním vyžadují doplnění materiálního vybavení a není výjimkou, že zachránci jsou v průběhu akce vystaveni objektivnímu nebezpečí např. pádu lavin.

V podmínkách Vysokých Tater jsou záchranné akce podnikány jednak samotnými horolezci, jednak tatranskou Horskou službou (HS). Již zdaleka však neplatí názor citovaný v Tichákově knize o zimním táboření v Tatrách, totiž že "záchranné akce většího rozsahu, zvláště jde-li o vážnější zranění, přísluší horské záchranné službě" (Tichák). Podle pokynů schválených předsednictvem VHS ČÚV 15. 2. 1983 je dobře organizovaná svépomoc i při těžkých úrazech přímo nevyhnutná. Činnost HS navazuje až na svépomocnou akci. HS se přenechávají pouze těžké úrazy s ohrožením života v těžkém terénu. Z hodnocení akcí HS v roce 1986 vyplývá, že horolezci poskytli účinnou pomoc při polovině záchranných akcí horské služby (Miko). Přitom počet účinných akcí podniknutých samotnými horolezci je pravděpodobně podceňován, protože nepodléhá hlášení ani jiné evidenci. I z rozboru akcí HS publikovaných v jednotlivých ročních číslech časopisu Vysoké Tatry vyplývá, že na větší části záchranných prací i v exponovaných terénech se podíleli amatérští horolezci a že jejich činnost byla často základem úspěšnosti celé akce. Vyčkáváním na zásah HS se ztrácí příliš mnoho času, a to může být právě v zimních podmínkách kritické. Ideálem zimní záchranné akce je zásah probíhající v součinnosti horolezců-amatérů a profesionálních zachránců. Význam této součinnosti se dnes nedoceňuje a ve Vysokých Tatrách pro ni rozhodně nejsou vytvořeny optimální podmínky.

V následujícím textu jsou diskutovány některé předpoklady úspěšnosti záchranných akcí v podmínkách Vysokých Tater. Zvláště jsou zdůrazněna ta opatření, která by umožnila předejít mimořádným událostem nebo která by vedla k efektivnější součinnosti náhodných zachránců-horolezců a Horské služby, a tím by přispěla k vyššímu procentu úspěšných zásahů.

#### *Organizace záchranné akce*

To že při nehodách v horách téměř vždy zbývá prostor k záchraně postižených vyplývá z faktu, že naprostá většina úrazů nevede k bezprostřední smrti. Smrtnost se zvyšuje teprve další působením nepříznivých podmínek. Včasná záchranná akce má tedy pro záchranu postižených podstatný význam. To že určitý význam mají i rozborů záchranných prací lze doložit slovy R. Campella, prezidenta Mezinárodní komise horské služby, kterými komentoval nás vydanou knihu „O záchraně v horách“: „...*Lze jen věřit\*že tato publikace vykoná dobré služby ve smyslu prevence, o kterou naše organizace usiluje*“.

V průběhu záchranné akce je nezbytné nejprve nalézt potom vyprostit a ošetřit postižené, a nakonec je dopravit na místo definitivního ošetření. Vzhledem k časté nutnosti vyprošťování se obvykle po nález postižených zachránci rozdělují do dvou skupin. Jedna skupina postupuje shora a připravuje vyproštění, nejčastěji formou spuštění. Druhá skupina čekající dole připravuje další transport. Pro úspěšné ovládnutí záchranné akce je třeba splnit řadu podmínek, které lze v zásadě rozdělit do čtyř okruhů:

1. Způsob informace o nehodě a zajištění spojení mezi zachránci v průběhu záchranné akce
2. Zajištění zkušených zachránců
3. Zajištění přiměřeného záchranného materiálu
4. Zajištění transportu zachraňovaných, zachránců a materiálu

#### Způsob informace o nehodě a zajištění spojení mezi zachránci v průběhu záchranné akce

Rychlost, s jakou je záchranná akce zahájena má podstatný vliv na její výsledek. Včasně zahájení akce předpokládá rychlé předání informace o její potřebě. Ve Vysokých Tatrách nad úrovní horských chat v permanentním provozu jsou informace o nehodách dosud předávány takřka výlučně prostřednictvím různých posílů, kterými jsou spolulezci postižených, jejich oddíloví kolegové či náhodní pozorovatelé. O zrychlení takového způsobu předávání zpráv se lidstvo pokouší již několik tisíciletí. Byl vypracován systém světelných a zvukových signálů, který se ujal i v horolezectví. Jeho význam je především při signalizaci pozorovateli do krátké vzdálenosti od stěn a za dobrých meteorologických podmínek. Výhodná je spolupráce po předchozí dohodě, kdy např. účastníci společného zájezdu v domluvených časech sledují postup (či potíže) svých kolegů. Od úpatí stěny se pak uplatňuje tradiční kurýr. V odlehlých dolinách je to řešení velice zdlouhavé.

Podstatné urychlení by přinesly stále vysílací stanice, takové, jaké jsou zavedeny například v rakouském Wilder Kaiseru. Jde o vysílačky napájené solárním panelem nebo akumulátorem, které v průběhu roku vyžadují minimální údržbu. Jejich pomocí se lze v nouzi spojit s dispečinkem HS. Umístění ve středu dolin zajišťuje snadnou přístupnost od okolních stán a nalezení i za špatné viditelnosti. Pro Kačací, Českou, Javorovou dolinu nebo Nefcerku by použití takovéto stanice v zimních podmínkách představovalo časovou úsporu přivolání pomoci o několik hodin. Zachránci by se místo předávání vzkazů uvolnily ruce k akci přímo na místě nehody«

Velice prostou možností, jak zrychlit informaci o případné nehodě by bylo důsledné dodržování zápisu túr do výstupové knihy či nahlášení HS. V důsledku obav z hlášení výstupů provázených bivaky nebo výstupů přímo navazujících ne poručený zákaz bivakování nejsou často výstupy hlášeny a o pohybu jednotlivých družstev není přehled. Korektní provádění zápisů o túře však na druhou stranu předpokládá i jejich sledování se strany chataře nebo členů HS. Zvyk, kdy chatař v průběhu dne sleduje postup u něho ubytovaných horolezců, postupně vymírá. Natož aby podobnou hlídkovou službu vykonával člen HS nebo vrtulník. Pokud by řádné provádění hlídkové služby byla doplněna ještě dostupností kouřových signálních raket nebo světlic, bylo by možné nehody zaznamenat spolehlivě a dostatečně rychle.

Podle obecných pokynů pro organizaci záchranných prací (Rotman) se pátrání po nezvěstných zahajuje bezprostředně po překročení předpokládaná doby návratu. Pátrání zahajují oddíloví kolegové nebo ostatní přítomní horolezci. Těmito pokyny je tak navržena svépomocná hlídková služba, která v případě nehody oznámí místo nálezu postižených. Pátrání je nutné provádět ve směru výstupu i sestupu. Vyslané skupiny lze však velice obtížně koordinovat, a i v případě, že některá skupina postižené nalezne, ztrácí se drahocenný čas další kurýrní službou. Pro tyto případy by stačilo vybavit horské chaty několika vysílačkami typu walkie-talkie, které mohou při záchranných pracích neocenitelně pomoci. Při zahájení záchranné akce, zvláště za mlhy, sněžení, deště či větru, by mělo být samozřejmostí, aby vedoucí zájezdu u chataře vyzvedl vysílačky pro jednotlivá družstva. Docílí se tak zrychlení akce, zrychlené a přesné informování HS i zvýšení bezpečnosti zachránců. Pomocí spojení mezi jednotlivými chatami lze i koordinovat zachránce postupující z několika dolin. Horská služba se může po svém nástupu do akce snadno orientovat o dosavadním průběhu prací. Pro zájezdy na povolená tábořiště by přenosné vysílačky mohla zapůjčovat HS přímo při registraci účastníků.

### *Zajištění zachránců*

Dostatečný počet zkušených zachránců je nezbytnou podmínkou, pokud jde o případy vyproštění raněných ze stěny nebo jejich transportu bez použití vrtulníku. Bylo již zmíněno, že amatérští horolezci jsou často nejbližšími svědky nehod a mají tedy možnost zasáhnout s nejvyšší účinností.

Horolezectví není typickým kolektivním sportem, ale přestože vzájemná pomoc v horách samozřejmě vžitou tradicí. Z rozboru osobností polských horolezců provedeném Z. Rynem vyplývají některé typické povahové rysy, které se uplatní právě při záchranných akcích. Ryn u horolezců popisuje "humanitární" cítění, ochotu pomoci a silnou sounáležitost s kolektivem.

Stále se zkvalitňuje příprava horolezců. Přestože se vyskytují a budou vyskytovat neodpovědní jedinci, kteří do hor přijíždějí nepřipraveni, fixují se celkově v povědomí horolezců moderní techniky prací s lanem, které lze při záchranných pracích využít. Jde o různé způsoby používání šplhadel a spouštění či naopak vytahování raněných nebo materiálu. K rozšíření těchto technik přispívá i jejich používání při výškových pracích, kterými si většina horolezců vydělává za svou činnost.

Pro zásah při zahájení záchranných prací by tedy amatérští horolezci měli být dostatečně zkušené i motivované. Informování HS o probíhající akci je přesto samozřejmostí. Horská služba nastupující pak do akce s prodlením daným zpožděním informací a dobou transportu by měla být na místě podrobně informována o dosavadním průběhu prací. Od členů horské služby lze naopak očekávat mimo profesionálního ovládnutí nehody i převzetí péče o všechny amatérské účastníky zásahu. Tato péče může při delších akcích spočívat i v zajištění přísunu čaje a potravin. Po skončení akce spadá do kompetence HS i poděkování všem zúčastněným, vrácení použitého zapůjčeného materiálu a usnadnění dopravy do místa ubytování.

### *Zajištění přiměřeného záchranného materiálu*

V zimních podmínkách je vzhledem k zvýšené náročnosti pohybu v terénu potřeba rozsáhlejšího materiálního vybavení než v letním období. Záchrannou výbavu je třeba doplnit o typicky zimní pomůcky, mezi které patří kanadské saně, lavinové sondy či detektory kovů, sněhové kotvy nebo i ledovcové vývrtky. Potřebný je dostatečný počet krumpáčů a lopat.

Materiální náklad záchranné akce zahájené bezprostředně po nehodě představuje výbroj postižených a jiných u místa nehody přítomných horolezců. Zde je aktivním horolezcům třeba stále zdůrazňovat, že v kritických situacích nelze váhat ani při používání u nás tak obtížně dostupného kvalitního materiálu. Po záchranné akci lze případné opotřebení či zničení materiálu projednat s pojišťovnou. Vhodným řešením by snad byla i jistá záruka ČSTV nad náhradou materiálu zničeného při prokazatelně záchranných akcích.

Sklady HS na jednotlivých horských chatách jsou materiální zálohou pro rozšíření akce. Z tohoto materiálu by měli být chatařem vybavováni i amatérští horolezci, kteří nastupují do záchranné akce ještě před příchodem horské služby. K obvyklému základnímu vybavení by bylo vhodné doplnit i rozšířenou lékárnu, k níž by chatař umožňoval přístup jedině přítomnému lékaři. Přítomnost lékaře na horské chatě není dnes ničím neobvyklým. Nejčastěji bývá členem různých oddílových zájezdů. Na horskou chatu však lékař nemůže mimo svou horolezeckou výbavu vynést veškerý potřebný materiál lékařské první pomoci. Proto je nezbytně třeba, aby lékárny na chatách byly pro případy záchranných akcí řádné zásobeny. Zatím je spíše obvyklé, že lékárny nejsou vybaveny ani základním! prostředky předlékařské první pomoci.

Protože při běžném způsobu transportu na kanadských saních představuje chata často zastávku a přerušení transportu, má lékař právě zde možnost účinně zasáhnout. K tonu je třeba doplnění základní lékárny o resuscitační vak a bombu s kyslíkem, několik lahví základních infusních roztoků a příslušnými aplikačními sety, bikarbonát aj. Přípravky vhodné pro doplnění lékáren na horských chatách by jistě doporučila zdravotnická komise horolezeckého svazu.

Z hlediska dostupnosti potřebného materiálu co nejbližší místu zásahu by bylo vhodné i vybudování několika malých bivačovacích chatek, kde by základní materiál byl k dispozici. Takové chatky by podobně jako v některých oblastech Alp mohly být zcela jednoduché konstrukce, s možností přepravy jako celku vrtulníkem. Obvykle jsou takové chatky celokovové a obsahují uvnitř čtyři lůžka. Umístění takových chatek na klíčových vrcholech či hřebenech představuje nejen záruku přítomnosti materiálu pro záchranné akce, ale v mnoha případech může vyvolání záchranné akce přímo předejít. Při možnosti v relativním pohodlí přečkat na vrcholu např. změnu počasí by snad nedocházelo k sestupům za krajně nepříznivých podmínek, u vyčerpaných jedinců nebo při sněžení za rizika lavin. Přitom umístění takových bivačovacích chatek např. v oblasti vrcholů Javorového štítu, Stredohrotu, Malého Kežmarského štítu nebo Ganku by vylučovalo jejich expozici vandalismu běžných návštěvníků. Odstranění chatky je při použití vrtulníku jednorázovou akcí.

Z pohledu zajištění přiměřené výbavy pro záchranné akce lze zmínit řadu dalších pomůcek, které by měly být horolezecké veřejnosti běžně k dispozici. Jde např. o izolační kovové folie, izolační tkaniny z dutých vláken či polopropustné tkaniny typu Goretexu nebo Sympatexu, lavinové detektory, mini vaříče nebo i dokonalé termoizolační lahve. Pro záchranné akce v noci jsou nezbytné i spolehlivé zdroje osvětlení, jakými jsou některé typy zahraničních halogenových svítilen napájené alkalickými články.

#### *Zajištění transportu zachraňovaných, záchránců a materiálu*

Zcela obecně lze za optimální dopravní prostředek pro provádění záchranných prací označit vrtulník. Nejlépe ve verzi, která je přímo pro podobné zásahy upraveny, jak je běžným jevem v alpských zemích. Speciální vrtulník představuje rychlý, šetrný dopravní prostředek a velkou dostupností. Podle sdělení švýcarských záchranářů jej lze použít při více než 90 % všech akcí, včetně obtížných vyprošťování přímo ze stěny (Durrer). Přestože při pokusných provezech se ve Vysokých Tatrách osvědčily i vrtulníky nevhodných typů, jsou opakovaně zcela marně vyžadovány (Suchl).

Akce vyhlížející při použití vrtulníku zcela banálně nabývají při klasických záchranných technikách obřích rozměrů. Použití vrtulníku představuje úspory nejen s hlediska času, ale i vynaložených materiálních prostředků a počtu zachránců. Švýcarské statistiky uvádí dopravení postižených v horách do specializované nemocnice nejpozději do jedné hodiny od oznámení případu (Hochstrasser). Vrtulník umožní rychlé nasazení zachránců i psa u lavinových neštěstí. U záchranných akcí prováděných v prostorech ohrožených pádem lavin je vrtulník jediným bezpečným dopravním prostředkem. Pro bezpečná nasazení vrtulníku lze předem v terénu připravit jednoduché přistávací plošiny.

Dopravními prostředky využitelnými v zimních podmínkách u nás jsou kromě vlastních nohou především lyže a kanadská saně. Pro zachránce lyže představují urychlení pohybu v dolině i na vysněžených svazích a v kombinaci s kanadskými saněmi ve vhodném terénu umožní urychlit soz raněného. Běžně používaný typ kanadských saní však pro transport těžkých případů nevyhovuje. Není dostatečně šetrný a nepohodlí během transportu se může podílet na rozvoji šoku.

Snad jen pro úplnost lze doplnit další dopravní prostředky: sněžný skútr, pásovou rolbu nebo terénní automobil. Použití je dáno průjezdností terénu. Význam je více při přepravě osob v podhůří než v možnosti nasazení u místa nehody\*

## Závěr

Pokud jde o mimořádná události, je vždy výhodnější jim předcházet než likvidovat jejich následky. To zcela platí i pro zimní mimořádné události v horách. Základní prevencí je dokonalá příprava horolezců pro plánovaný podnik. Existují však další způsoby, jak mimořádným událostem předcházet. V oblasti Vysokých Tater to může být zmiňovaná hlídková služba nebo zřízení malých bivakovacích chatek. Může to být i dobré a přístupná lavinová prognóza, předpověď počasí nebo dokonalejší značení a zabezpečení sestupových cest.

Zvýšení účinnosti záchranných prací není myslitelné pouhým zdokonalováním organizace záchranných prací či prohloubením výcviku horolezců. Je třeba především zajistit dostatečné materiální zázemí včetně vrtulníku, které by bylo k dispozici co nejširšímu počtu osob přicházejících v zimě do hor.

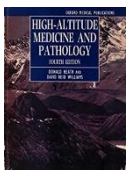
## Literatura

- Dürrer B.: Practical aspects of air rescue. Přednáška, Lékařská konference UIAA, Praha, 21. 10. 1988.
- Hochstrasser J. se sp. : Das Höhenödem in den Schweizer Alpen. Schweiz. med. Wschr. 116,866-873,1986.
- Kind W. se ap.: Bergsteigen. Sportverlag Berlin 1977.
- Kolektiv: O záchrane v horách. Ústřední výbor horské služby Slovenské tělovýchovné organizace, 1970.
- Miko I.: Rozbor horolezeckej úrazovosti v materiáloch HS-TANAPu za období január- november 1986. Lékařské aspekty v horolezectví V., I. Rotman a kol., Děčín, 1987.
- Procházka V.: Základy horolezectví. Olympia, Praha, 1975«
- Rotman I. a kol.: Bezpečnostní zásady v horolezectví, ČÚV ČSTV,1986.
- Ryn Z.: Psychopathology in mountaineering – mental disturbances under high-altitude stress. Int. J. Sports Med. 9,163-169,1988.
- Suchl J.: Vteřiny mezi životem a smrtí. Severočeské nakladatelství, Ústí nad Labem, 1987.
- Tichák M.: Zimní horolezecké táboření. Státní tělovýchovné nakladatelství,1954.
- Tomčala J. se sp.: Sborník z konference o úrazové zábraně v horolezectví. ČÚV ČSTV, 1985.

## Výšková fyziologie a medicína

### High-Altitude Medicine and Pathology. Donald Heath, David Reid Williams

352 stran. Butterworths London 1989.



Kniha je třetí revizí publikace „Man at High Altitude“ (1981) a spíše než extrémním podmínkám velkých výšek se věnuje přizpůsobování funkcí a struktur živých organismů trvale sídlících ve velkých výškách. Další vydání je z roku 1995, má o více než 100 stránek větší rozsah (464 stran).



### Operation Everest II: maximal oxygen uptake at extreme altitude

Allen Cymerman, John T. Reeves, John R. Sutton, Paul B. Rock, Bertron M. Groves, Mark K. Malconian, Patricia M. Young, Peter D. Wagner, Charles S. Houston. *J. Appl. Physiol.* 66(5): 2446-2453, 1989.

Chronická expozice velké výšce snižuje maximální spotřebu kyslíku ( $VO_{2max}$ ). Pro výšku vrcholu Mount Everestu 8 848 m (inspiratorní  $PO_2$  [ $PIO_2$ ] = 43 torr) byla hodnota  $VO_{2max}$  stanovena na  $15,3 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  na základě vyšetření dvou osob při dýchání 14% koncentrace kyslíku ve výšce 6 300 m na Mount Everestu [West et al., *J. Appl. Physiol.* 54: 1188-1194, 1983].

Autoři změřili  $VO_{2max}$  u dobrovolníků před, během a po 40denním pobytu v podtlakové komoře při atmosférickém tlaku (PB) 240 torr ( $PIO_2 = 43$  torr). U 5 z 8 subjektů vyšetřovaných při PB 760 (sea level, SL), 464, 347, 289 a 240 torr klesla  $VO_{2max}$  ze 4,13 na 1,17 l/min ( $49,1-15,3 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ). Při maximální zátěži klesla kyslíková saturace  $SO_2$ , měřená pulzním oxymetrem na ušním lalůčku, na 46 %. Nejvyšší minutová ventilace (201 l/min BTPS) byla zaznamenána při PB 240 torr, parciální arteriální tlak  $CO_2$  ( $Paco_2$ ) u 3 osob dosáhl v průměru 10.3 torr v klidu, resp. 9,6 torr při zátěži. Expozice výšce nezlepšila pracovní kapacitu – SL hodnoty  $VO_{2max}$  byly po pobytu v komoře o 20 % nižší než před expozicí hypoxii, úbytek svalové hmoty na stehnu činil přibližně 15 %.

### Effects of High Terrestrial Altitude on Military Performance

LE Banderet, RL Burse. 45 stran. *US Army Research Institute of Environmental Medicine*. Natick, Massachusetts 01760-5007, USA. 1989. Krátký přehled výškové fyziologie a medicíny.

### Incidence of Acute Mountain Sickness at Intermediate Altitude

AB Montgomery, J Mills, JM Luce. *JAMA* 1989;261(5):732-4.

Dotazníkové šetření 454 osob v lyžařském středisku v Rocky Mountains v základní výšce 2 000 m. Kontrolní skupina 96 osob v nížině v San Franciscu. Příznaky akutní horské nemoci (AMS) – bolest hlavy, nespavost, dušnost, nechutenství, únava – mělo ve 2 000 m 25 %, v nížině 5 %. Příznaky odezněly v 90 % během 72 hodin, avšak jejich intenzita si často vyžádala podání léků.

### Zmeny psychického výkonu horolezcov v modelovej hypoxii

L. Hubáčová, J.Ch. Raiskup, I. Borský, F. Strelka, E. Šovčíková. *Pracov. Lék.*, 41, 1989, č. 6, 247-252.

Dr. Rotmanovi rezuje L. Hubáčová 14. 11. 1989

#### ZMENY PSYCHICKÉHO VÝKONU HOROLEZCOV V MODELOVEJ HYPOXII

Leona Hubáčová, Ján Ch. Raiskup, Imrich Borský, František Strelka, Eva Šovčíková

Výskumný ústav preventívneho lekárstva, Bratislava, riaditeľ doc. MUDr. M. Antal, CSc.  
Centrum hygieny práce a pracovného lekárstva, vedúci MUDr. D. Líška, CSc.

## The Effect of Propranolol on Acute Mountain Sickness (AMS) and Well-Being at 4 300 Meters Altitude

CS Fulco, PB Rock, JT Reeves, LA Trad, PM Young, A. Cymerman. *Aviat Space Environ Med.* 1989;60(7):679-683.

Studie předpokládala, že interference blokády sympatického nervového systému propranololem s procesy aklimatizace bude mít za následek exacerbaci akutní horské nemoci (AMS). Dávka 80 mg dvakrát denně byla podávána v průběhu prvních 15 dnů 19denního pobytu ve 4 300 m. U skupiny s placebem (PLA) se srdeční frekvence (SF) 7. den zvýšila o 40 % nad hodnotu v nížině (SL) – z  $57 \pm 3$  na  $80 \pm 4$  tepů/min ( $p < 0,01$ ), SF u skupiny s propranololem (PRO) se nezměnila. Po vysazení PRO se 4. den SF vyrovnala skupině s PLA. Skóre AMS bylo při PRO nižší nebo stejné jako při PLA, takže původní předpoklad se nepotvrdil.

## Prophylaxis and Treatment of Acute Mountain Sickness

O. Oelz. In: Steffen R, Lobel HO, Haworth J, Bradley DJ Eds.: *Travel Medicine*. Springer Berlin, Heidelberg 1989, pp. 450-6.

Ve většině případů lze syndromu akutní horské nemoci (acute mountain sickness, AMS) předejít „pomalým výstupem“ – zvyšováním nadmořské výšky pro přespání nejvýše 300 m během 24 hodin od výšky 2 500 m n.m. Je nutné pečovat o dostatečný přísun tekutin. Při varovných příznacích AMS – bolest hlavy, malátnost, nespavost, nevolnost, kašel, periferní a periorbitální otoky, námahová dušnost – je třeba zařadit odpočinkové dny. Při neúspěchu lze profylakticky podávat acetazolamid v obvyklé dávce 500 mg jednou denně. Účinné je také použití dexamethazonu, naopak bez efektu až nebezpečné jsou antacida, železo, vitaminové preparáty, phenytoin, přípravky s draslíkem, Furosemid a medroxyprogesteron.

Lehké projevy ANS lze léčit několikadenním klidem a symptomaticky. Pacienty s těžkou AMS musí sestoupit, resp. být evakuováni do nižší polohy (o 500-1000 m níže); není-li to proveditelné, je nezbytné podávání kyslíku. Není-li kyslík, je indikován dexamethazon 8 mg, pak 4 mg každých 6 hodin, tento postup má však být rezervován pro emergentní stavy k usnadnění bezpečného sestupu a je obecně účinnější pro mozkové než plicní manifestace AMS (high altitude cerebral /pulmonary edema, HACE/HAPE).

Přetlakové (+10 cmH<sub>2</sub>O) dýchání (expiratory positive airway pressure, EPAP) zlepšilo kyslíkovou saturaci (SaO<sub>2</sub>) u 3 horolezců, kteří onemocněli HAPE a 5 bezpříznakových horolezců na Mount McKinley ve výšce 4 400 m z  $53.3 \pm 10.1$  % na  $72.0 \pm 5.7$  % [Larson, 1985]. Ve stejné výšce studovali Schoene a spol. [Schoene & al., 1985] 4 nemocné s HAPE a 13 zdravých osob při zátěži na bicyklovém ergometru. U nemocných EPAP zvýšil SaO<sub>2</sub> beze změny srdeční frekvence (SF) a minutové ventilace (MV), dechová frekvence (DF) se nezměnila; u zdravých se významně zvýšily SaO<sub>2</sub>, SF i MV ve srovnání bez přetlaku (0 cmH<sub>2</sub>O), DF a PaCO<sub>2</sub> se nelíšily. Oelz nedoporučuje dýchání s EPAP (pomocí masky EPAP či PEEP ventilu) po delší dobu pro riziko vzniku HACE po zlepšení HAPE [Oelz, 1983].

Pozitivní vliv blokátoru kalciového kanálu nifedipinu na průběh HAPE na sobě Oswald Oelz vyzkoušel v roce 1986 na Makalu ve výšce 7 000 m [Oelz, 1987].

Larson EB. **Positive airway pressure for high-altitude oedema.** *Lancet* 1985 Feb 16;1(8425): 371-3

Schoene RB, Roach RC, Hackett PH, Harrison G, Mills WJ Jr. **High altitude pulmonary edema and exercise at 4400 m on Mount McKinley. Effect of expiratory positive airway pressure.** *Chest* 1985, 87: 330-3



Oelz O. **High altitude cerebral oedema after positive airway pressure breathing at high altitude.** *Lancet* 1983,2, 1148.

Oelz O. **A case of high-altitude pulmonary edema treated with nifedipine.** *JAMA* 1987, 257, 780

### **Dexamethasone in the treatment of acute mountain sickness**

(B.D. Levine & al). *N Engl J Med* 321, 1989, 25: 1707-1713. [Abstract](#).

V simulované výšce 3 700 m (barometrický tlak 481 mmHg) byl 6 pokusným osobám podávány 4 mg dexamethazonu D (resp. placebo) každých 6 hodin po dobu 48 hodin. Došlo k 60% snížení příznaků AMS ( $p < 0,05$ ) ve srovnání s placebem, kde byl pokles o 23 %. Nebyly změny vodního hospodářství, oxygenace, spánkové apnoe, hladiny katecholaminů v moči, na RTG, elektrolytů, hematologických hodnot ani v psychometrických testech. U všech došlo po D ke zvýšení glykémie –  $7,3 \pm 1,3$  mmol/l. Jedna osoba měla i po D známky mírného otoku mozku na CT. D lze doporučit pouze při nemožnosti sestupu nebo pro účast na záchranných operacích ve výškách.

### **Dexamethasone as Prophylaxis for Acute Mountain Sickness. Effect of Dose Level.**

PB Rock, TS Johnson, RF Larsen, CS Fulco, LA Trad, A Cymerman. *Chest* 1989,95:568-73.

Autoři hledali minimální účinnou dávku dexamethazonu pro profylaxi akutní horské nemoci (AMS) u 28 osob v simulované výšce 4 570 m při 45hodinovém pobytu v podtlakové komoře. K supresi sekrece kortisolu docházelo po dávkách 1 a 4 mg v intervalech 12 hodin. Dávky 1 a 0,25 mg nesnižovaly skóre AMS. Suprese odezněla do 48 hodin. Výsledné doporučení je profylaktická dávka 4 mg/12 hodin, která má menší riziko nežádoucích vedlejších účinků než dávky vyšší, používané v dřívějších studiích.

### **Coagulation and fibrinolysis in acute mountain sickness and beginning pulmonary edema**

P Bärtsch, A. Haeberli, M Franciulli, EKO Kruithof, PW Straub. *J. Appl. Physiol.* 66(5): 2136-2144, 1989.

Autoři zjistili, že aktivace koagulace – fibrinogeneze a snížená fibrinolýza, charakteristická pro rozvoj ARDS, nepředchází vzniku výškového otoku plic (HAPE), a tudíž se patofyziologie HAPE neúčastní.

### **Nifedipin for high altitude pulmonary edema**

Oswald Oelz, Marco Maggiorini, Urs Waber, Rolf Jenni, Manfred Ritter, Peter Vock, Peter Bärtsch. *Lancet* 1989, 2(8674):1241-4

Závažnost výškového otoku plic (HAPE) ilustruje práce Lobenhoffera a spol.\*, kteří popsali 166 případů s 11% úmrtností, přičemž pokud nebyl možný sestup a nebyl k dispozici kyslík, činila úmrtnost 44 %!

TABLE I—DETAILS OF SUBJECTS AND CONTROLS

—	Controls	HAPO				p*
		Pre-treatment	Nifedipine treatment			
			1 h	14-6 h	34-7 h	
AMS score	3.4 (1.7) <sup>a</sup>	9.2 (1.6)	5.7 (1.8)	2.5 (0.8)	3.0 (1.5)	<0.001
PaO <sub>2</sub> , torr	41.3 (4.5) <sup>b</sup>	30.8 (5.4)	35.3 (6.8)	32.8 (5.2)	32.8 (4.3)	<0.10
SaO <sub>2</sub> %	80.7 (5.3) <sup>c</sup>	65.5 (11.0)	73.4 (11.3)	68.9 (8.1)	68.9 (7.5)	<0.10
AaDO <sub>2</sub> , torr	1.9 (3.7) <sup>a</sup>	13.0 (2.9)	9.0 (2.8)	6.3 (2.5)	6.6 (3.6)	<0.001
PaCO <sub>2</sub> , torr	29.0 (3.0) <sup>d</sup>	26.6 (3.0)	25.9 (4.7)	28.9 (3.8)	30.1 (2.0)	<0.005
Radiographic score	0.5 <sup>a</sup>	7.7 (4.3)		4.8 (5.2)	4.0 (3.6)	<0.05

AMS score, PaO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub>, AaDO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, and radiographic score values are means (SD) of 14 controls and 6 subjects with HAPO. Significance controls vs pretreatment HAPO: a, p < 0.001; b, p < 0.005; c, p < 0.025; d, p > 0.05.

\*Significance within HAPO group for entire period.

Podání nifedipinu (10 mg sublinguálně + 20 mg SR formy/6 hodin) šesti osobám s HAPE, které onemocněly (AMS-score >3, AaDO<sub>2</sub> >10 torr, UZ nebo RTG nález na plicích) v nadmořské výšce 4 559 m (Capanna „Regina Margherita“), zlepšilo jejich klinický stav, zvýšilo saturaci arteriální krve kyslíkem, zmenšilo alveolo-arteriální gradient i tlak v plicní tepně, a to bez nutnosti podat kyslík či sestoupit do nižší výšky, aniž bylo třeba přerušit fyzickou zátěž.

TABLE II—CARDIOVASCULAR INDICES

—	Controls	HAPO				p*
		Pretreatment	Nifedipine treatment			
			1 h	14-6 h	34-7 h	
PAP, mm Hg	63.5 (14.9) <sup>a</sup>	133.7 (19.8)	73.7 (13.8)	58.2 (5.0)	65.5 (11.7)	<0.001
AT/RVET	0.24 (0.06) <sup>c</sup>	0.21 (0.04)	0.32 (0.09)	0.30 (0.05)	0.29 (0.04)	<0.01
RA cm	4.8 (0.5) <sup>c</sup>	4.7 (0.3)	4.1 (0.4)	4.3 (0.3)	4.4 (0.5)	<0.05
RV cm	4.5 (0.4) <sup>c</sup>	4.6 (0.3)	4.2 (0.4)	4.2 (0.3)	4.3 (0.4)	<0.05
HR/min	77 (17) <sup>b</sup>	100 (9)	103 (12)	101 (9)	94 (6)	>0.05
BP mm Hg	135/81 <sup>c</sup>	131/78	119/73	123/72	128/70	>0.05

RA and RV, dimensions of right atrium and right ventricle; HR, heart rate; BP, blood pressure. Significance controls vs pretreatment HAPO: a, p < 0.001; b, p < 0.005; c, p > 0.05.

\*Significance within HAPO group for entire period.

\* Lobenhoffer HP, Zink AR, Brendel W. *High altitude pulmonary edema: Analysis of 166 cases*. In: Brendel W, Zink AR (eds): *High Altitude Physiology and Medicine*. New York Springer, 1982, 219-31.

## Pumped Up. A CU professor's invention saves lives at high altitudes

Peter Caughey. Summit Magazine, Spring 1989

Článek o vynálezci zařízení "Gamow Bag" (patentován v roce 1990) Igoru Gamowovi (\* 4. 11. 1935).

Viz též:

Gamow RI, Geer GD, Kasic JF, Smith HM. **Methods of gas-balance control to be used with a portable hyperbaric chamber in the treatment of high altitude illness.** *J Wilderness Med* 1, 1965-180, 1990

## High-altitude pulmonary edema: findings at high-altitude chest radiography and physical examination

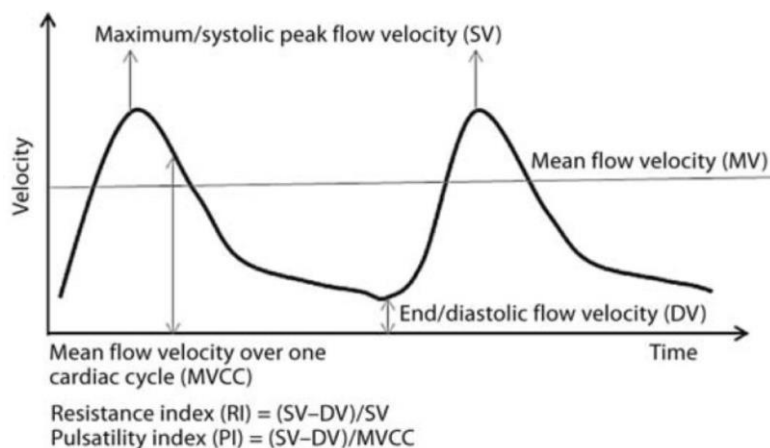
P Vock, C Fretz, M Franciulli, P Bärtsch. *Radiology* 1989, 170(3 Pt 1): 661-6.

Autoři provedli u 25 dobrovolníků radiografické vyšetření hrudníku v 550 m n.m., dále pak po 6, 18 a 42 hodinách od příchodu do 4 559 m n.m. Výškový otok plic (HAPE) mělo v anamnéze 9 osob. Od 6. hodiny ve výšce se průměr centrálních plicních tepen zvýšil o 10-30 %. V 18. hodině a výrazněji od 42. hodiny se u 8 osob projeví radiografické známky HAPE, anamnézu HAPE mělo 6 z nich (recurrence rate 66 %). Plicní nálezy odpovídaly obrazu edému ze zvýšené permeability a/nebo hyper perfuze, slyšitelné diskrétní chrůpky nebyly u všech.

## Relationship of cerebral blood flow regulation to acute mountain sickness.

SM Otis, ME Rossman, PA Schneider, MP Rush, EB Ringelstein. *J Ultrasound Med* 8:143-8, 1989

Výskyt akutní horské nemoci (AMS) se udává 50 % pro Mount McKinley, 67 % Mount Rainer a 53 % pro Mount Everest<sup>1-11</sup>. Studium mozkové cirkulace v podmínkách hypoxie se snaží vysvětlit etiopatogenezi výškové nemoci, vysvětlit její projevy a identifikovat zvláště ohrožené jedince. Transkraniální Dopplerovou sonografií (TCD) zjišťovali Otis a spol. arteriální průtokové parametry velkých mozkových cév ve vztahu k příznakům AMS do výšky 4 115 m n.m. Rychlost krve v arteria cerebri media (MCA-V) se významně zvýšila z 55±7 cm/s (sea level) až na 71±13 cm/s. Index pulsatility (PI) a vasomotorická reaktivita (VMR) se snížily z 0,71±11 na 0,53±12 ve 4 115 m n.m. a z 45±17 % v nížině (SL) na 23±15 % ve 2 440 m n.m.



[https://www.researchgate.net/figure/illustration-of-two-cardiac-cycles-as-measured-via-TCD-Key-resting-TCD-metrics-and-the\\_fig1\\_229438877](https://www.researchgate.net/figure/illustration-of-two-cardiac-cycles-as-measured-via-TCD-Key-resting-TCD-metrics-and-the_fig1_229438877)

## Carbon dioxide breathing and mountain sickness

Peter H. Hackett. *Lancet* 1989 Feb 4;1(8632):272-3.

Reakce na studii autorů T.C. Harvey a spol. (*Effect of Carbon Dioxide in Acute Mountain Sickness: A Rediscovery, Lancet. 1988;2(8612):639-641*), kteří přidávali 6 účastníkům lékařské expedice do vdechovaného vzduchu příměs 3% CO<sub>2</sub> a dosáhli tak zvýšení PaO<sub>2</sub> o 24-40 %, při současném 9-28% zvýšení PaCO<sub>2</sub> a zmírnění respirační alkalózy a okamžitého ústupu příznaků AMS. U 3 osob se mozková perfúze zvýšila o 17-39 %. P.H.Hackett a spol. pozorovali, na Mount McKinley, že 3% CO<sub>2</sub> mírnilo symptomy AMS téměř tak dobře jako podání kyslíku.

## Altitude retinopathy on Mount Everest, 1989

FK Butler, DJ Harris, RD Reynolds. *Ophthalmology* 99, 1992, 5: 739-46

Výskyt a rizikové faktory výškové retinopatie (krvácení do sítnice) u 14 účastníků (9 mužů a 5 žen) American Everest Expedition 1989 v základním táboře na Mount Everestu a po 6 týdnech pobytu ve výškách 5 300 až 8 200 m n.m. Asymptomatická krvácení postihla 5 očí u 4 horolezců (29 % ze 14 osob). Navíc měl jeden z horolezců na jednom oku uzávěr centrální sítnicové žíly s krvácením do sklivce se snížením zrakové ostrosti na počítání prstů (se vstřebáním po 8 měsících, avšak bez zlepšení zraku). *Rizikovými faktory krvácení byly vyšší nitrooční tlak (P<0,02) a užívání nesteroidních protizánětlivých léků* (možný vliv dysfunkce trombocytů).

Všeobecně se vyskytovaly hyperémie disku a zvýšená vinutost cév. Ve výšce se průtok krve sítnicí zvyšuje (o 128 % po 4 dnech v 5 300 m), u většiny osob se zvyšuje průsvit a tortuosita cév, je hyperémie optického disku, popisuje se i zvýšená cévní fragilita. Většina dřívějších studií referuje o vyšším výskytu krvácení – 33-66 %, diskutuje se o vlivu rychlosti výstupu, kašle, délce expozice a aklimatizace, předchozích pobytech ve výšce, kyslíkové saturace. Zpravidla nejsou popisovány případy poklesu zrakové ostrosti (s výjimkou např. trombózy centrální vény či centrálního skotomu). Pokud zhoršení zrakové ostrosti progreduje je nutný sestup, resp. evakuace.

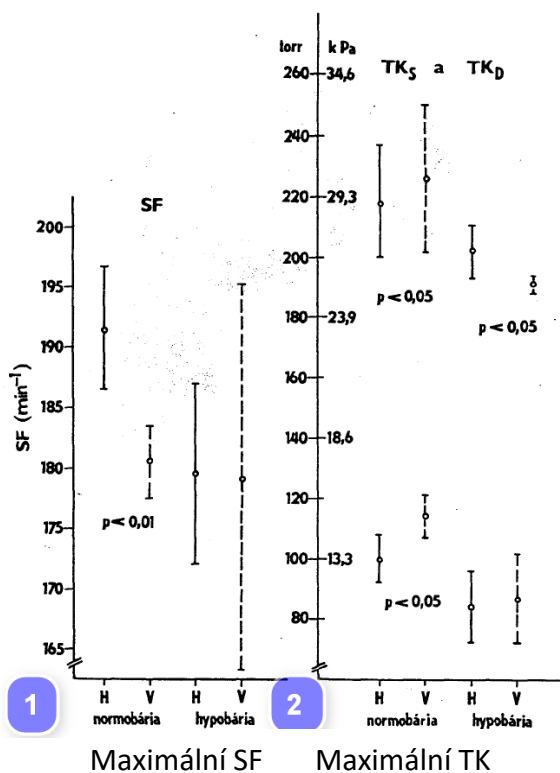
### Retinal vessel responses to exercise and hypoxia before and after high altitude acclimatization

O. Brinchmann-Hansen, K. Myhre, L. Sandvik. *Eye* (1989) 3, 768-776.

Změny průsvitu sítnicových cév na celkem 184 místech na sítnici (93 tepének a 91 žilek) při krátkodobé intenzivní zátěži v simulované hypoxii 4 572 m u 4 horolezců, byly změřeny před a po 7 týdnech pobytu v Himálaji. Před pobytem v horách se při zátěži v normoxii cévy zúžily (průměr se tepen se zmenšil o 1,9 %, žíly o 3,3 %), v akutní hypoxii v klidu se dilatovaly (arterie +9,4 %, žíly +8,1 %), přičemž fyzická zátěž snížila tepennou dilataci z 9,4 na 6 %. Po aklimatizaci byla vazokonstrikce při zátěži v normoxii výraznější – -5,4 % vs. -1,9 %, k zúžení žil však nedošlo (+0,2 % vs. -3,3 %). Zátěž v hypoxii výrazně dilatovala jak arterie (8,4 vs. 6,0 %), tak i žíly (13,7 vs. 8,4 %). Sítnicové krvácení se vyskytlo u jedné osoby.

### Somatické a funkční charakteristiky členů expedice Sagarmatha '84.

Hubačová L., Borský I., Strelka F., Líška B. Kongres československých antropologů 10.-13. 9. 1989, Kamenec-Šírava.



Autoři (Výskumný ústav preventívneho lekárstva v Bratislave a Katedra biochémie, Lekárstva fakulta UK, Bratislava) provedli v roce 1984 v hypobarické komoře (do simulované výšky 7 000 m) zátěžové vyšetření na bicyklovém ergometru u členů expedice Sagarmatha '84 na Mount Everest – 8 horolezců a 5 vědeckých pracovníků.

Některé výsledky: Věk horolezců byl 38,3±2,3 let, vědců (dobře trénovaní rekreační horolezci) 40,8±8,5 let. Tělesná hmotnost horolezců byla 72,7±5,1 kg, vědců 83,1±4,7 kg (p<0,01). Tělesná výška 175,6±4,1 cm, resp. 179,1±4,5 cm. Procento tuku 14,4±2,4 %, resp. 17,1±2,0 %. Při zátěži byl sledován krevní tlak TK a srdeční frekvence SF (obrázek 1). Průměrné hodnoty maximální SF v normobarii 191,8±5,2 tepů/min u horolezců, resp. 180,5±3,0 tepů/min u vědeckých pracovníků (p<0,01), maximální výkon 300 W, resp. 200 W. V hypobarii se průměrné hodnoty maximální

SF u obou skupin nelišily. U vědců byla zjištěna vysoká variabilita SF.

Maximální hodnoty TK (obrázek 2) v normobarii u horolezců TK<sub>S</sub> 29,1±2,6, TK<sub>D</sub> 13,1±1,1 kPa, u vědců TK<sub>S</sub> 30,1±2,2, TK<sub>D</sub> 15,1±1,0 kPa), p<sub>1</sub> 0 kPa, p<0,05). V hypobarii byly hodnoty TK<sub>S</sub> vyšší u horolezců – průměrně 26,9±1,2 kPa než u vědců 25,4±0,3 kPa (p<0,05). Hodnoty TK<sub>D</sub> byly nižší u horolezců 11,1±1,7 kPa, u vědců 11,5±2,0, avšak nevýznamně.

## **Podchlazení**

### **Acclimatization to Cold in Humans**

Hanna Kaciuva-Uscilko, John E. Greenleaf. NASA National Aeronautics and Space Administration. Ames Research Center, Moffett Field, California 94035. NASA Technical Memorandum 101012. 43 stran. 1989

Přehled reakcí a mechanismů přirozené a umělé aklimatizace na prostředí s nízkými teplotami u savců se zvláštním zaměřením na lidský organismus. Cílem je poskytnout základní informace pro vývoj systémů tepelné ochrany astronautů uvnitř kosmických plavidel a mimo ně ve vesmírném prostoru. Zaměření na problematiku hibernace, produkce a ztrát tepla, cévních reakcí, tělesné izolace, třesové termogeneze, ponoření do vody, fyzické zátěže, klinických projevů a podchlazení.

## **Expedice**

### **Kun 1989 – UIAA-Himalaya Expedition 1989**

Zpráva Dr. med. Waltera TREIBELa o výpravě na Kun (7 089 m). 8 stran. V Knihovně SHM.

### **Výšková fyziologie a vyšetření horolezců a účastníků expedic v průběhu dlouhodobé zátěže. 50 let Expedice Everest-Lhoce 1939.**

[50 Jahre Everest-Lhotse-Expedition: Höhenphysiologie und Untersuchungen über die Auswirkungen der Dauerbelastung von Bergsteigern und Expeditionsteilnehmern Forschung. Schweizerische Stiftung für Alpine Forschung 1939 bis 1970. Zürich 1972.](#)

Dr. med. *Edouard Wyss-Dunant*

*Jürg Marmet (Expert nadace Stiftung für Alpine Forschung)*

Baffinland-Expedition 1953 (vedení Col. P.D. Baird): bazální metabolismus při 24h sacharidové dietě, fyziologie dýchání, vývoj kyslíkových přístrojů do velehorských výšek

Everest-Lhotse-Expedition 1956

Expediční lékaři *Eduard Leuthold und Georges Hartmann*: zátěž v extrémních podmínkách, hranice výkonu a posuzování zdravotních rizik expedice

*Eduard Leuthold* lékař expedice Everest-Lhotse-Expedition 1956

*Puls a krevní tlak při zátěži ve výšce, kritické hodnocení možností výzkumu při expedici*

lékař výpravy Axel-Heiberg-Expedition (McGill University Montreal) 1961

Dr. *Georges Hartmann*: 1961 pověření nadace IKRK v Nepálu 4,5 měsíce

1965 lékař Schweizerische Cordillera Bianca-Expedition

Problémy výživy, význam tekutin pro výkon ve výšce

Alpský test výkonu ve výšce (Alpin Hochleistungsfest) 1969, Berner Oberland

35km přechod alpského hřebenu od Eigeru k Schilthornu během 14 dnů v zimních podmínkách, v průměrné nadmořské výšce 3 500 m

## **Omrzliny**

### **Epidural Neurostimulation in the Treatment of Frostbite**

R. Arregui, J.R. Morandeira, G. Martinez, A. Gomez, V. Calatayud. *PACE, Vol. 12, April 1989, Part II, p. 713-717*

## **Úrazy**

### **Fatal Skiing Accidents in Austria – Epidemiology and Analysis**

In: Skiing Trauma and Safety: Seventh International Symposium. ASTM STP 1022, Robert J. Johnson, C. D. Mote, Jr., and Marc-Hervé Binet, Eds., American Society for testing and Materials, Philadelphia, 1989, pp. 63-68,

## **Poškození prstů při lezení**

### **Léze rukou u sportovních lezců. Dr. Steven Bollen. *Medic Alpes 18. 11. 1989.***

Ruce nevznikly jako nosné klouby. Během milionů let evoluce jsme se stále vzdalovali od našich předků, kteří bydleli na stromech. Skalní lezení se pokouší vrátit zpět tento proces.... Jde o tři typy lézí – akutní, chronické a přetížení... Malá natržení – svalů (do 10 %) nebo svalošlachového spojení se hojí kolem 10 dnů při minimálním léčení. Závažnější poškození vyžadují obvykle pomoc specialisty a hojí se i měsíce. Léčení drobných lézí a iniciální fáze léčení závažnějších lézí: KLID, LED, KOMPRESE, ELEVACE...

*Léze z přetížení* vznikají z nakupení mikrotraumat ve šlachách, svalech nebo vazech. Je to způsob ochablosti, únavy jako vzniká např. v kovovém materiálu nebo v betonovém trámu... *Akutní léze šlachového poutka A2* postihuje lezce, který se pohybuje na hranici toho, čeho je aktuálně schopen technicky. Na nedávné mezinárodní konferenci v Leedsu bylo publikováno, že 25 % lezců, kteří byli vyšetřeni, mělo následky tohoto zranění. Důvodem pro fragilitu těchto struktur je typ úchopu používaný více než 90 % lezců na malých chyttech. V Anglii se mluví o „crimping“, v USA o „cling-grip“. Při tomto úchopu je proximální kloub prstu ve flexi a distální kloub v extenzi. Při tomto uspořádání falang je šlachové poutko A2 šlachové pochvy vystaveno nepříznivé poloze z hlediska biomechaniky. Při brutálním zatížení povolí... Bolest v klidu a zduření mizí během 14 dnů. Ale prst zůstává bolestivý asi 3 měsíce, pokud je silově zatěžován...

*Akutní léze postranních vazů prstových kloubů*: natržení, uvolnění, přetržení... *Chronické léze*: tendinitis, tendosynovitis, kontraktury kloubů prstů, artróza.

*Jak se vyhnout lézím?* Základním kamenem prevence je zahřátí a rozcvičení...

Doporučení týkající se ruky

- Vyhýbejte se opakovaným stejným cvikům.
- Vyhýbejte se postavení prstů „crimping“ vždy, kdy je to možné
- Při lezení velmi těžkých cest si dělejte taping baze prostředníku a prsteníku
- Netrénujte na velmi úzkých lištách. V žádném případě si tímto způsobem nezvýšíte pevnost šlach. Lišty musí být tak široké, aby na nich spočíval distální článek a prostřední článek do poloviny. Cvičení na úzké liště povede k pouze jediné věci – poškození kloubů.
- Protahujte prsty po každém lezení nebo tréninku, abyste se vyhnuli vzniku deformací.
- A nakonec, naučte se vnímat vlastní organismus, abyste poznali, kdy začínají problémy.
- Poradte se raději dříve než pozdě.

Doufám, že tyto řádky vám budou k užitku a že vás nezmění naopak v hypochondry. Přeji dobrou lezbu! Steve Bolen, 10. září 1989. Z překladu MUDr. Milana Sekaniny

## Prevence poškození svalů a šlach ruky u lezců. Eric Rampelberg. 1989

Analýza nálezů poškození prstů (komplexu ruka-zápěstí) u 92 účastníků Světového poháru ve sportovním lezení v roce 1989 v Utahu (Snowbird). Léze byly u 75 % osob.

Překlad MUDr. Milana Sekaniny v Knihovně SHM

## Ruka lezce – patogeneze a léčení tendinitid

J.J. Romhouts, Ph. Hoang. Méd. Alpes 18. 11. 1989, pp. 12-21.

Šlachy jsou nejchoulostivějším elementem ruky... Tendinitidy mají složku zánětlivou a degenerativní, tj. nekrózy a ruptury vláken... mají za následek „kladívkové“ prsty či deformaci „hrbaté“ zápěstí... tvorbu osteofytů... m. de Quervain... syndrom karpálního tunelu... „lupavé“ prsty.

Léčení: klid, imobilizace, lokálně kortikoidy s rizikem atrofie kolagenu, chirurgické zákroky.

Překlad MUDr. Josefa Fialy v Knihovně SHM

## Verletzungen und degenerative Veränderungen bei Sporkletterern im Kernspintomogram

Th. Hochholzer, A. Henck, Ch. Keinath. 1989. Abstract.

Vyšetřeno 75 špičkových lezců na mezinárodních mistrovských soutěžích v lezení v Mnichově v roce 1989. U 20 lezců s potížemi byla provedena počítačová tomografie s diagnózou léze poutka A2. Dalšími nálezy byly chronická tendovaginitida, nitrokloubní krevní výrony, ganglia na flexorových pochvách a na kloubech. Výrůstky na člancích prstů autoři hodnotí jako degenerativní změny, na mm. lumbricales, šlachách ohýbačů a postranních vazech proximálních kloubech prstů byly adaptační změny.

## Mountaineering and Rock-Climbing Injuries in US National Parks

D.G. Addiss, S.P. Baker. Ann Emerg Med 1989 Sep;18(9):975-9

Analýza 127 lezeckých úrazů v období 1981-1982, z nichž 36 (28 %) bylo smrtelných. V 75 % případech se jednalo o pád, u smrtelných nehod v průměru 91 m dlouhý, u ostatních byla délka pádu v průměru 9 m. *Podrobný rozbor a úvahy o cestách prevence v českém překladu v Knihovně Společnosti horské medicíny.*

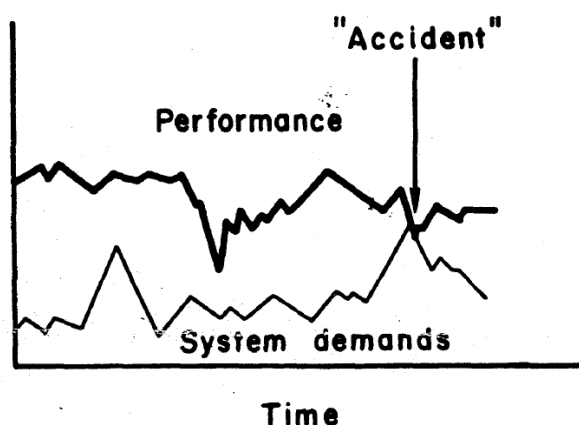


FIGURE 2. Performance-demand model of injury causation.<sup>11</sup>

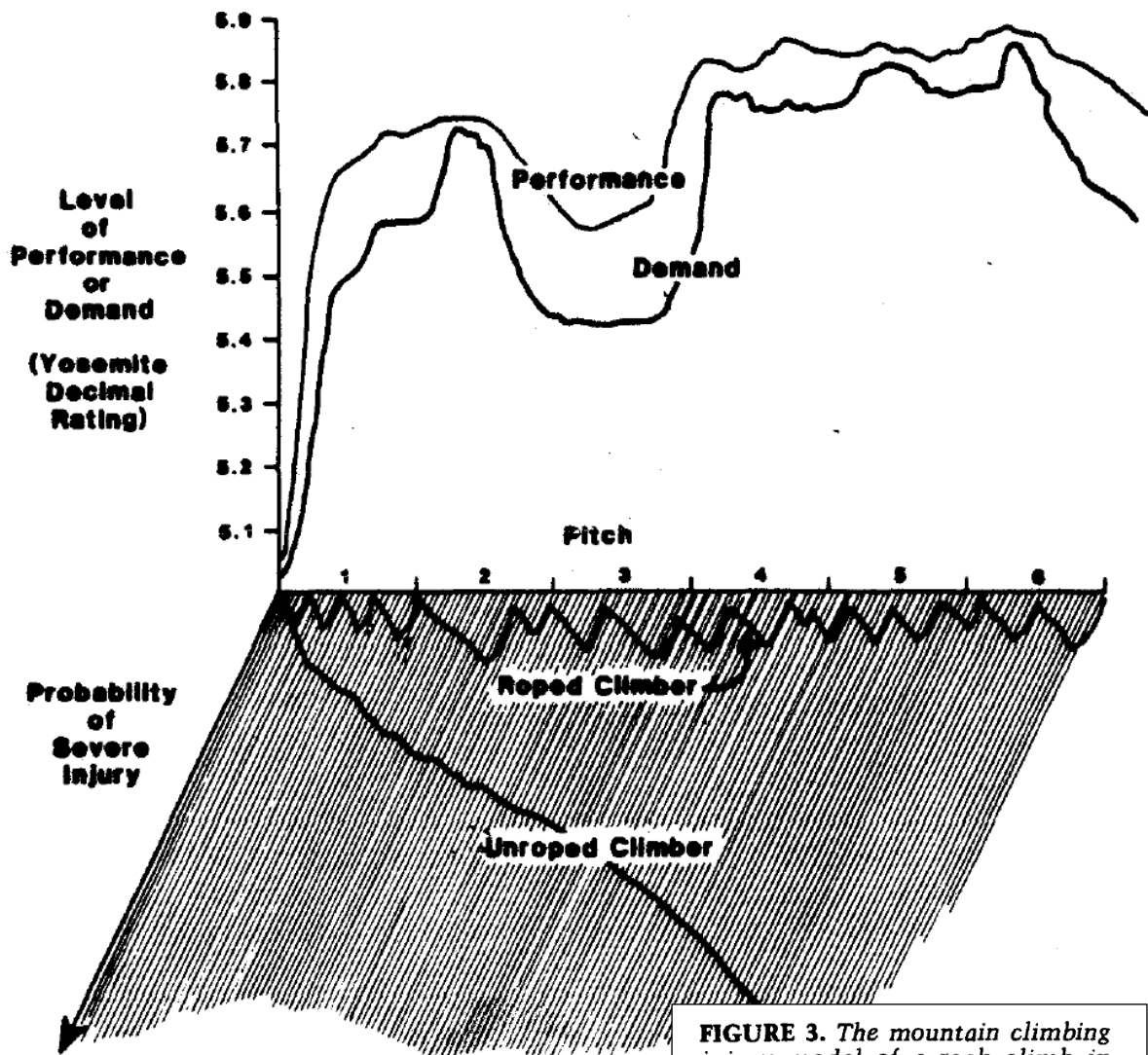


FIGURE 3. The mountain climbing injury model of a rock climb in Yosemite, rated 5.8, where the injury event is a fall.

TABLE. Cause of mountain climbing injuries, National Park Service Accident Reporting System, 1981 - 1982

Cause of Injury	Fatal Injuries		Nonfatal Injuries	
	N	% of Total	N	% of Total
Falls, total	24	66	71	78
Unspecified	12		31	
Loss of footing	8		33	
Anchor failure	2		2	
Into crevasse	1		1	
Fatigue or handhold failure	1		4	
Avalanche or icefall	10	28	1	1
Frostbite	0	0	6	7
Hit by falling rock	1	3	3	3
High-altitude cerebral edema	0	0	3	3
Other, unknown	1	3	7	8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>



## ***Rundbrief Nr. 1 August 1989. Österreichische Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin***

Rakouská společnost vydala při příležitosti svého zakládajícího shromáždění 15. dubna 1989 v Innsbrucku první číslo svého Zpravodaje – 46 po jedné straně potištěných listů s informacemi o společnosti a novinkami z výškové fyziologie a medicíny, úrazovosti v horách a prevence úrazů, letecké záchrany, s kalendářem vzdělávacích akcí a dalšími novinkami.

Prezidentem společnosti se stal plukovník Dr. Elmar Jenny, viceprezidentem Univ.-Prof. Dr. Gerhard Flora, tajemníkem Univ.-Doz. Dr. Franz Berghold. Bylo vytvořeno 10 referátů: pro výškovou fyziologii a medicínu, alpskou akutní medicínu, alpin-medicínské vzdělávání, alpskou sportovní fyziologii a sportovní medicínu, výzkum a zábranu úrazů v horách, leteckou záchrany, poškození zdraví při alpských sportech, výkonnostní medicínu, leteckou a kosmickou medicínu a alpskou soudní medicínu. Po 4 měsících od založení má společnost 160 členů.