ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ
CZECH MOUNTAINEERING ASSOCIATION

LÉKAŘSKÁ KOMISE

SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY

XVIII. Pelikánův seminář

Aktuální problémy horské medicíny

2007

Penzion Montana, Zdoňov / Adršpach, 26. – 28. 10. 2007

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK

O B S A H

Zpráva o činnosti Lékařské komise ČHS v roce 2007; *MUD. Jana Kubalová* *3*

Hodnocení práce Lékařské komise ČHS v roce 2007; *MUD. Jana Kubalová* *4*

Činnost lektorského sboru Lékařské komise ČHS v roce 2007; *Martin Honzík, DiS*. *27*

Mítink LK UIAA a Světový kongres o horské medicíně, Aviemore 2007;
MUD. Jana Kubalová *88*

Schůze LK UIAA, 2. 10. 2007 a Mountain and Wilderness Medicine – World Congress Aviemore, Skotsko, 3. – 7. 10. 2007; *MUD. Jana Kubalová* *90*

Bezpečnostní komise ČHS; *Tomáš Kublák* *123*

Úrazy v horolezectví 2006-2007; *MUDr. Lucie Bloudková* *134*

Sledování smrtelných úrazů českých občanů v horském a horolezeckém terénu
za rok 2006 a 2007; *Tomáš Kublák* *163*

Elektronický dotazník pro hlášení úrazů na webových stránkách ČHS; *Tomáš Kublák* *165*

Novinky v horské medicíně; *MUD. Jana Kubalová* *166*

Aklimatizace a horská nemoc – možnosti a hranice farmakoterapie; *MUDr. Ivan Rotman* *193*

Horská urgentní medicína ve Francii; *MUDr. Kristina Höschlová* *224*

Únava s dehydratací po 52 h řízení simulátoru automobilu; *Ing. Ladislav Sieger, CSc.* *246*

Sledování zdravotního stavu horolezců v letech 1998–2007; *MUDr. Jaroslava Říhová* *264*

Diagnostika a terapeutické postupy poranění šlachových poutek u sportovních lezců
řešených na ortopedickém oddělení Příbram v letech 2006–2007;
MUDr. Filip Hebelka, MUDr. Jan Balák *271*

Skutečné rázové síly od dynamického lana působící na padajícího horolezce;
Ing. Tomáš Holub, Ing. František Lopot, Ing. Petr Kubový, Ing. Jana Jochimová,
doc. PaeDr. Karel Jelen, CSc. *289*

Zásahy v obtížně dostupném terénu s využitím podvěsu; *Martin Honzík, DiS.* *306*

Lavinové trauma – zdravotnická záchrana – triage a směřování postižených;
MUDr. Kristina Höschlová *334*

O čo ide v lavíne? – alebo čo je to vlastná skúsenosť...;
Ivana Filová (Mgr. Ivana Sikulová, PhD.) *366*

18. Pelikánův seminář Lékařské komise Českého horolezeckého svazu a Společnosti horské medicíny „Aktuální problémy horské medicíny“ 27.-28.10.2007;
MUDr. Ivan Rotman, MUDr. Jaroslav Novák *370*

Přednášející, posluchači, diskuse 372

Společnost horské medicíny a novinky v literatuře 373

ZPRÁVA O ČINNOSTI LÉKAŘSKÉ KOMISE ČHS V ROCE 2007

MUDr. Jana Kubalová, předsedkyně LK ČHS

Hlavním cílem práce LK ČHS je vytvářet servis pro členy ČHS – tj. předávat informace týkající se problematiky horské medicíny a záchrany v horách (tvorba doporučení, publikace článků s problematikou horské medicíny na webu ČHS i dalších časopisech, poradenství v oblasti horské medicíny) a dále praktická výuka členů ČHS v těchto oblastech (kurzy první pomoci a záchrany v horách, kurzy skalní záchrany). Dalším cílem je snaha o předávání informací i odborné lékařské a zdravotnické veřejnosti (publikace v odborných časopisech a prezentace na seminářích).

V roce 2007 proběhlo několik kurzů pro členskou základnu a pro instruktory ČHS – viz podrobnější zpráva M. Honzíka. Vytvořili jsme také několik doporučení, které jsou publikované na webu ČHS – www.horosvaz.cz. Z nových doporučení je to péče o omrzliny v terénu a na chatě pro laiky i lékaře, aktualizace lékového vybavení lékárničky, doporučení pro předepisování léků laikům do expediční lékárničky. Z dalších článků je to doporučení pro sportovní lezce při poranění prstů a oční problematika ve vysokých nadmořských výškách. Novinkou je odkaz „ke stažení“, kde je si možné stáhnout a vytisknout kartičky se základními algoritmy poskytování první pomoci. Mezi další nabídku členům ČHS patří materiál pro poskytování laické první pomoci – šátek, zdravotnický materiál do lékárničky horolezce dle doporučení LK ČHS a aktualizované kartičky s algoritmy poskytování první pomoci v různých oblastech horské medicíny. Z dalších rodících se programů LK ČHS je to vývoj nového programu „zdravotní aspekty sportovního lezení“, který má za cíl předat informace o poranění při sportovním lezení, prevenci, možnosti terapie a rehabilitace s důrazem na osvětu u lezoucích dětí a mládeže (MUDr. Hebelka, MUDr. Obtulovič).

Z dlouhodobých projektů nadále probíhá statistické sledování úrazů českých občanů při horolezectví a horských sportech – ve spolupráci s Bezpečnostní komisí ČHS (MUDr. Bloudková), dlouhodobé sledování a léčba omrzlin u českých občanů a sledování zdatnosti a zdravotního stavu reprezentantů v horolezeckých sportech (MUDr. Říhová).

Součástí práce LK ČHS je i spolupráce s LK UIAA, včetně účasti na mítinku. Letos se konal ve Skotsku v Aviemore (MUDr. Kubalová), MUDr. Tomáš Obtulovič se zúčastnil workshopu Švýcarské společnosti pro horskou medicínu s tématem Sportovní lezení a medicína v Bad Ragaz, MUDr. Rotman navštívil kongres lékařů horských záchranných služeb v Innsbrucku.

Mezi plány na rok 2008 patří další rozvíjení platné koncepce práce LK ČHS:

- Uspořádání schůze LK UIAA a navazující sympozium o horské medicíně v ČR (podzim 2008)
- Pokračovat v tvorbě doporučení LK, publikace na webu a časopisech
- Šíření získaných vědomostí mezi horolezce, lékaře a zdravotníky
- Dotažení programu „zdravotní aspekty sportovního lezení“

Hodnocení práce LK ČHS za rok 2007

Jana Kubalová

18. Pelikánův seminář, Adršpach – Zdoňov, 27.10. 2007

Koncepce práce LK

- Vytvářet servis pro členy ČHS – informace + praktická výuka
  (kurzy, doporučení, odborné články, publikace, poradenství)

- Snaha o předávání informací odborné zdravotnické veřejnosti – odborné články, prezentace
  (hypotermie, lavinové nehody, nemoc z výšky…)

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- Články, publikace, studijní materiály
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

2007

- **<u>Kurzy</u>**
- Doporučení LK ČHS
- Články, publikace
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

Kurzy

- První pomoc pro instruktory horolezectví – 2 části:
  - Základní první pomoc
  - Specifika první pomoci při lezení a pohybu v horách, skalní záchrana, přezkoušení
- První pomoc pro členskou základnu
- Kurzy skalní záchrany
- Doškolení stávajících instruktorů
- Zdravotní aspekty sportovního lezení

Lektoři zase zvítězili …..

Těžká práce lektora….

2007

- Kurzy
- **<u>Nová doporučení LK ČHS</u>**
- Články, publikace, studijní materiály
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

Doporučení LK ČHS

HOROSVAZ.CZ > METODIKA/BEZPEČNOST > METODIKA/BEZPEČNOST - MEDICÍNA > DOPORUČENÍ LÉKAŘSKÉ KOM

- LÉKAŘSKÁ KOMISE
- DOPORUČENÍ LÉKAŘSKÉ KOMISE
- ODBORNÉ ČLÁNKY A INFORMACE
- BULLETINY LK ČHS
- MEDICÍNA NA WEBU
- HLÁŠENÍ ÚRAZŮ
- KE STAŽENÍ

VYHLEDÁVÁNÍ

OK

©2005 VIZUS | webmaster

Doporučení lékařské komise

DOPORUČENÍ LÉKAŘSKÉ KOMISE ČHS

- ke stažení:

1. VYBAVENÍ PRO NOUZOVÉ SITUACE
2. LÉKÁRNIČKA HOROLEZCE - ZDRAVOTNICKÝ MATERIÁL - základní modul
3. LÉKÁRNIČKA HOROLEZCE - LÉKOVÉ VYBAVENÍ + VADEMEKUM
4. PŘEDEPISOVÁNÍ LÉKŮ LAIKŮM DO EXPEDIČNÍ LÉKÁRNY

PŘÍLOHA Č.1 - SEZNAM LÉKAŘŮ

PŘÍLOHA Č.2 - FORMULÁŘ

5. OMRZLINY - LÉČBA V TERÉNU - LAIK
6. OMRZLINY - LÉČBA - pro lékaře

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- **<u>Články, publikace, studijní materiály</u>**
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

Publikace na webu ČHS

INFOCENTRUM | HORY | SOUTĚŽE | SKALNÍ OBLASTI ČR | MEDICÍNA | METODIKA | BEZPEČNOST | VÍCE O ČHS

HOROSVAZ.CZ > METODIKA/BEZPEČNOST > METODIKA/BEZPEČNOST - MEDICÍNA > ODBORNÉ ČLÁNKY A INFORM

- LÉKAŘSKÁ KOMISE
- DOPORUČENÍ LÉKAŘSKÉ KOMISE
- ODBORNÉ ČLÁNKY A INFORMACE
- BULLETINY LK ČHS
- MEDICÍNA NA WEBU
- HLÁŠENÍ ÚRAZŮ
- KE STAŽENÍ

VYHLEDÁVÁNÍ

OK

© 2005 VIZUS | webmaster

Odborné články a informace

Resuscitace

- Resuscitace2005.doc 4.0 MB - **Základní resuscitace dětí a dospělých** - MUDr. Jana KUBALOVÁ (dle nových doporučení Evropské rady pro resuscitaci (European Resuscitation Council Guidelines 2005))

Lavinové Nehody

- Field Management of Avalanche Victims - ICAR MEDCOM Guidelin 270.1 KB

Zdravotní apsekty sportovního lezení

- První pomoc a návštěva lékaře **476.8 KB**
- Poškození prstů v horolezectví **668.8 KB**

Ostatní

- Oční problematika ve velkých nadmořských výškách 36.8 KB

Publikace na webu ČHS

HOROSVAZ.CZ > METODIKA/BEZPEČNOST > METODIKA/BEZPEČNOST - MEDICÍNA > KE STAŽENÍ

- LÉKAŘSKÁ KOMISE
- DOPORUČENÍ LÉKAŘSKÉ KOMISE
- ODBORNÉ ČLÁNKY A INFORMACE
- BULLETINY LK ČHS
- MEDICÍNA NA WEBU
- HLÁŠENÍ ÚRAZŮ
- KE STAŽENÍ

VYHLEDÁVÁNÍ

OK

©2005 VIZUS | webmaster

Ke stažení

PRVNÍ POMOC

RYCHLE - STRUČNĚ - AKTUÁLNĚ

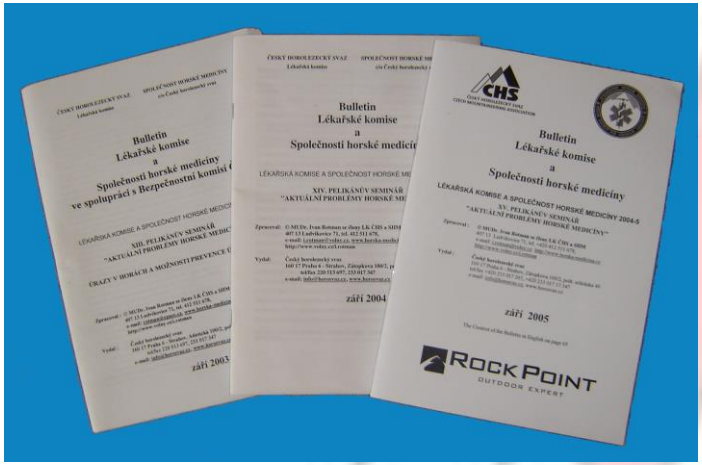
Zde budou postupně uvedeny karty se zjednodušenými postupy první pomoci. Jsou určeny k zalaminování do fólie a slouží jako "taháky" do lékárničky. Ty můžete použít když půjde do tuhého a vy si zrovna nebudete moci vzpomenout, co že by asi bylo nejlepší v té či oné situaci dělat. Karty jsou ve formátu A6 a mají vždy dvě strany.

UPOZORNĚNÍ: *Údaje zde uvedené jsou zpracovány a sepsány dle aktuálních doporučení pro poskytování první pomoci (IKAR - CISA, MedCom UIAA, ERC, ILCOR, ...), nicméně autoři nemohou převzít zodpovědnost za vaše jednání a škody jím způsobené, neboť výkony a činnosti zde uvedené vyžadují praktický nácvik pod odborným vedením.*

1. **PRVNÍ POMOC PŘI NEHODĚ V HORÁCH**

   strana 1 1.1 MB
   strana 2 446.4 KB

Odborné publikace, časopisy



MONTANA
CLIMBING MAGAZINE

URGENTNÍ
UM
MEDICÍNA

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- Články, publikace, studijní materiály
- **Statistika a dlouhodobé sledování**
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

Klinické studie

1. Dlouhodobé sledování a léčba omrzlin u českých občanů (MUDr. Říhová)
   - Nejčastější chyby a omyly při léčbě
   - Tvorba doporučení pro laiky a pro lékaře

2. Statistické sledování úrazů českých občanů při horolezectví a horských sportech - ve spolupráci s Bezpečnostní komisí ČHS (MUDr. Bloudková)

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- Články, publikace, studijní materiály
- Statistika a dlouhodobé sledování
- **<u>Pracovní a studijní cesty</u>**
- Servis pro horolezce
- Plány pro rok 2008

Pracovní a studijní cesty

- Tomáš Obtulovič - workshop - Swiss Society of Mountain Medicine “Sport Climbing and Medicine” v Bad Ragaz (květen 2007)

- Jana Kubalová – schůze LK UIAA a Světový kongres horské a wilderness medicíny – Aviemore, Skotsko (říjen 2007)

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- Články, publikace, studijní materiály
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- **Servis pro horolezce**
- Plány pro rok 2008

Servis – materiál, programy

Materiál

Programy:

- Předepisování léků na předpis laikům při vybavování expediční lékárny (viz dop. LK č. 4)
- Zdravotní aspekty sportovního lezení

Cíl:

✓ Předání informací

✓ Vytvořit síť zdravotníků –

= dostupnost pro všechny

2007

- Kurzy
- Nová doporučení LK ČHS
- Články, publikace, studijní materiály
- Statistika a dlouhodobé sledování
- Pracovní a studijní cesty
- Servis pro horolezce
- **<u>Plány pro rok 2008</u>**

Plány a úkoly na rok 2008

- Schůze LK UIAA a navazující sympozium o horské medicíně v ČR (podzim 2008)
- Pokračovat v tvorbě doporučení LK, publikace na webu a časopisech
- Šíření získaných vědomostí mezi horolezce, lékaře a zdravotníky
- Dotažení programu „zdravotní aspekty sportovního lezení“

ČINNOST LEKTORSKÉHO SBORU LÉKAŘSKÉ KOMISE ČHS V ROCE 2007

Martin HONZÍK, DiS

Shrnutí aktivit Lektorského sboru Lékařské komise ČHS v roce 2007 a seznámení s plánovanou činností (kurzy, školení atd.).

ČINNOST LEKTORSKÉHO SBORU LÉKAŘSKÉ KOMISE ČHS V ROCE 2007

Martin HONZÍK, DiS

Shrnutí aktivit Lektorského sboru Lékařské komise ČHS v roce 2007 a seznámení s plánovanou činností (kurzy, školení atd.).

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ
CZECH MOUNTAINEERING ASSOCIATION

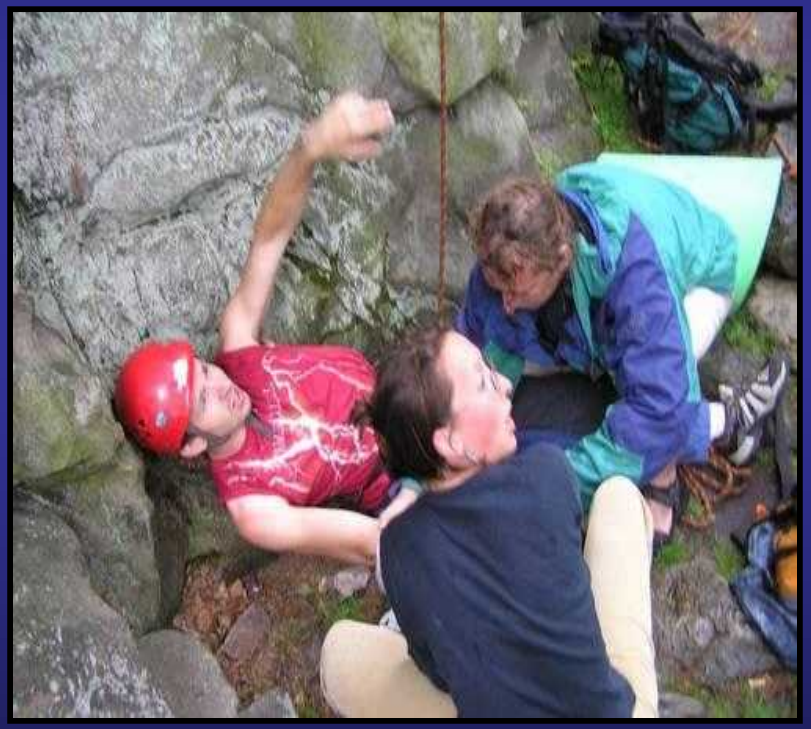
ČINNOST LEKTORSKÉHO SBORU LÉKAŘSKÉ KOMISE ČHS

- R. 2007 -

Martin Honzík

2007

ČLENI ČHS



INSTRUKTOŘI ČHS

2007

ČLENSKÁ ZÁKLADNA ČHS

- *Základní kurz první pomoci a záchrany v horách*

- *Záchrana při nehodě v lezeckém terénu – základní kurz*

2007

ČLENSKÁ ZÁKLADNA ČHS

- *Záchrana a první pomoc při nehodě v lezeckém terénu*

- *1. – 4. 11. 2007*

2007

INSTRUKTOŘI ČHS

- *Instruktor sportovního lezení*
- *Instruktor skalního lezení*
- *Instruktor horolezectví*

2007

INSTRUKTOŘI ČHS

- *Kurz první pomoci a záchrany v horách – základ (1x, 19 f.)*
- *Kurz první pomoci a záchrany v horách – nadstavba (1x, 15 f.)*
- *Instruktor sportovního lezení (1x, 5 f.)*
- *Doškolení instruktorů (1x, 10 f.)*
- *Opravné doškolení*

OTŘES MOZKU (komice)

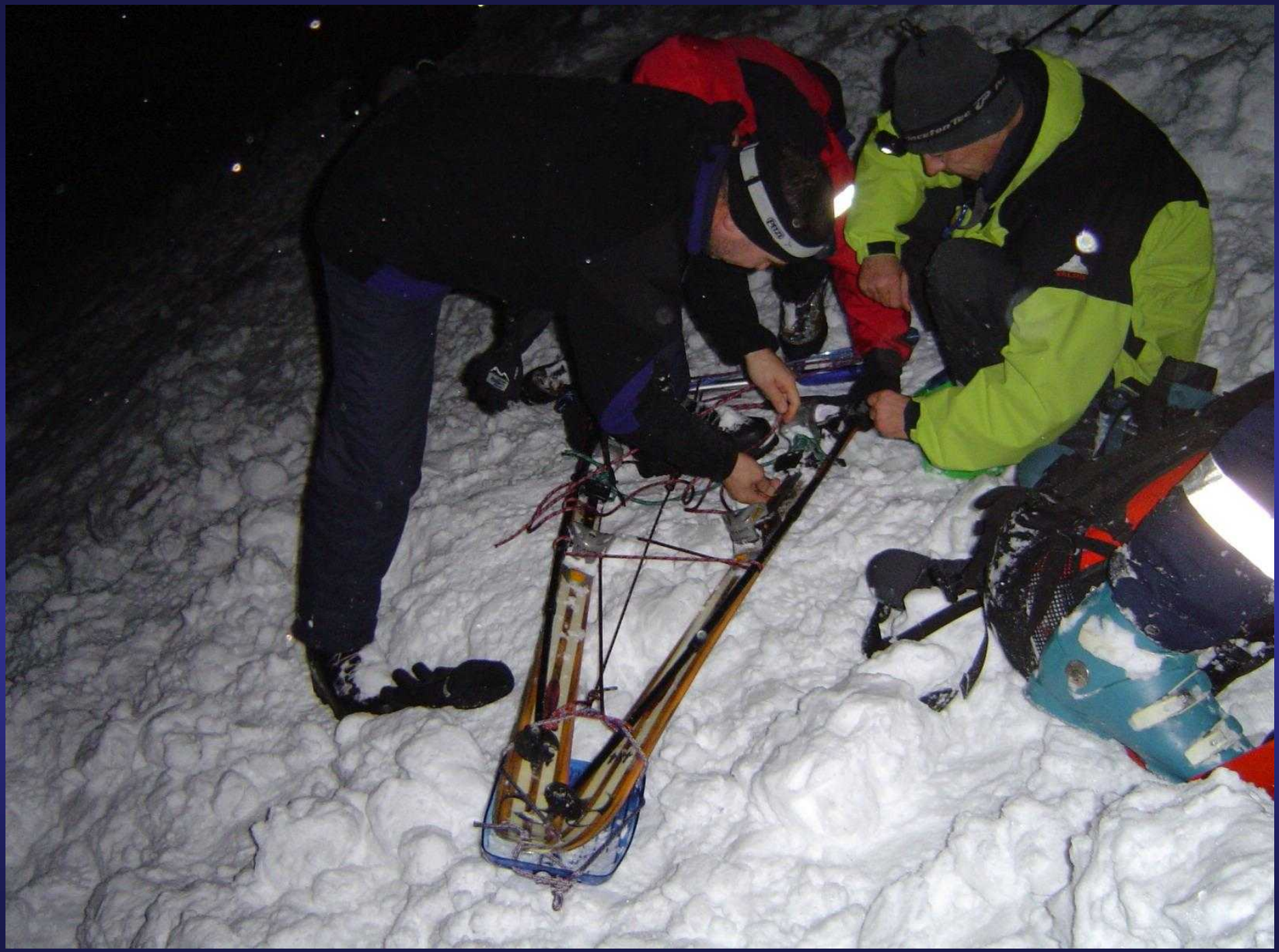
SAM SPLINT

CRAFT

THERMAREST

KLINIK
FRANKFURT

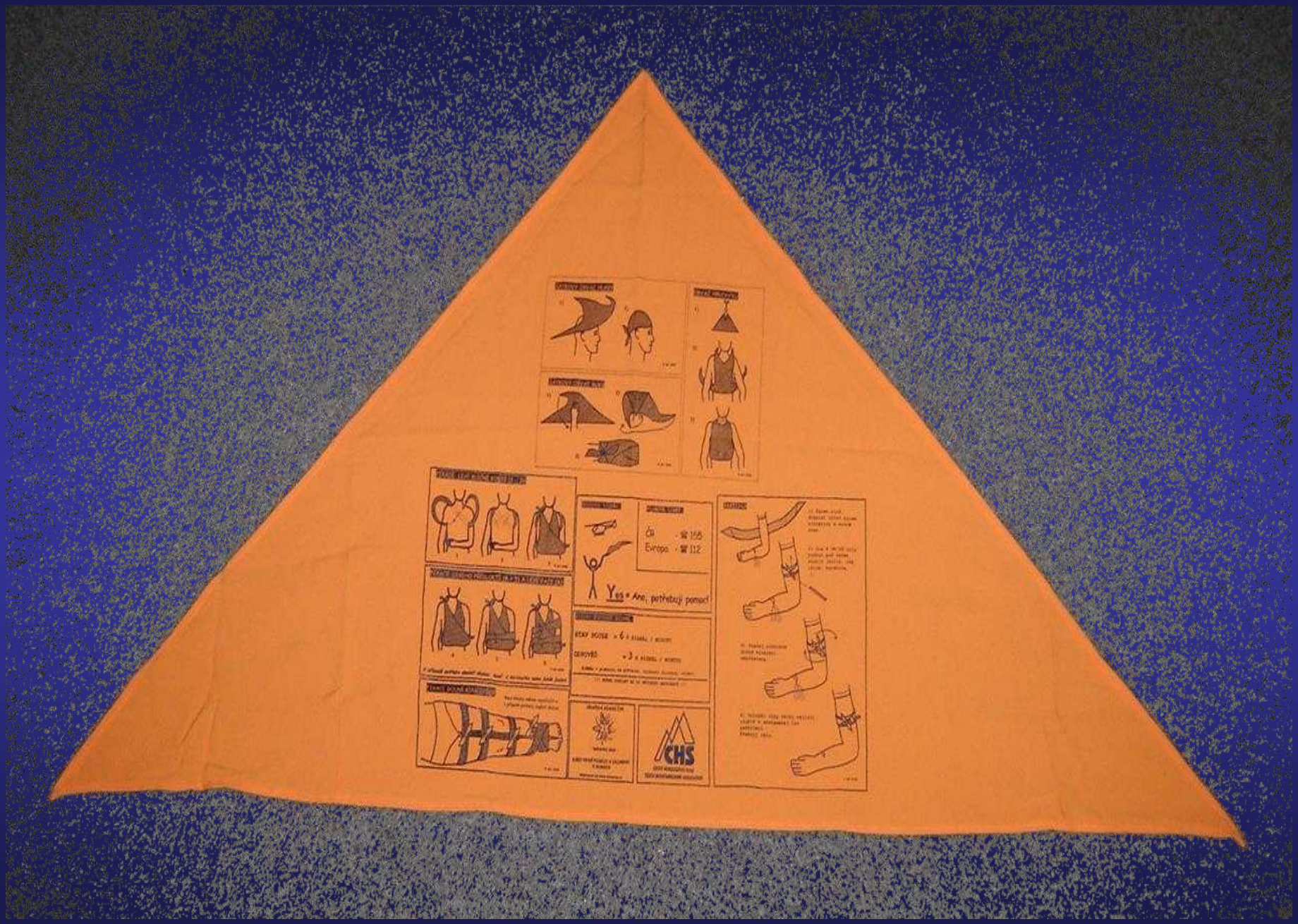
Sarles



SLASH

POSTUP PŘI NEHODĚ
1) BEZPEČNOST !!! ZACHRÁNCE - PACIENTA - OKOLÍ !!! KOLIK JE ZRANĚNÝCH?
2) ZASTAV ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ KRVÁCENÍ
a) tlak přímo v ráně / tlakový bod
b) škrtidlo – max. ½ hod.
c) tlakový obvaz
3) STAV VĚDOMÍ – reakce na oslovení, příp. bolestivý podnět
a) bdělý ⇒ při vědomí
b) reaguje na oslovení ⇒ při vědomí
c) reaguje na bolest ⇒ bezvědomí
d) nereaguje ⇒ bezvědomí
4) BEZVĚDOMÍ
a) PŘETOČ PACIENTA NA ZÁDA
b) ZPŘÚCHODNÍ DÝCHACÍ CESTY
i) otevři ústa a zkontroluj dutinu ústní
ii) u poranění páteře – předsuň dolní čelist
iii) v ostatních případech – zakloň hlavu a zvedni bradu
c) ZHODNOŤ DÝCHÁNÍ
i) snaž se zachytit proud vydechovaného vzduchu
ii) sleduj pohyby hrudníku
d) NEDÝCHÁ
i) proveď 30 stlačení hrudníku frekvencí 100/min.
ii) proveď 2 vdechy
iii) opakuj do obnovení oběhu – až začne pacient dýchat
30 x
2 x
e) DÝCHÁ
i) proveď celkové vyšetření
ii) zjisti anamnézu
iii) dokončí ošetření
f) STABILIZOVANÁ POLOHA NA BOKU
i) ulož do ní každého pacienta, který je v bezvědomí a dýchá
ii) zajisti pacientovi tepelný komfort
- podlož ho (karimatka, batoh, ...)
- přikryj ho (bundy, spacák, ALU – folie, žďárák, ...)
- nezapomeň chránit hlavu - čepice
iii) pravidelně kontroluj stav pacienta
PODCHLAZENÍ – HYPOTERMIE (HT)
PŘEDPOKLAD PODCHLAZENÍ
PRO VŠECHNA STADIA (HT I - IV):
pacienta podlož (karimatka, batoh, ...)
chraň ho před nepříznivým počasí (závěvl, stan, ...)
zabal ho (bundy, spacák, ALU-folie, žďárák, ...)
NEZAPOMEŇ CHRÁNIT HLAVU, OBLIČEJ A KRK
- čepice + důkladně zabalit
1) LAVINOVÁ NEHODA - ZÁCHRANA
PODCHLAZENÍ – HYPOTERMIE (HT)
PŘEDPOKLAD PODCHLAZENÍ
PRO VŠECHNA STADIA (HT I - IV):
3) LAVINOVÁ NEHODA – PRVNÍ POMOC
- postup v bezvědomí -
Nemoc z výšky

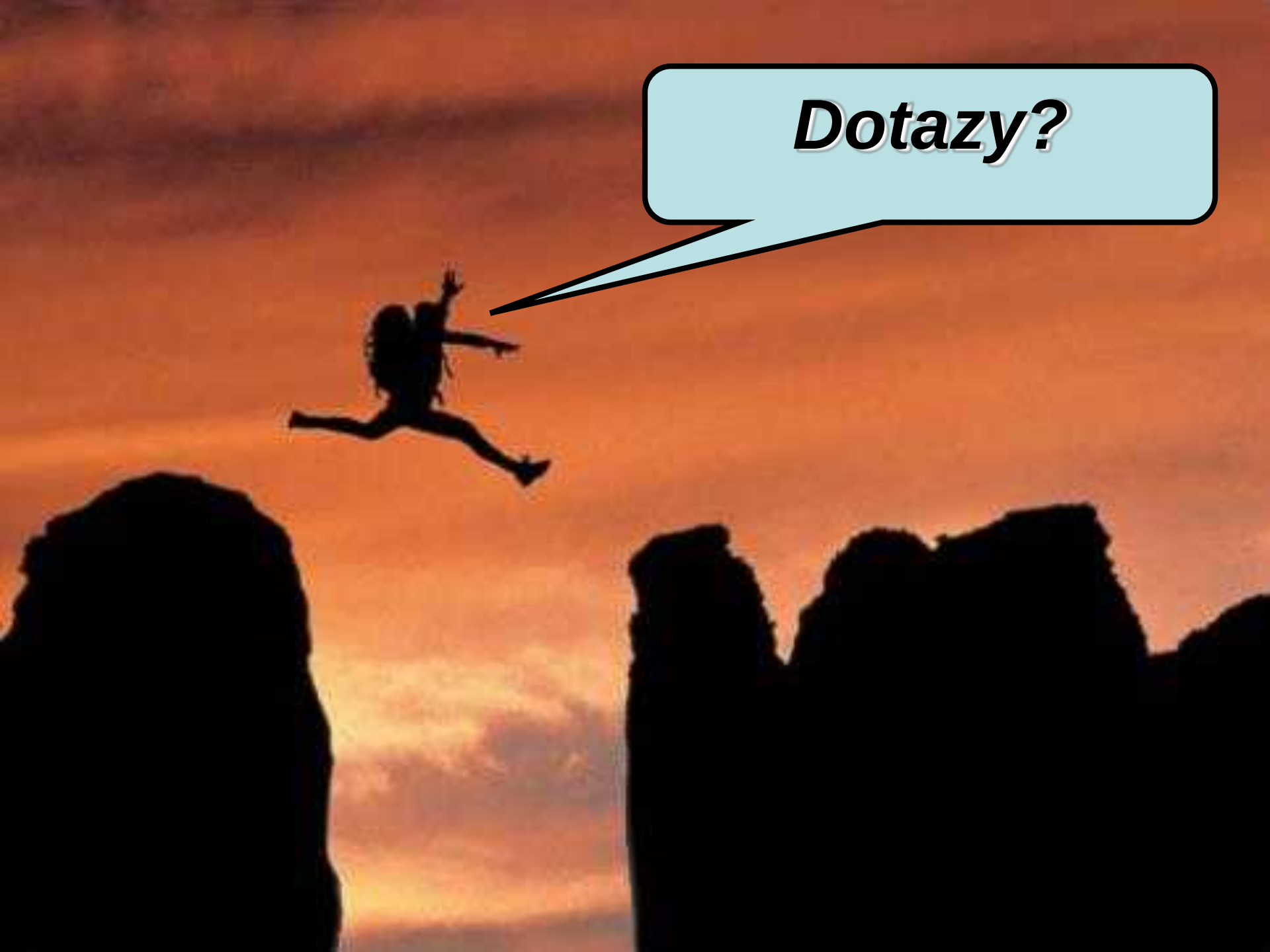
MINIMÁLNÍ LÉKÁRNIČKA (hmotnost 400 g)


Čr 155
Evropa 112
Yes = Ano, potřebuji pomoc!
CHS

ČHS

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ

CZECH MOUNTAINEERING ASSOCIATION


Dotazy?

MÍTINK LK UIAA A SVĚTOVÝ KONGRES O HORSKÉ MEDICÍNĚ – AVIEMORE, SKOTSKO

MUDr. Jana Kubalová

Obsahem sdělení je schůze LK UIAA a ní navazující světový kongres o horské medicíně a medicíně divočiny, kterého jsem se zúčastnila na začátku října. Schůze LK UIAA se pořádá každoročně. Druhým rokem se schůze konala na britských ostrovech – tentokrát ve Skotsku.

Předmětem jednání byly zprávy ze zasedání UIAA – referoval president LK UIAA Dr. Buddha Basnyat. Ve sdělení informoval o změně na postu presidenta UIAA (Mike Mortimer, Canada), ustanovení nové komise sportovního lezení a závodů v lezení a dále podal zprávu ze zasedání mezinárodního antidopingového výboru (používání kyslíku při výstupu do extrémně vysokých nadmořských výšek). Dalším bodem byla tvorba doporučení LK UIAA. Letos dochází k aktualizaci knihy o problematice horské medicíny, která poprvé vyšla v roce 2003 ve spolupráci s IKARem.

Každoročně zástupci jednotlivých států přednesou zprávy o činnosti národních lékařských komisí. Ze zajímavých sdělení: Dr. Jim Milledge představil aktivitu britské společnosti pro horskou medicínu – knihu „Travel at High Altitude“, která je ke stažení na internetu: www.medex.org.uk. Součástí schůze byly i dvě vzdělávací přednášky – fyziologická odpověď na trénink sportovního lezení u mladých lezců (Audry Morrison) a problematika chronických neurologických onemocnění a cest do vysokých nadmořských výšek (Dr. Corrado Angelini). Na příští rok se podařilo získat pořádání schůze LK UIAA do České Republiky.

Po skončení schůze LK UIAA jsme se přesunuli do kongresového centra v Aviemore na zahájení kongresu, který se věnoval horské medicíně i medicíně v divočině. Byly prezentovány souhrnné informace o nemocích z výšky i novinky z patofyziologie, problematika záchrany v horách, omrzlin, tréninku ve vysokých nadmořských výškách. Velká část kongresu se věnovala chronickým onemocněním a jejich reakcí na výšku. V závěru celého kongresu byla možnost zúčastnit se i workshopů z různých oblastí horské medicíny a medicíny v divočině (příprava expediční lékárny, diferenciální diagnostika nemocí z výšky, improvizace v medicíně divočiny atd). V samém závěru organizátoři připravili gala banketu s večírkem ve skotském stylu, na

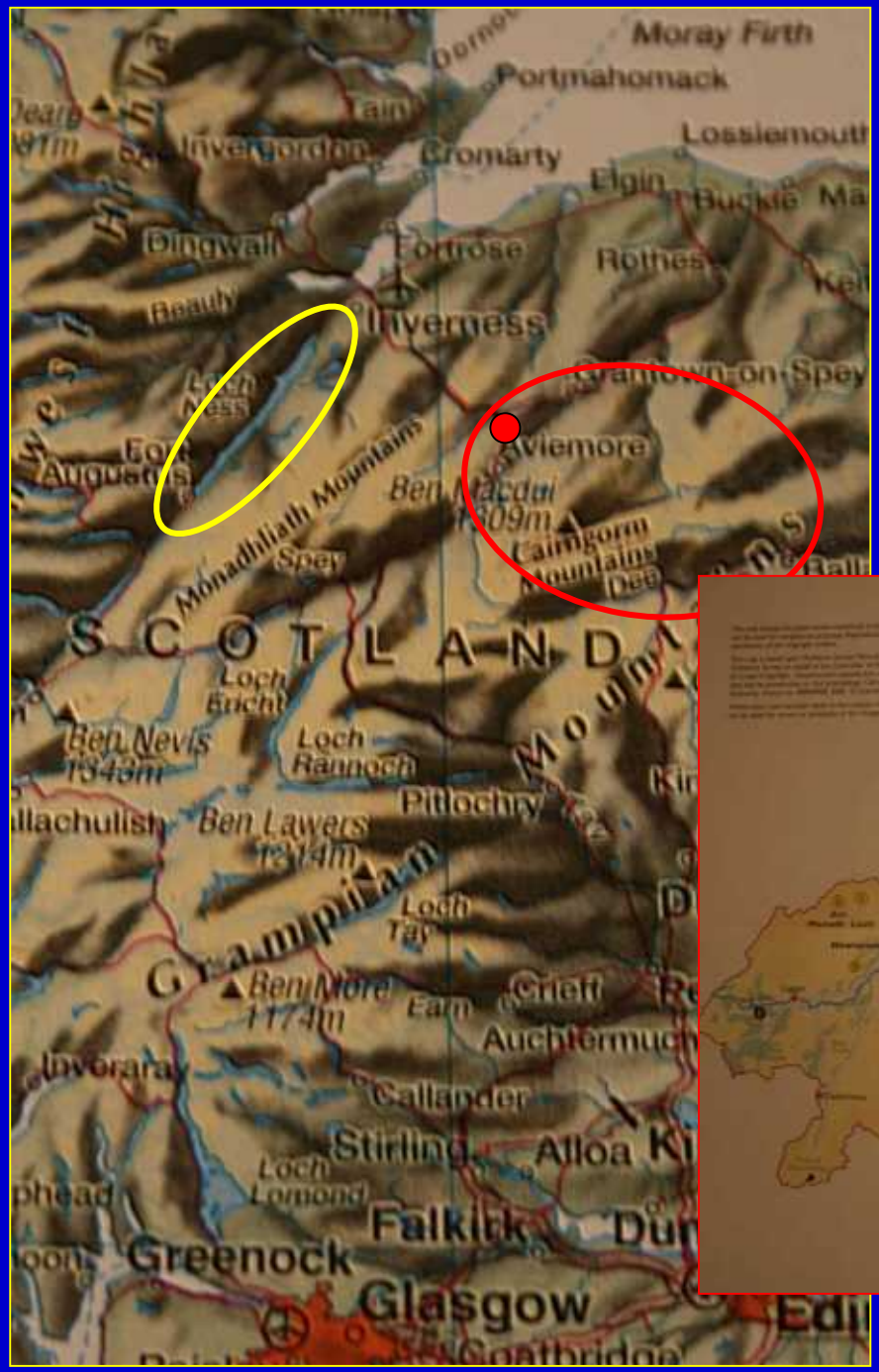
neděli byl pro návštěvníky naplánován výlet do národního parku Cairngorms. Další kongresy horské medicíny a medicíny v divočině budou nyní pořádány v tříletých intervalech, v roce 2009 bude kongres v Peru.

Schůze LK UIAA, 2. 10. 2007

Mountain and Wilderness Medicine – World Congress Aviemore, Skotsko, 3. – 7. 10. 2007

Jana Kubalová

18. Pelikánův seminář, Zdoňov 27.10.2007



Národní park Cairngorms

- 5% Skotska
- ročně 1,4 mil. návštěvníků
- 4 z 5 nejvyšších hor Skotska

Aviemore Highland Resort – MacDonalds Congress Centrum

Schůze LK UIAA

1. Report ze schůze UIAA *(Buddha Basnyat)*

- předseda UIAA Mike Mortimar (Canada)
- Ustavení nové komise „Climbing Sport Commnission“ – lezení na umělé stěně a závody v lezení
- Zpráva ze zasedání WADA – kyslík není na seznamu zakázaných látek
- Lezení bez kyslíku „Good style“

Schůze LK UIAA

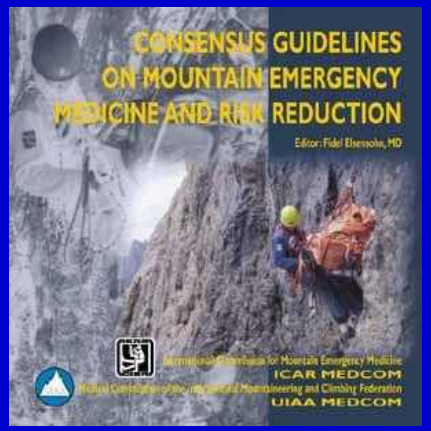
2. Country reports

- *Jim Milledge* – knížka „Travel at High Altitude“ – ke stažení na www.medex.org.uk
  - Co to je nadmořská výška a jak působí, specifika jednotlivých vysokohorských oblastí na světě, aklimatizace, efekty HA na jednotlivé orgány, AI, děti, nosiči, první pomoc, léky, chronická onemocnění
- *Heleen Meijer* – letáky pro lezce na umělé stěně – bezpečnost lezení na umělých stěnách – zdravotní aspekty, kontrola navázání

Schůze LK UIAA

3. Upgreading knihy Doporučení LK UIAA a ICAR:

- Akutní léčba AMS, HAPE, HACE, užívání léků na horách, definice ED – jeho práva a povinnosti na treku nebo expedici, průjem cestovatelů, plánování expedice, přenosná přetlaková komora, děti a nadmořská výška, 4x4 pravidla pro horolezce
- Do konce roku konsensus



Schůze LK UIAA

4. Přednášky:

Audry Morrison – Fyziologická odpověď na trénink sportovního lezení u mladých lezců

- Lezci < 16 ne intenzívní prstový tréning, ne závody v boulderingu
- Plná kosterní vyzrálost a biologické funkce jsou dosaženy u ♀ 22-23 let, u ♂ 19-20 let
- Konečný růstový spurt v pubertě – zvýšená incidence fraktur a poranění (riziko 13-17 let)
- Riziko poranění a deformit nohou u rostoucí nohy při užívání malé lezecké obuvi
- Nezáleží na VO2max, lezení je spíše anaerobní sport
- Není znám věk, kdy by se měl lezec začít specializovat na určitou disciplínu

Schůze LK UIAA - přednášky

- Kolem 12 let schopnost pohybového vývoje - doporučuje se trénink založený na rozmanitosti pohybu a postupně rostoucí objem, ne intensitu
- Není znám ideální somatotyp pro elitního sportovního lezce
- Kontrola hmotnosti a procenta tuku, edukace v dietě (co a kdy)
- Důležité je aby trénink lezců monitorovala zkušená a kvalifikovaná osoba, trénink musí být přizpůsoben biologickému věku a ne kalendáři závodů

Corrado Angelini – chronická neurologická onemocnění a cesta do HA

Kongres

- Sekce „mountain“ a sekce „wilderness“
- Sobota: Sekce workshopů:
  - Příprava expediční lékárny
  - Nemoc z výšky – kazuistiky
  - Inovace v medicíně divočiny
  - Stomatologické problémy na expedici
- Naučné přednášky:
  - Velcí Skotové, kteří objevili Kanadu – Alexander MacKenzie a John Rae
  - Caudwell Xtreme Everest Expedition 2007
- Sobota večer: galabanket a tradiční zábava „Ceilidh“ s tradiční skotskou kapelou
- Neděle: procházka po národním parku Cairngorms

Velcí Skotové, kteří objevili Kanadu – Alexander MacKenzie a John Rae – *Bruce Paton*

Aviemore ISMM UIAA
Society for the study of
laughter and women's non-curiosity
to tiff in altitude.

"Female mountaineers
for laughter"

FMFL

www.FML.com

Alexandra Koukoutsi
Helen Meijer
Dominique Jean
Isabel Syndicus
Jana Kubalova
Audry Morrison

Founding Members

We, the undersigned,
agree to abide by
the strict code
and ethics of the
newly founded
Society to be
determined by the
below signed
founding members

Scotland

Aviemore 4th October

RECEPTION
RESTAURANT

Mountain & Wilderness Medicine
World Congress 2007
International Society for Mountain Medicine
Wilderness Medical Society

Gala Dinner
Peregrine Suite

After Dinner Ceilidh with
'SMUID'

Saturday 6th October 2007

ISMM
International Society for Mountain Medicine

WMS

MENU

Reekit Salmon wi Broon Breed
Smoked salmon served with brown bread, onions, capers and lemon

**

Haggis wi Bashed Neeps & Champit Tatties
Traditional Haggis with pureed turnip and potato
Piped in and addressed by Callum 'SPUD' Fraser
Served with a dram courtesy of Dalwhinnie Distillery

**

Collops o Stirk wi a Pickelt Nut Bree
Roast rib of Aberdeen Angus with a port wine, pickled walnut jus
Chateau potatoes Millander of seasonal vegetables

**

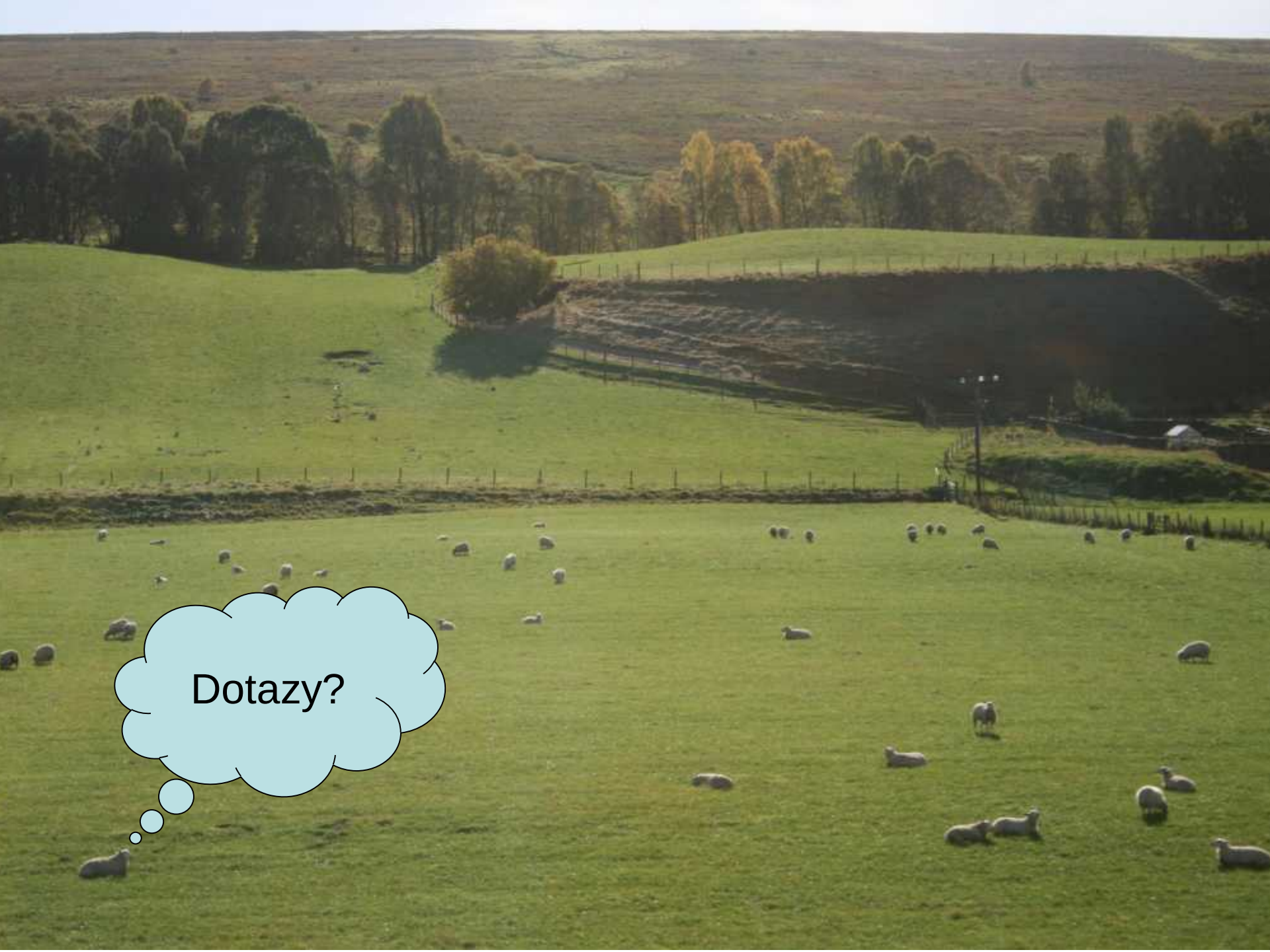
Ginger Creel wi Carse o Gowrie Fruit
Brandy snap & ginger baskets, mixed berry cranachan, raspberry sauce

**

A Tassie o Bean Bree
Coffee with toffee

LCSI

Fishers Hotel

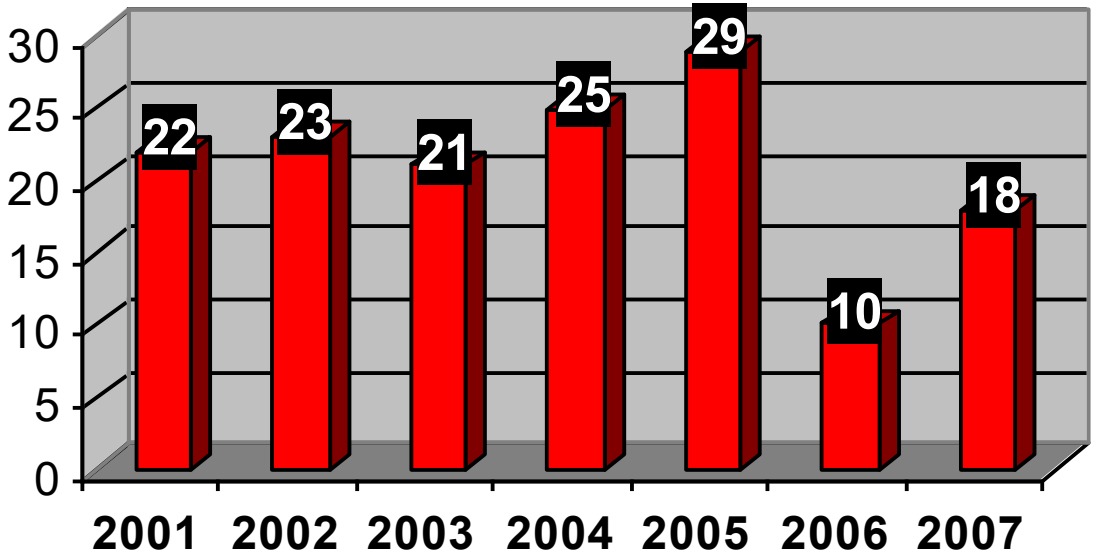

Dotazy?

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ
CZECH MOUNTAINEERING ASSOCIATION

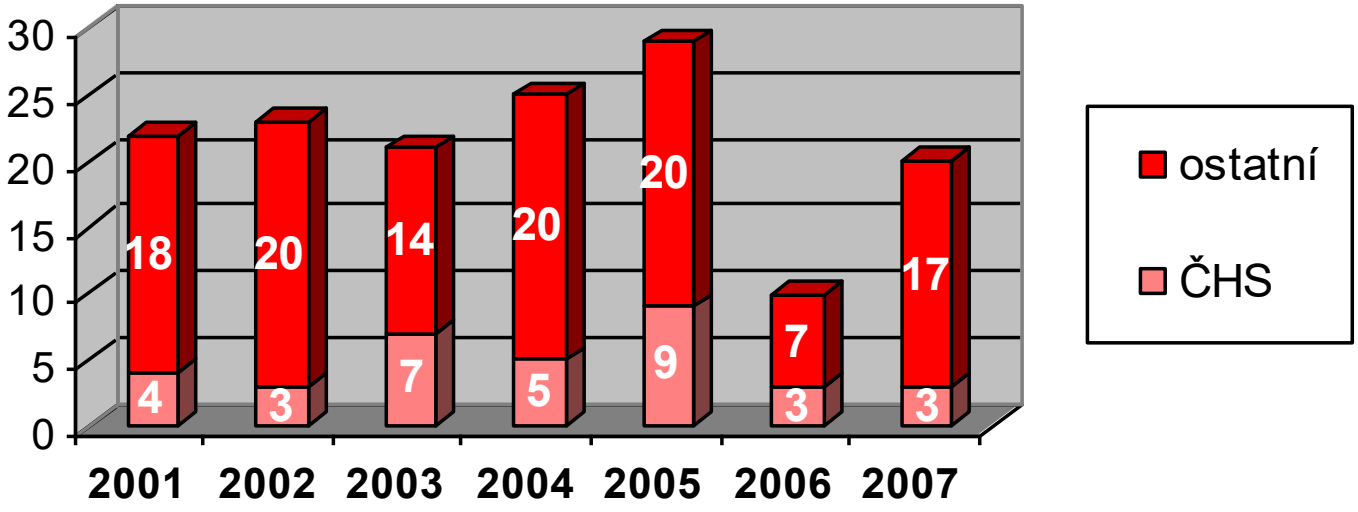
Bezpečnostní komise ČHS

Oblastí působení BK ČHS je bezpečnost a prevence úrazovosti v horolezectví. Úzce spolupracuje s Metodickou komisí a Lékařskou komisí ČHS. Zabývá se všemi horolezeckými disciplínami a směry.

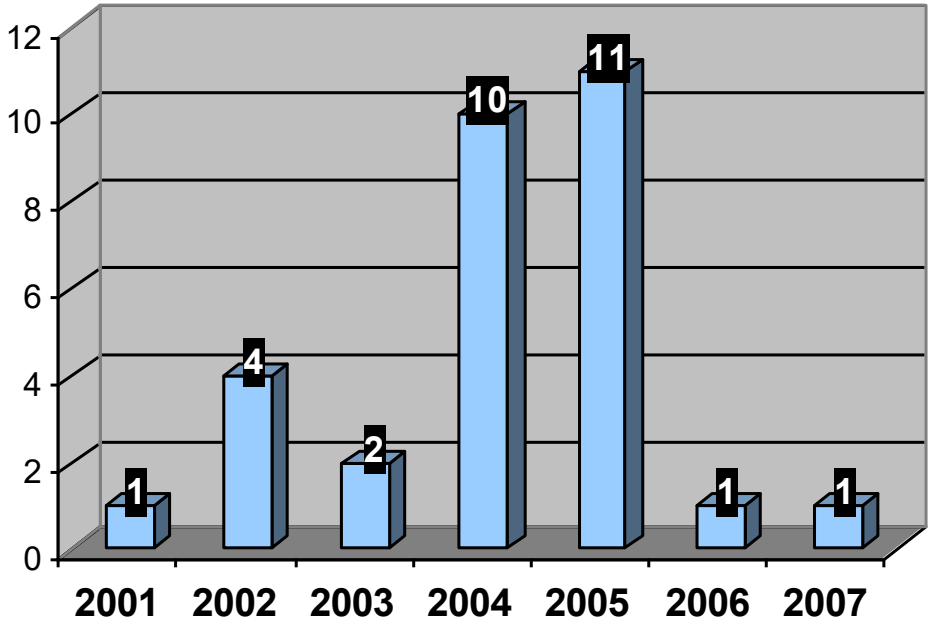
Celkové počty mrtvých z let 2001 - 2007

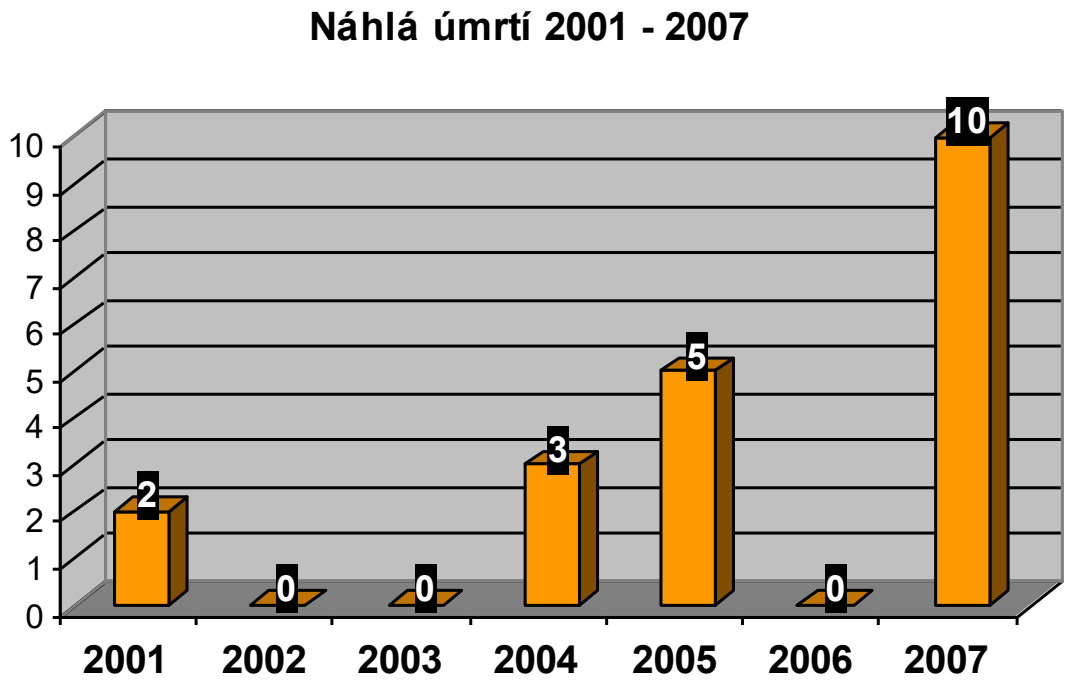


Rozdělené počty mrtvých 2001 - 2007



Počet usmrcených lavinou za léta 2001 - 2007




Náhlá úmrtí 2001 - 2007
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
2
0
0
3
5
0
10
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007

HOROSVAZ CMS - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda

Zpět Hledat Oblíbené

Adresa http://www.horosvaz.cz/cms/index.php?cmsSID=d61534be7cee32daf3d9e5b4033638cb Přejít Odkazy Přeložit

HOROSVAZ
systém pro administraci vašeho webu

Moduly a nástroje | Jazyk obsahu: Čeština | Přihlášen: **Tomáš Kublák** - odhlásit | osobní nastavení | nápověda | servis@vizus.cz

- HOROSVAZ
- **Úrazy**
- Vyskakovací okna
- Osobní nastavení
- Web

zpět seznam přidat statistiky

Filtrování

Datum od: kalendář | dnes	Datum do: kalendář | dnes	Oblast, pohoří:
Pohlaví: -- nezáleží --	Věk od:	Hora:
Souhlas se zveřejněním: -- nezáleží --	Věk do:	Cesta:
Hledat fulltextem:		

Odeslat Vynulovat

Seznam úrazů

ID	Datum	Jméno	Akce
11	8.10.2007	Jan Perina	
2	1.10.2007	Novák Jan	
10	14.8.2007	Jan Řasa	
7	13.8.2007	Tajná Miroslava	
12	1.8.2007	František	
8	10.6.2007	Helena	
3	1.8.2006	Steinberg Vilibald	
9	1.8.2006	Jennutný Vlastimil	
4	1.7.2006	Pepan	
6	5.5.2006	Tichá Božena	
5	21.8.2005	Václav Nešika	

Položka: **1** - **11**, zobrazeno **11** z celkem **11**

HOROSVAZ 1.0.2
Vizus CMS 2.0.88

Internet

Start HOROSVAZ CMS - Mic... CS 0:27

HOROSVAZ CMS - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda

Zpět Hledat Oblíbené

Adresa http://www.horosvaz.cz/cms/index.php?cmsSID=d61534be7cee32daf3d9e5b4033638cb Přejít Odkazy Přeložit

HOROSVAZ
systém pro administraci vašeho webu

Moduly a nástroje | Jazyk obsahu: Čeština | Přihlášen: Tomáš Kublák - odhlásit | osobní nastavení | nápověda | servis@vizus.cz

- HOROSVAZ
  - Úrazy
  - Vyskakovací okna
- Osobní nastavení
- Web

zpět seznam přidat upravit smazat statistiky

Úprava úrazu 2

Osobní údaje

Příjmení a jméno: * (Nechcete-li celé, stačí jen křestní)	Novák Jan
Pohlaví: *	Mu□
Věk: *	40
Email:	jan.novak@kdesi.cz
Jiný kontakt / adresa:	Jan Novák Dlouhá 1 PRAHA 1 110 00
Souhlas se zveřejněním:	☑ Souhlasím s mo□ností zveřejnění informací o úrazu po odstranění osobních údajů. (beze jména, kontaktu, jména oddílu atd.).

Horolezecké organizace

Pokud jste členy nějakých horolezeckých nebo turistických organizací, uveďte prosím jakých:	☑ ČHS ☐ JAMES ☑ OEAV ☐ DAV ☐ KČT ☐ ČSS ☐ SSS jiné: Junák
Pokud jste v ČHS, uveďte oddíl:	HO Skrávie Praha

Něco o vás

Jakékoliv horolezecké činnosti se věnuji:	více ne□ 7 let

Zkuste odhadnout, kolik dní věnujete za rok uvedeným aktivitám, cifru napi□tě do obdelníkového pole. Pokud se něčím nezabýváte, nechte pole prázdné. Tečkou za□krtněte aktivitu, při které k úrazu do□lo.

HOROSVAZ 1.0.2
Vizus CMS 2.0.88

Internet

Start | HOROSVAZ CMS -... | Dokumenty | ČHS | Bezpečnostní komi... | Pelikánův seminář... | Microsoft PowerP... | CS | 0:35

HOROSVAZ
Úrazy
Vyskakovací okna
Osobní nastavení
Web

zpět seznam statistiky

Filtrování

Datum od: 1.1.2000 kalendář | dnes	Datum do: 31.12.2007 kalendář | dnes	Oblast, pohoří:
Pohlaví: -- nezále□í --	Věk od:	Hora:
Souhlas se zveřejněním: -- nezále□í --	Věk do:	Cesta:
Hledat fulltextem:		

Odeslat Vynulovat

Statistika úrazů

Počet nahlá□ených úrazů:	11
Počet úrazů při:	
Vysokohorská turistika (VHT),turistika v horách, trekking apod.:	2
Horolezectví v horách a velehorách(včetně čistě skalního lezení v horách):	2
Skialpinismus, freeriding, skitouring:	0
Skalní a pískovcové lezení (horolezectvímimo horské a velehorské terény):	3
Bouldering:	1
Lezení na umělé stěně:	2
Canyoning:	0
Speleoalpinismus:	0
Faktory prostředí:	
lámavost terénu:	3
kluzkost terénu:	6
lavinovost terénu:	0
změny počasí:	2
sněhové podmínky:	2
UV záření:	0
nadmořská vý□ka:	1
Jiné:	2

SKALNÍ OBLASTI ČR - Microsoft Internet Explorer

Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda

Zpět Hledat Oblíbené

Adresa http://skaly.horosvaz.cz/ Přejít Odkazy Přeložit

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ

Home Page

Skalní oblasti ČR
- Přehled skalních oblasti ČR
- Rejstřík skal
- Rejstřík cest
- Vyhledávání cest
- Fotogalerie
- Rejstřík dokumentů
- On-line vrcholová kniha
- Bibliografie průvodců

Redakční rada systému
- Složení redakční rady

Vrcholové komise
- Informace VK
- Pravidla lezení
- Statut OVK
- Složení VK
- Lokalizace působnosti VK
- Správci skal
- Hlášení o stavu jištění
- Hlášení o prvovýstupu
- Požadavek na materiál
- Provedená údržba skal

Státní ochrana přírody
- Orgány státní správy
- Dokumenty státní správy

Pomocné katalogy
- Použité klasif.stupnice
- Geologie skal ČR
- Fixní jistící prostředky
- Vrcholové prostředky

Ostatní
- TOP 100 změn databáze
- Administrace

Hledej!

uživatel: nepřihlášen

Skalní oblasti České republiky

Aktuality, Poznámky ke skalám, Poznámky k cestám
Hlášení o prvovýstupech, Hlášení o stavu skal, Hlášení o stavu cest
Hlášení o údržbě

Optimalizace systému

Z reakcí, poznámek a námětů jsme formulovali první zkušenosti z provozu systému Skalní oblasti ČR. Ukazuje se, že existují tyto okruhy problémů:

1) **Naplnění databáze skal a cest**
Ačkoliv máme již vloženo hodně, odhadujeme, že js ...) ... [celý text]

zapsal: zstrnad (19.10.2007 13:51:12)

Fotogalerie (2.vydání)

Protože se nám v databázi začínají množit fotky, mapky a další typy souborů nějak souvisejících se skalními objekty ČR, připojili jsme do menu link na novou sekci FOTOGALERIE. Celkem není co dodat, jen jsme se neomezili striktně na obrázky, ale vypis ...) ... [celý text]

zapsal: zstrnad (16.10.2007 12:17:55)

Beskydy jako samostatná oblast severní Moravy.

Na návrh Miloslava Kebrta a po zvážení všech souvislostí byla vytvořena samostatná oblast Beskydy se sektory Dolní Mazák, Gírová, Godula, Horní Mazák, Javořinka, Medvědí skála, Mufinkový vrch, Příslop, Severka a Sůlov (dosud vedeny ve skupině Osta ...) ... [celý text]

zapsal: zstrnad (15.10.2007 8:44:58)

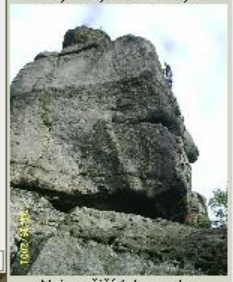
"Skalní oblasti ČR"
je oficiální systém Českého horolezeckého svazu pro podporu veškerých svazových aktivit, spojených s provozováním horolezeckého sportu na skalních lezeckých objektech v České republice.

AKTUÁLNÍ STAV DATABÁZE

záznamy v DB	regiony	15
	oblasti	110
	sektory	594
	skály	7264
	cesty	17187
fotky, obrázky	regionů	1
	sektorů	119
	skal	532
	cest	296
	ostatní	133

Dynamika počtu cest za posledních 24 měsíců

Nejnovější foto skály:



Nejnovější foto cesty:

(c) NETSYSTEM Int. a.s.

návštěv: 0000462510

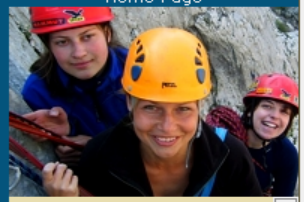
Internet

Start | Bezpečnostní komise ... | Pelikánův seminář 2007 | Microsoft PowerPoint ... | SKALNÍ OBLASTI ČR -... | CS | 0:36

SKALNÍ OBLASTI ČR - Microsoft Internet Explorer
Soubor Úpravy Zobrazit Oblíbené Nástroje Nápověda
Zpět Hledat Oblíbené
Adresa http://skaly.horosvaz.cz/ Přejít Odkazy Přeložit

ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ

Home Page



Skalní oblasti ČR
Přehled skalních oblasti ČR
Rejstřík skal
Rejstřík cest
Vyhledávání cest
Fotogalerie
Rejstřík dokumentů
On-line vrcholová kniha
Bibliografie průvodců

Redakční rada systému
Složení redakční rady

Vrcholové komise
Informace VK
Pravidla lezení
Statut OVK
Složení VK
Lokalizace působnosti VK
Správci skal
Hlášení o stavu jištění
Hlášení o prvovýstupu
Požadavek na materiál
Provedená údržba skal

Státní ochrana přírody
Orgány státní správy
Dokumenty státní správy

Pomocné katalogy
Použité klasif.stupnice
Geologie skal ČR
Fixní jistící prostředky
Vrcholové prostředky

Ostatní
TOP 100 změn databáze
Administrace

Hledej!

uživatel: nepřihlášen

Skalní oblasti České republiky

JIHOVÝCHODNÍ CESTA, IV (Písk.Sasko), Hans Heilmeier, E. Hoseman, 30. 6. 1927, Od západu stupňovitým komínem na koutovou polici v jižní stěně. Vzhůru na JZ předskalí. Dvojitým stavěním k hodinám a na vrchol.

KOLCHOZ 76, VIIb (Písk.Sasko), VIIc RP (Písk.Sasko), Stanislav Šilhán stř. Miloslav Vinš, M. Zvířecí, L. Halama, V. Sochor, P. Verich, 18. 4. 1976, Komínem na polici a trhlinou k 1. kruhu. Přímo, výše vlevo ke 2. kruhu a přímo na vrchol.

PLÁTKŮV ODKAZ, VIIb (Písk.Sasko), VIIIb RP (Písk.Sasko), Josef Čihula, V. Drábková, J. Košťák, 27. 5. 1962, Od SZ na polici. Sokolíkovou spárou na konec a vzhůru ke kruhu. (Pomocí kruhu) mírně vlevo od něj na vrchol.

POSLEDNÍ SKAUT, VIIIb (Písk.Sasko), VIIIc RP (Písk.Sasko), Radek Meier, M. Meier, 15. 5. 1994, Cestou "Létavice" krátce vzhůru a vpravo převisem a stěnou přes 2 kruhy na polici. Cestou "Plátkův odkaz" čistě na vrchol.

LÉTAVICE, VIIIb RP (Písk.Sasko), Vladimír Sochor, Z. Ledabyl, 22. 4. 1972, Spárou na balvan, překrok a mírně převislou spárkou do jeskyňky pod převisem. Sokolíkem k jeho zakončení (1. kruh), přímo na římsu a lámavou stěnou (hodiny) do žlábku (2. kruh). Žlábkem na lavici, komínem na podvrcholový balkón a vzhůru na vrchol.

TULÁK CHARLIE, VIIIb RP (Písk.Sasko), Ivan Bukvic stř. Miloslav Homolka stř. Ladislav Halama, 15. 4. 1989, Z komína šikmo vpravo k sokolíku a jím k 1. kruhu. Zalomeným zářezem na polici (jištění) a ke 2. kruhu. Lámavou stěnou přímo na vrchol.

SEVERNÍ SPÁRA, VI (Písk.Sasko), Wilhelm Agly, A. Preibisch, 1935, Spárou po pravé straně komína na balkón s hrotem, vzhůru přes převis a spárou na JZ vrchol.

Vložit prvovýstup

Úrazy na skále:

(1983) Po ukončený výstupu jednou z velmi obtížkých cest přeskakoval P.Š (32) ze západního vrcholu ke slaňovacímu kruhu na východní vrchol. Z nepozornosti se zapletl nohama do ležícího lana, nedoskočil a propadl se 20m slaňovacím komínem až ke 2.slaňovacímu kruhu, kde zůstal na malé plošině ležet s vymknutým palcem. S pomocí spolulezců slanil pod skálu a nechal se ošetřit v turnovské nemocnici.
příčiny: neopatrnost
zdroj: CHS

(1983) Po ukončený výstupu jednou z velmi obtížkých cest přeskakoval P.Š (32) ze západního vrcholu ke slaňovacímu kruhu na východní vrchol. Z nepozornosti se zapletl nohama do ležícího lana, nedoskočil a propadl se 20m slaňovacím komínem až ke 2.slaňovacímu kruhu, kde zůstal na malé plošině ležet s otevřenou zlomeninou bérce. Spolulezci ho obtížně spustili pod skálu a zajistilil jeho transport do turnovské nemocnice.
příčiny: neopatrnost
zdroj:

(1983) Po ukončený výstupu jednou z velmi obtížkých cest přeskakoval P.Š (32) ze západního vrcholu ke slaňovacímu kruhu na východní vrchol. Z nepozornosti se zapletl nohama do ležícího lana, nedoskočil a propadl se 20m slaňovacím komínem až ke 2.slaňovacímu kruhu, kde zůstal ležet v bezvědomí. Přivolaní hasiči a záchranná služba ho velmi obtížně spustili pod skálu. Během transportu do nemocnice však postižený podlehl těžkým mnohočetným vnitřním zraněním.
příčiny: neopatrnost
zdroj:

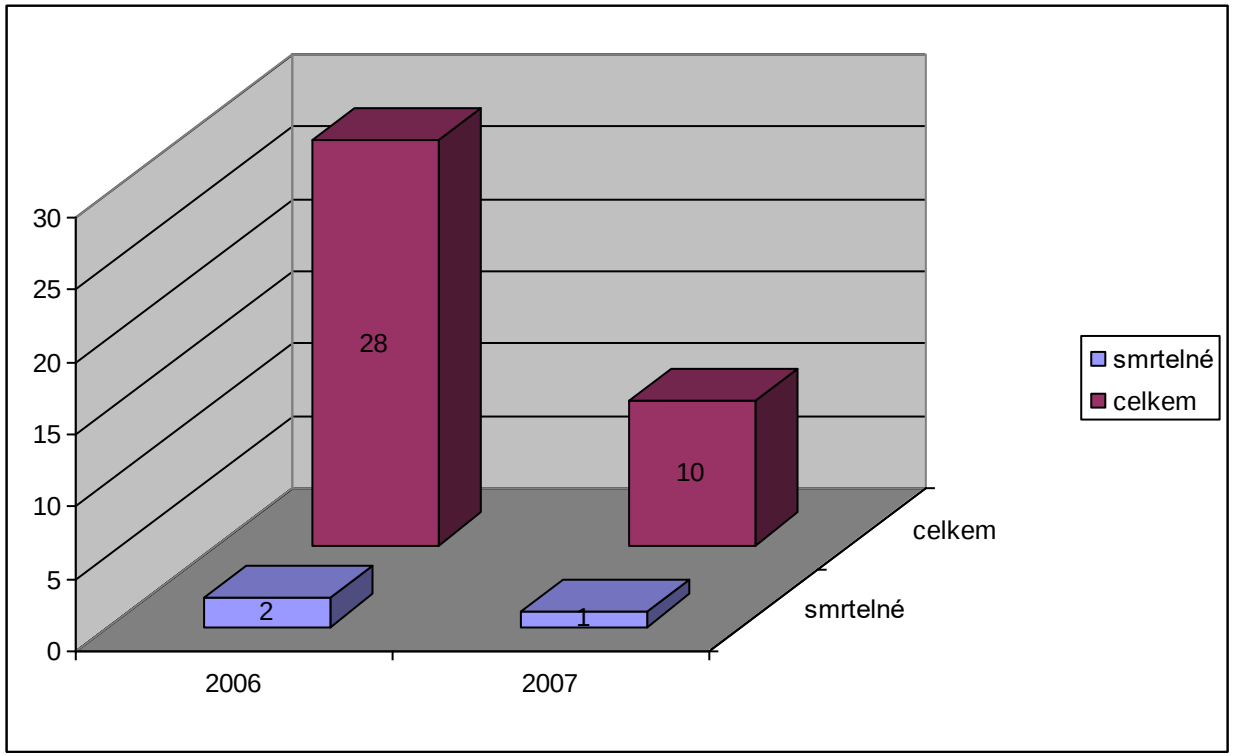
Internet
Start Bezpečnostní komise ... Pelikánův seminář 2007 Microsoft PowerPoint ... SKALNÍ OBLASTI ČR -... CS 0:40

Nashledanou na horách

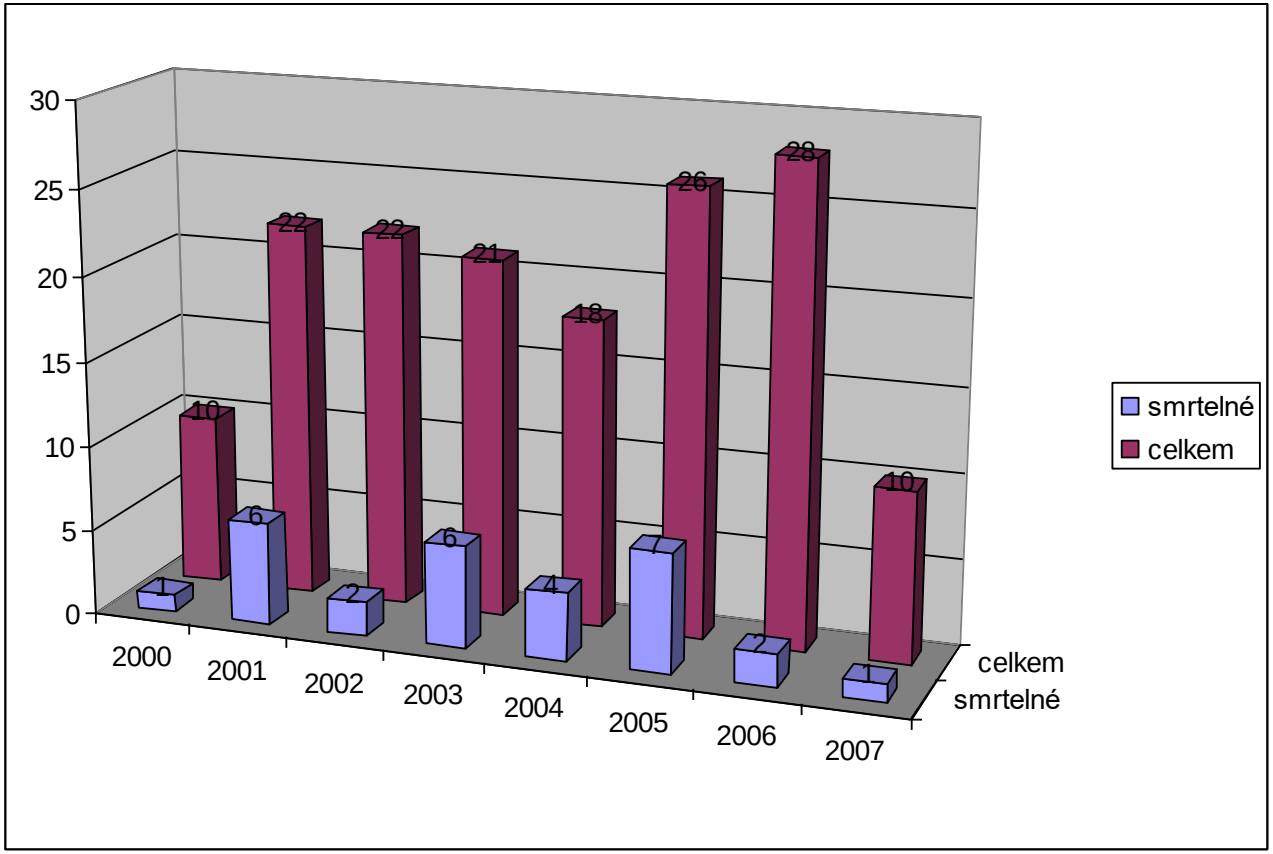
Úrazy v horolezectví 2006-2007

Lucie Bloudková, 18.Pelikánův seminář, 27.10.2007,
Adršpach - Zdoňov

Počet úrazů 2006 - 2007



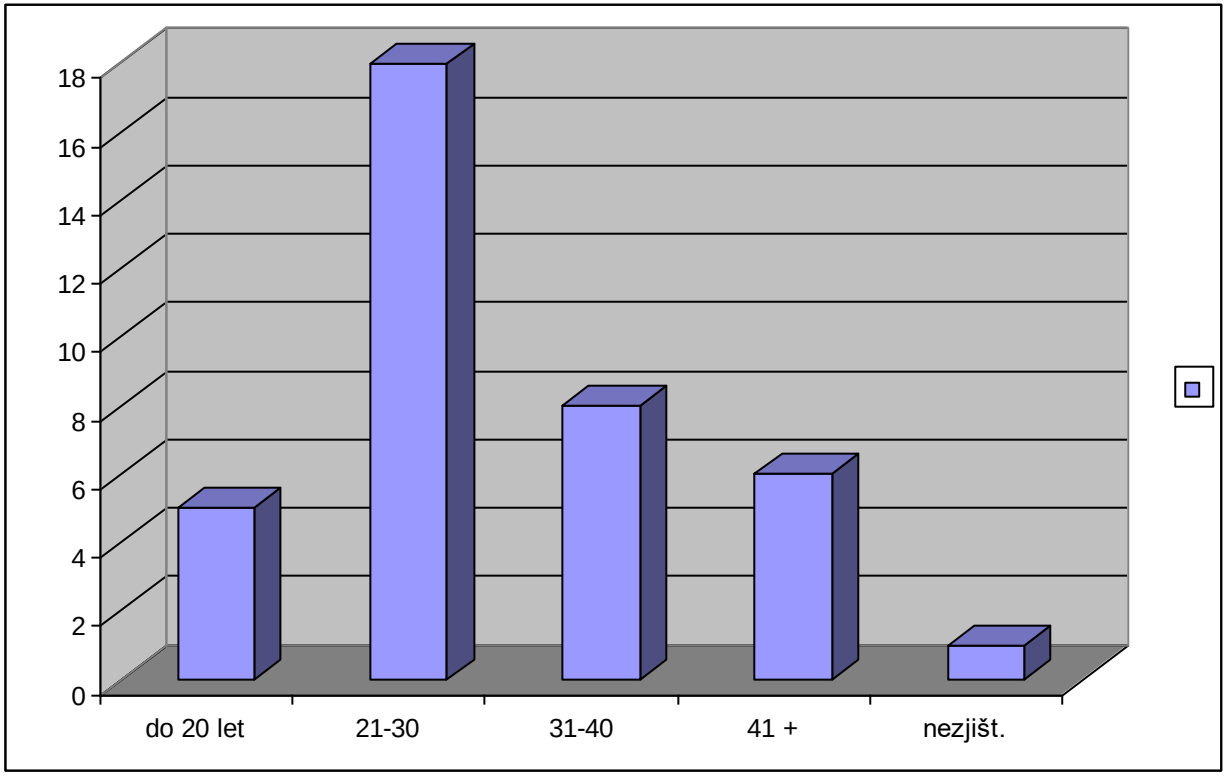
Celkový počet úrazů



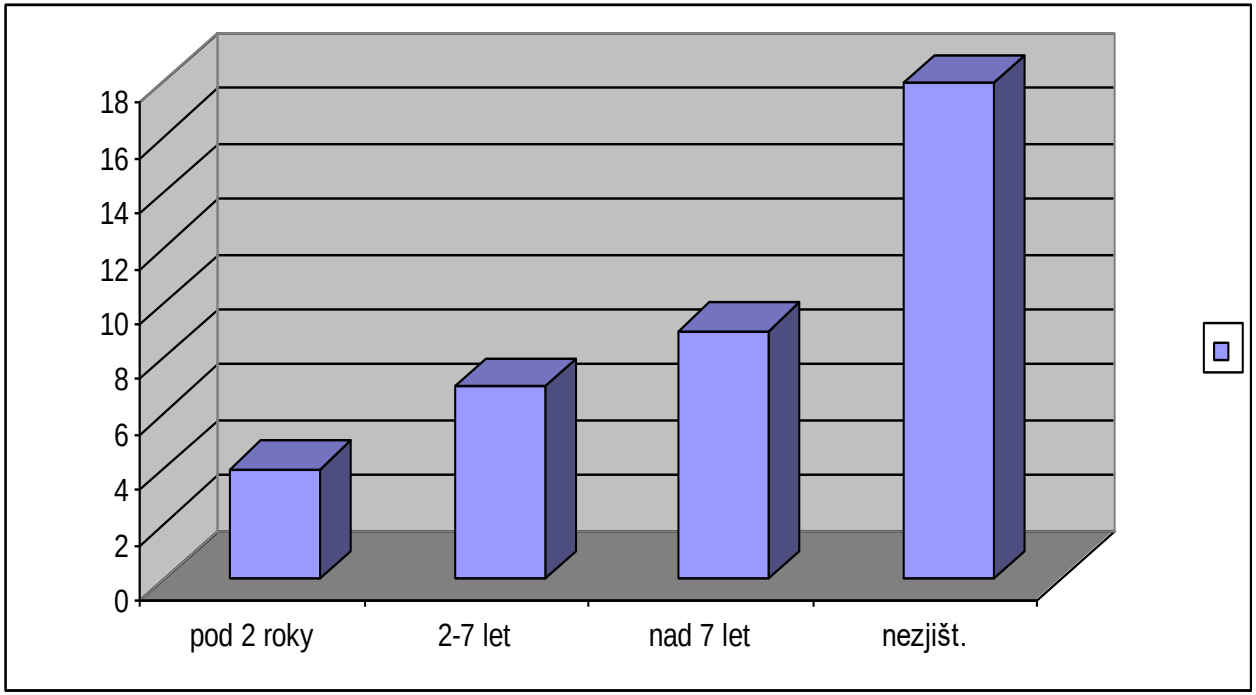
Úrazy

- Od r. 2000 celkem 157 úrazů
- 137 (87%) muži
- 20 (13%) ženy
- Nejmladší zraněný – 14 let
- Nejstarší zraněný – 70 let

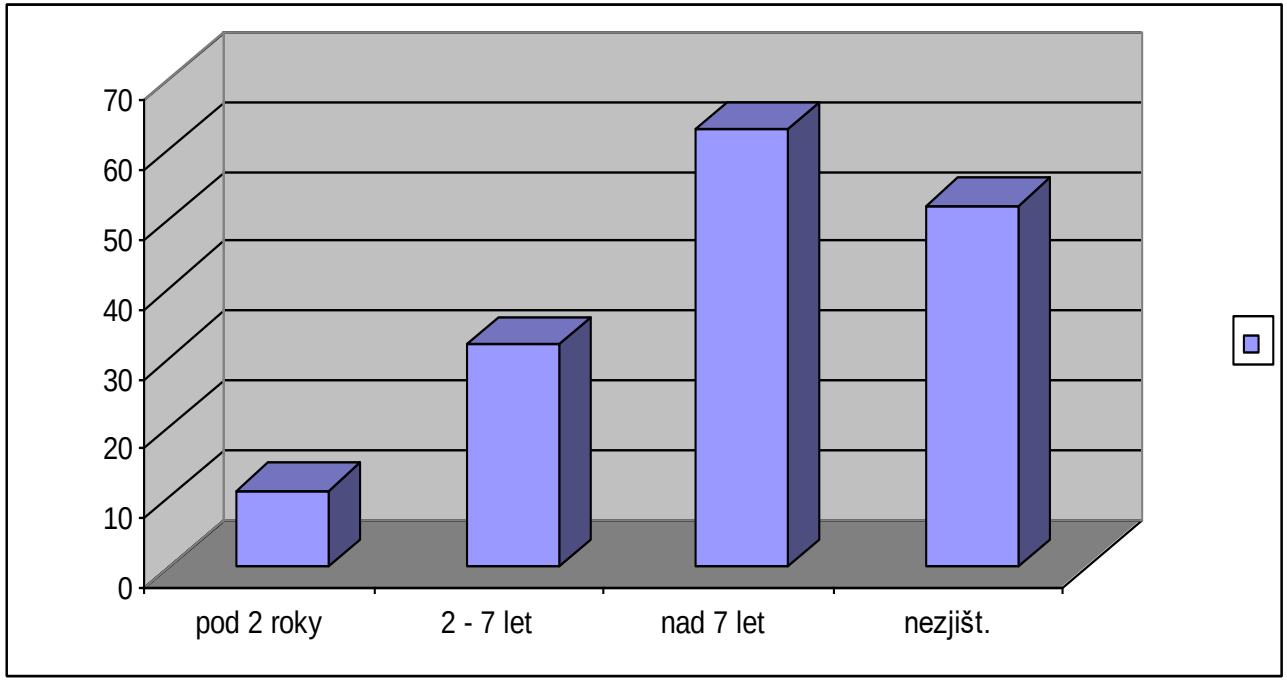
Věk



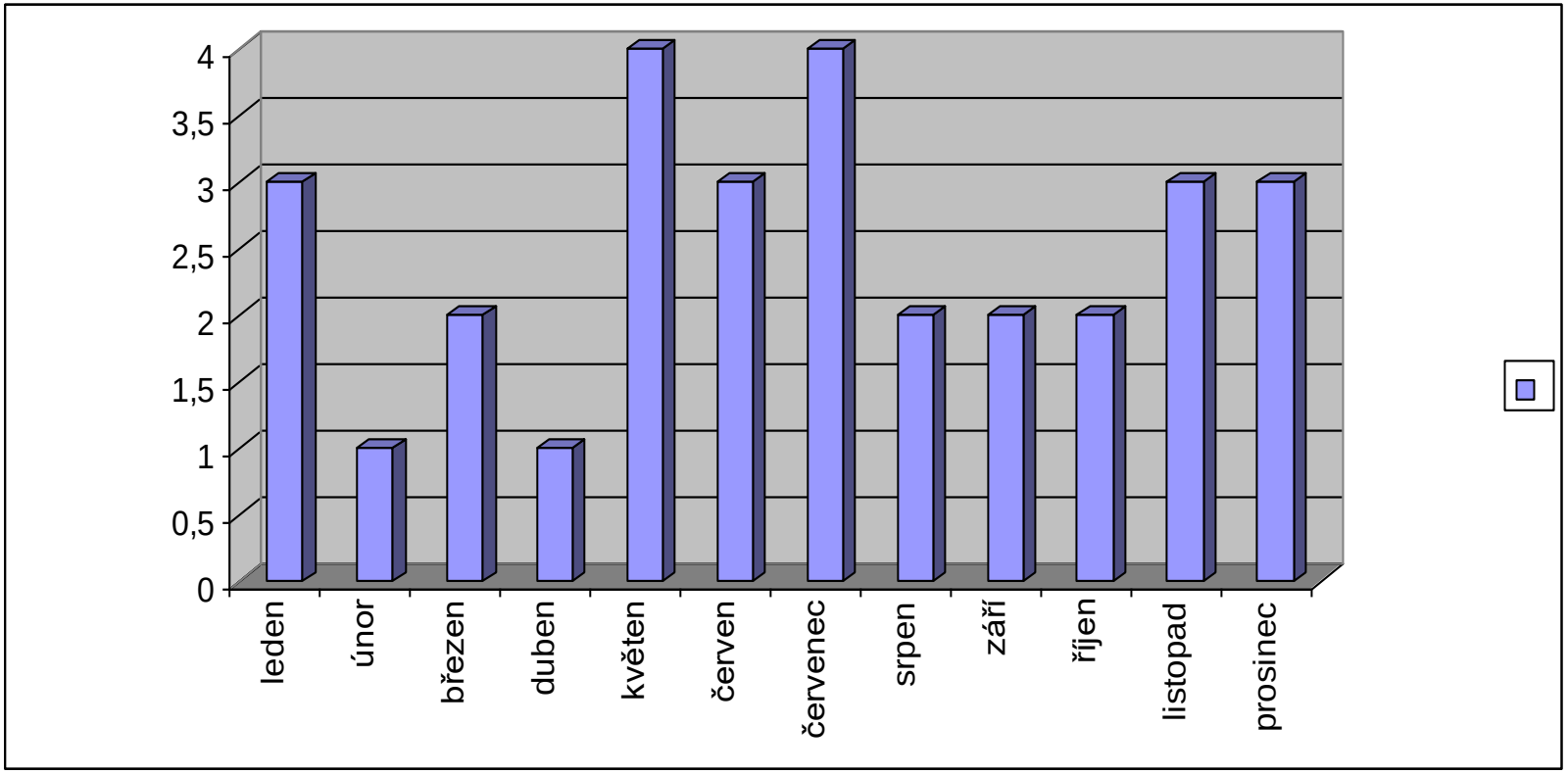
Zkušenost



Zkušenost 2000 - 2007



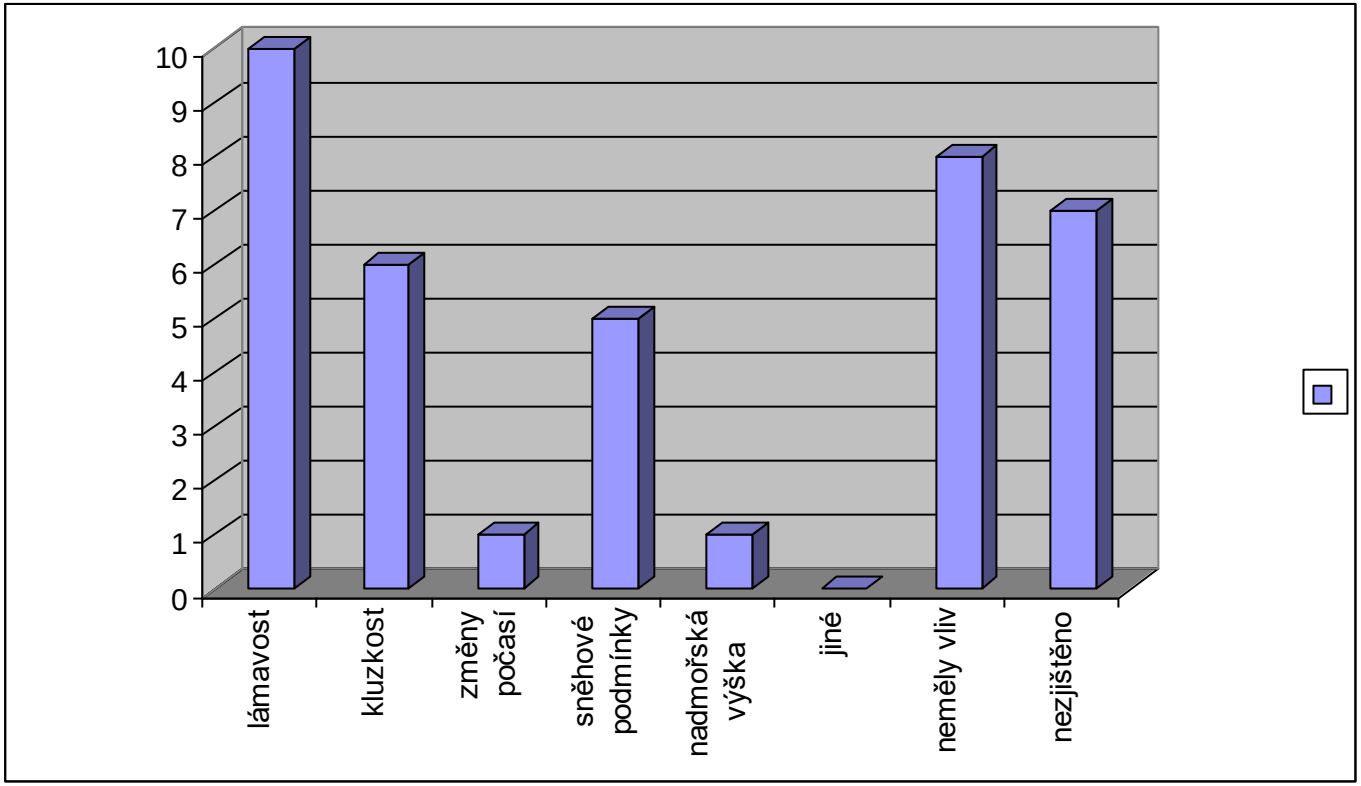
Roční období 2006



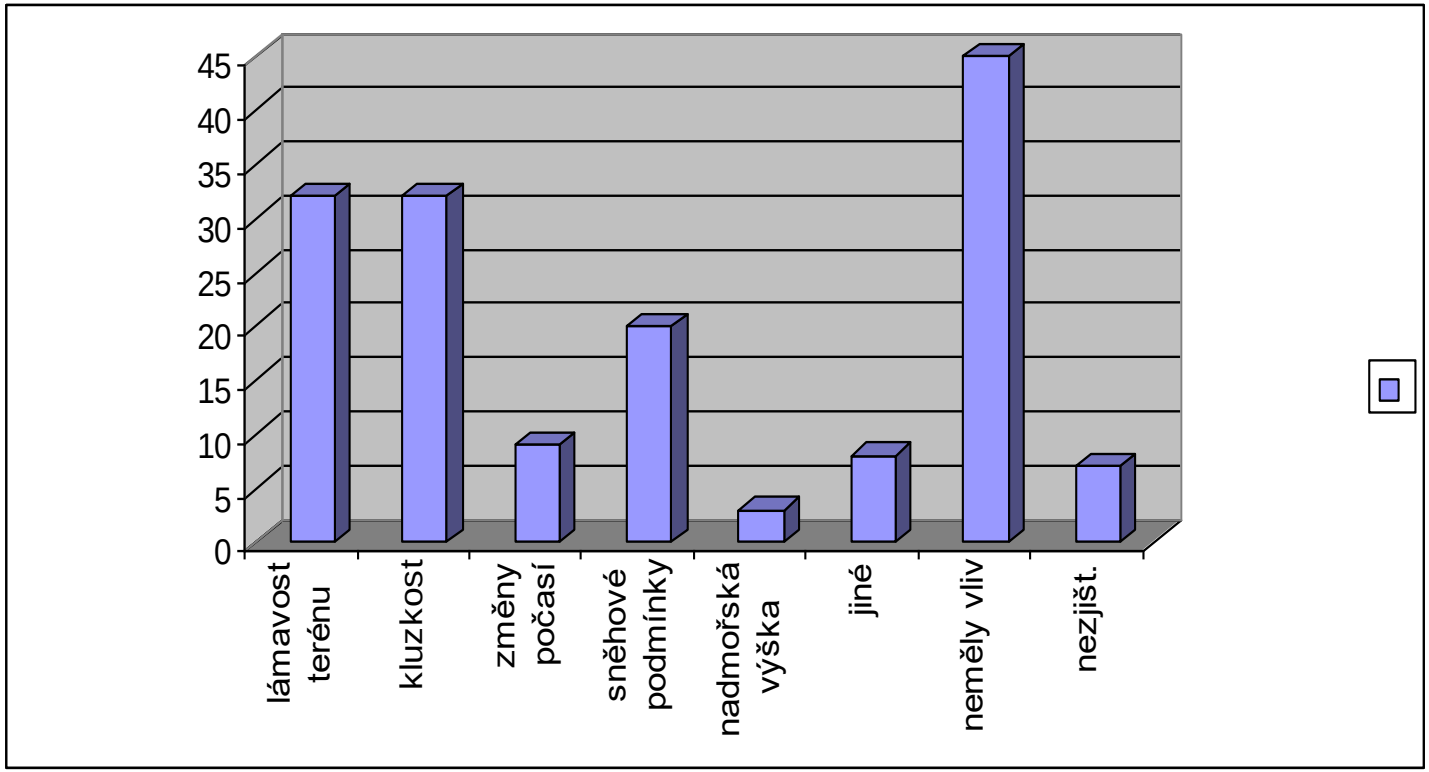
Mechanismus úrazu

- Pád v důsl. uklouznutí, ulomení chytu atd. 29x
- Špatný došlap, doskok 2x
- Úrazy ze zatížení 2x
- Zásah bleskem 1x
- Zasypání lavinou 1x
- Dopr.nehoda, náraz padajícího na postiženého, AHN

Přírodní prostředí



Přírodní prostředí 2000-2007



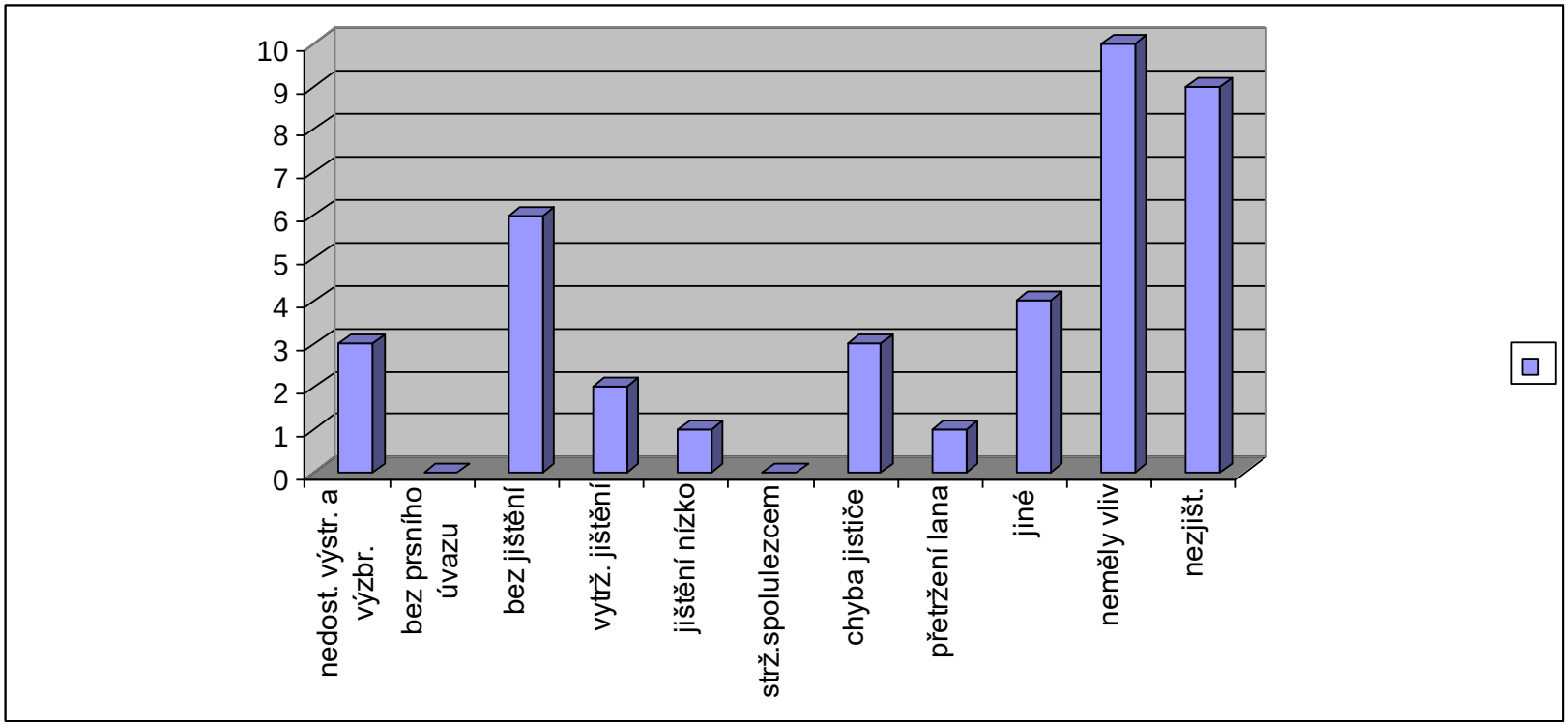
Dolomity, Sella

Fotografie převzata ze severu HoryDoly

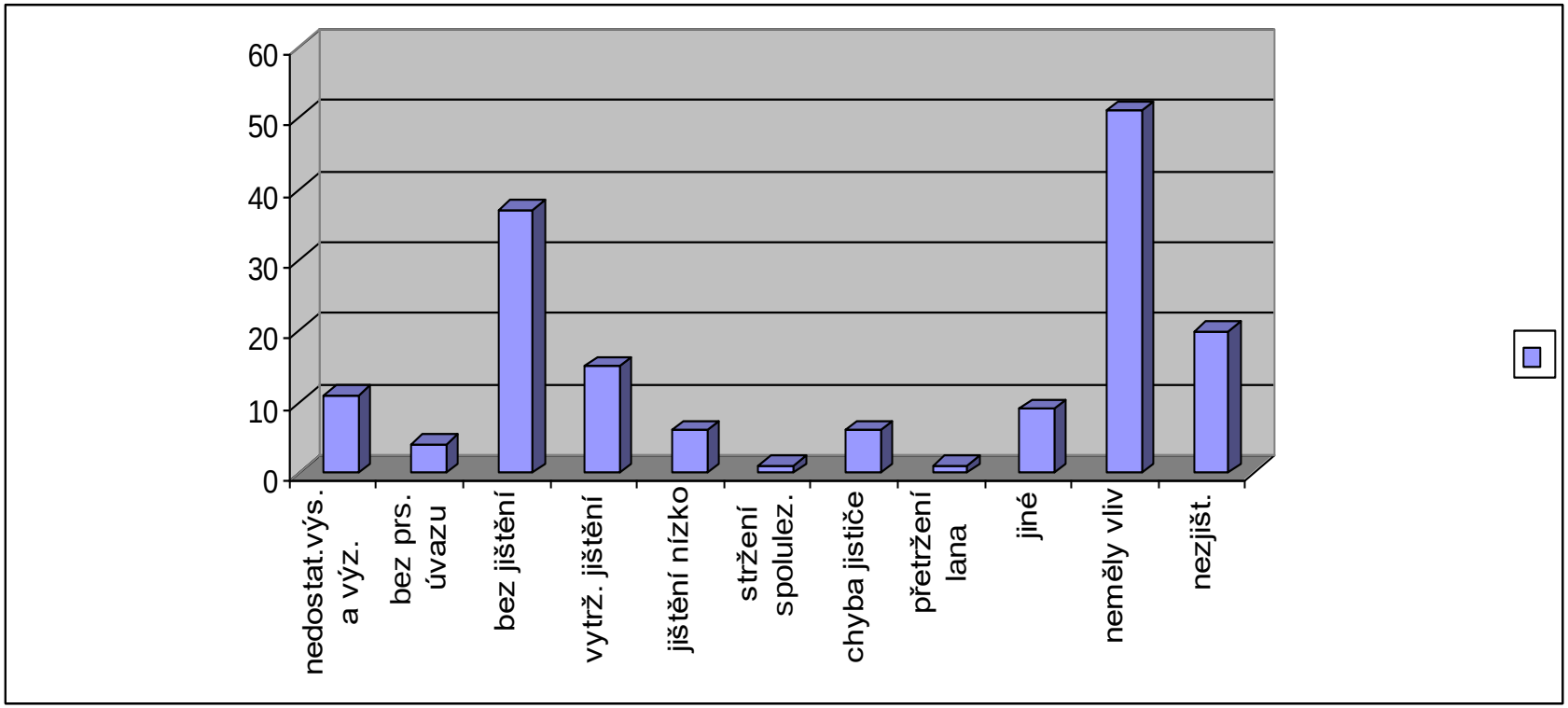
Zásah bleskem

- 26 –letý muž zasažen bleskem při sestupu –prolézání plazivou jeskyňkou
- „blesk sjel skrz pravou ruku do pravé nohy“
- Zarudlé čáry na ruce, dočasné ochrnutí na ruku (15-20´) a nohu (1-2´), bolest pravého předloktí cca 1 den

Technické faktory 2006-2007



Technické faktory 2000-2007



Technické faktory - nejčastější

- Bez jištění – pád pod 1.jištěním 3x
  - pád při sestupu 2x
- Chyba jističe – nepozornost
  – nechal projet konec lana osmou
  - chytil lano nad jistící pomůckou
  - v obou případech pád jištěného na až zem

Technické faktory – karabina

- Muž, 18 let
- 12m pád na umělé stěně
- Po dohmatu na top a odsednutí do lana se uvolnila karabina z oka sedacího úvazu – volný pád na zem
- Karabina možná nebyla zašroubována nebo šroubovací pojistku vůbec neměla??
- Komoce mozková, fr.přední hrany obr.L4,L5, fr.stydké a sedací kosti, fr.pravé patní kosti, fr.vnitřního kotníku a hlezenní kosti vpravo, fr.dol. konce kosti vřetenní bilat.

Techn. fakt.- odsedávačka

- 25-letý muž
- pád z výšky cca 10 m po vypadnutí odsedávací smyce z karabiny
- sedačka zn.Petzl, kde je na smyčce gumová botička
- při špatné manipulaci zůstane smyčka mimo karabinu - guma praskne - pád
- fr. hrudní kosti, pneumotorax, fr. horní i dolní čelisti, vyražení zubů, luxace pravé kyčle atd. – zpráva není kompletní

Správné a bezpečné

Fotografie zapůjčena z archivu K.Kříže

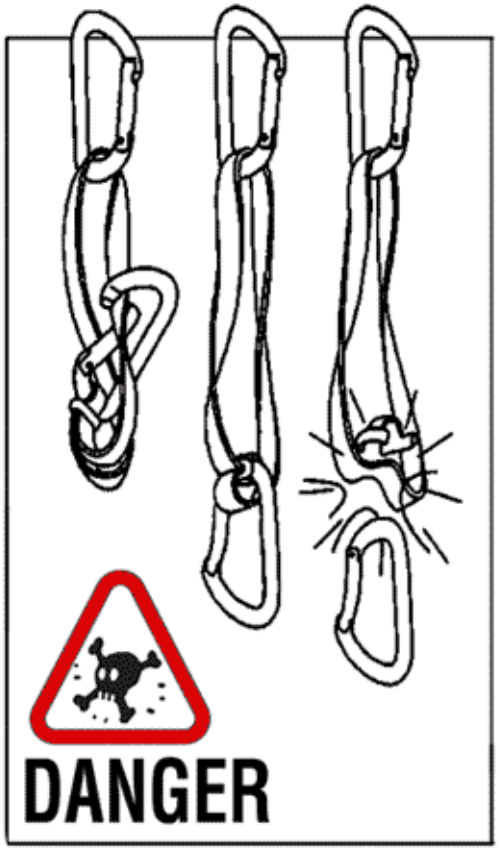
Chybné procvaknutí

Fotografie zapůjčena z archivu K.Kříže

Špatné a nebezbečné

Fotografie zapůjčena z archivu K.Kříže

Pro názornost



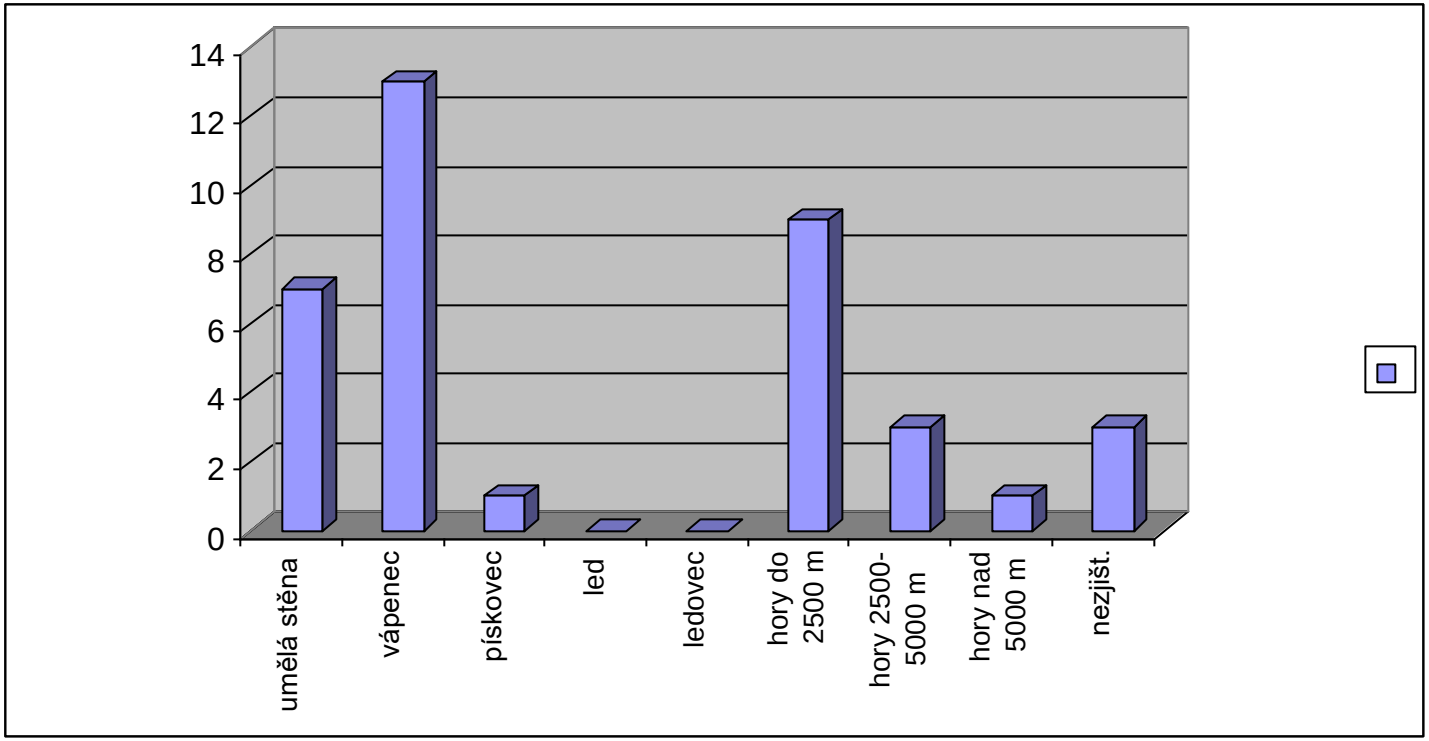
Pallaviciniho kuloár

Fotografie převzata ze severu HoryDoly

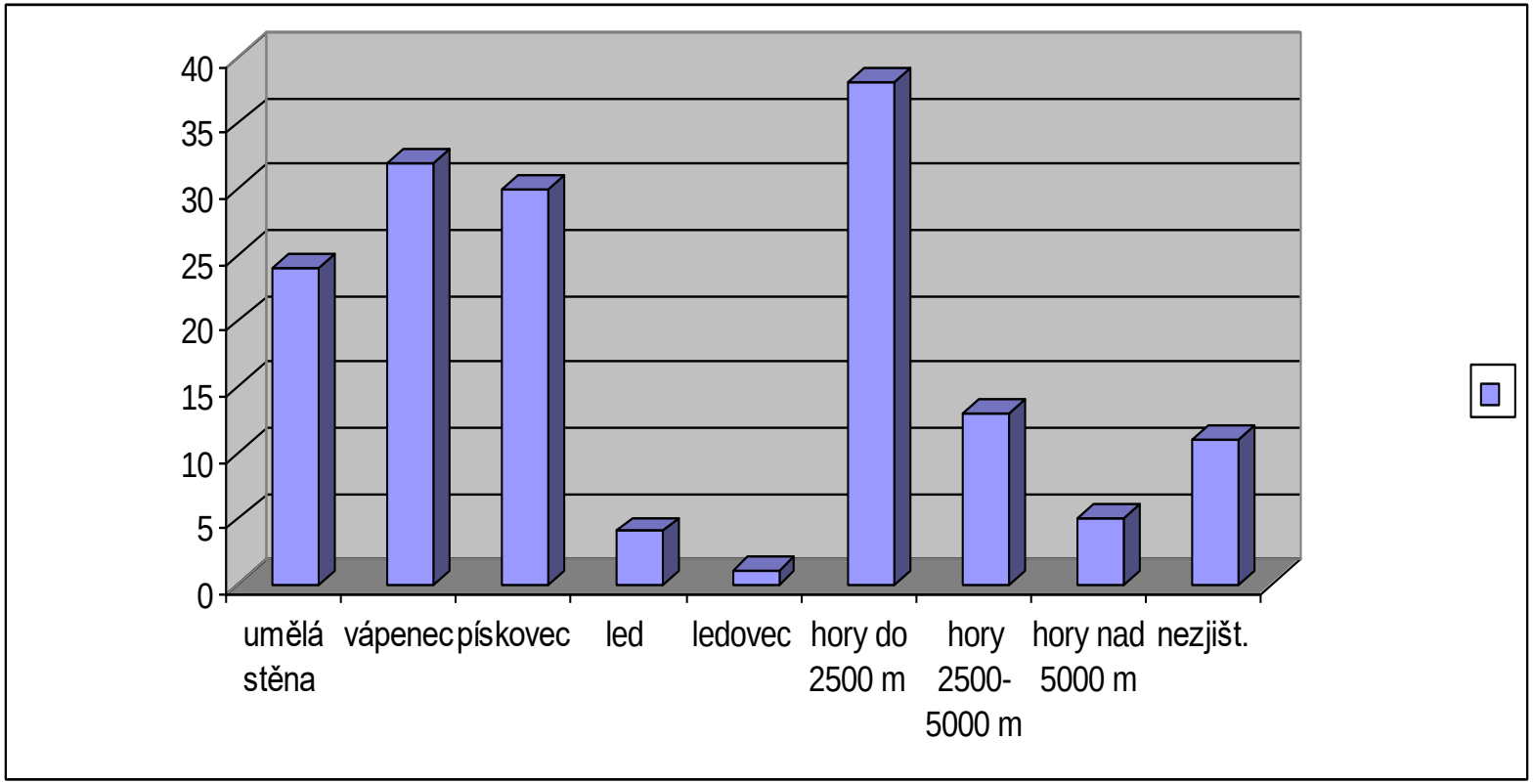
Techn. fakt. – vytržení jištění, přetržení lana

- 27-letý prvolezec zjišťoval možnost postupu po skále, zajištěn vklíněnci
- tudy pokračovat nešlo, snaha o návrat ke spolulezci
- Při vytahování lana prvolezci uklouzly mačky
- uvolnily se vklíněnce
- Pád 10-12m na zbylém jednoduchém laně
- Lano se přeseklo o hranu skalky, kde byl štand
- Následoval pád do údolí se smrtelným zraněním

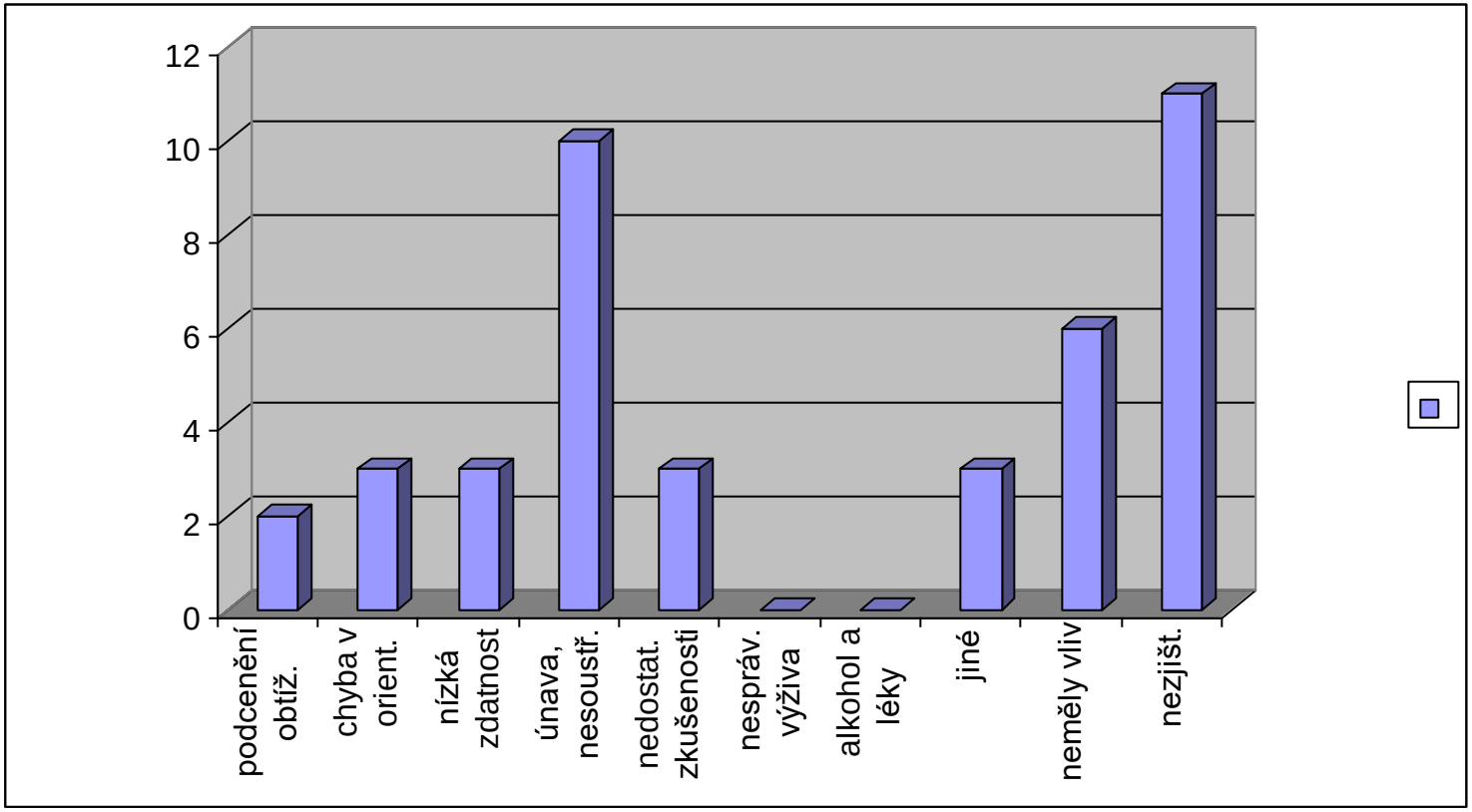
Terén


14
12
10
8
6
4
2
0
umělá stěna
vápenec
pískovec
led
ledovec
hory do 2500 m
hory 2500-5000 m
hory nad 5000 m
nezjišt.

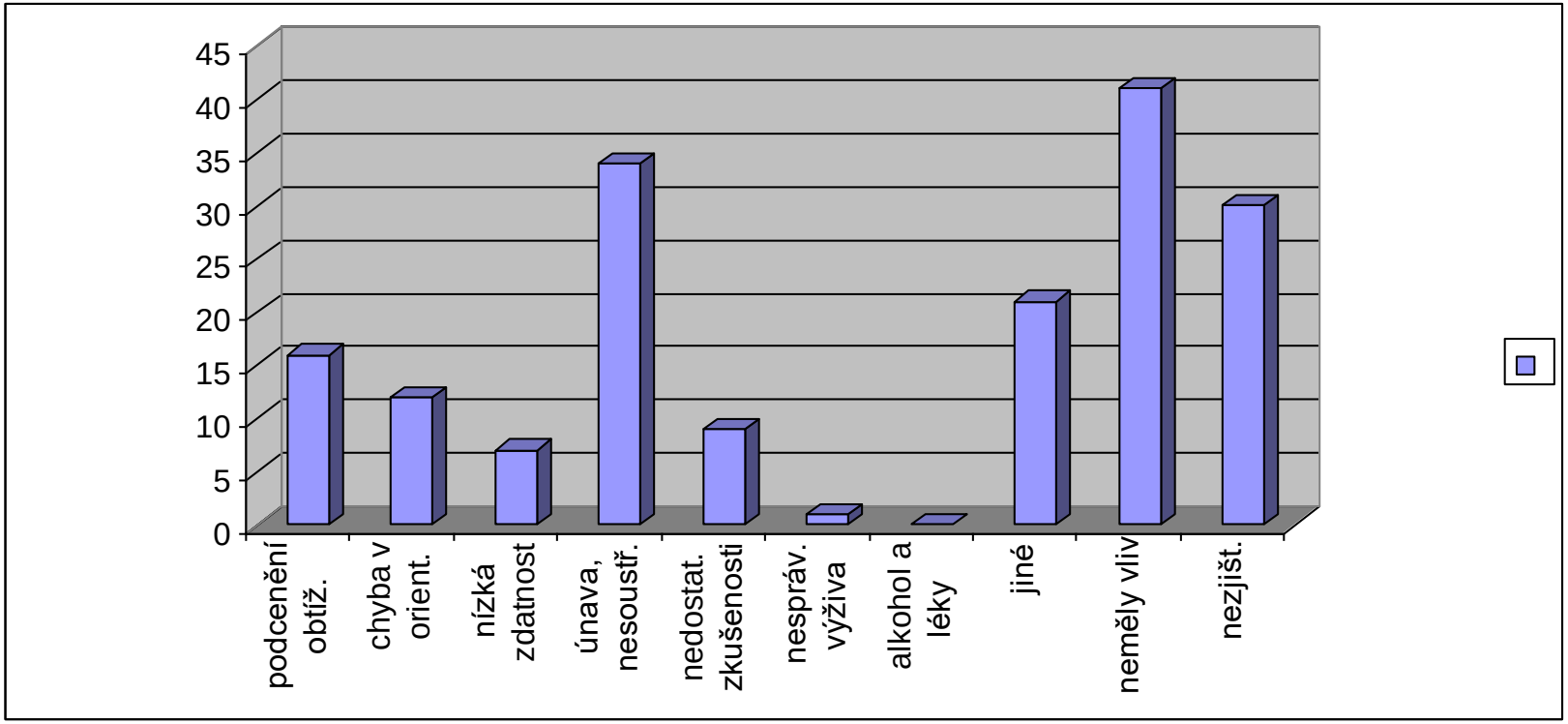
Terén 2000-2007



Osobní faktory



Osobní faktory 2000-2007



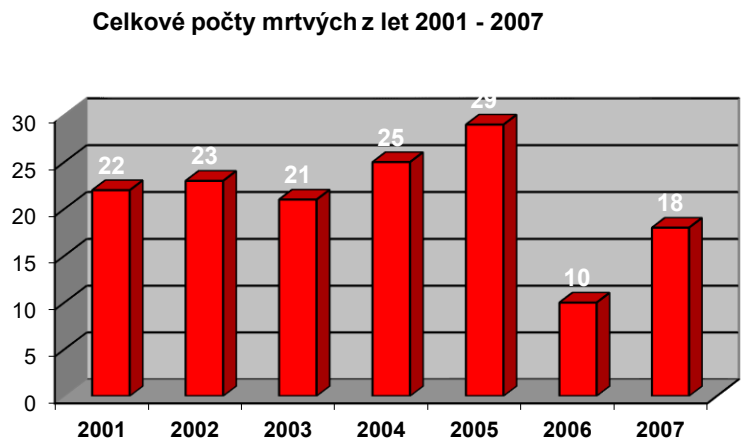
Děkuji Vám za pozornost

SLEDOVÁNÍ SMRTELNÝCH ÚRAZŮ ČESKÝCH OBČANŮ V HORSKÉM A HOROLEZECKÉM TERÉNU ZA ROK 2006 A 2007 A PŘÍPRAVA ELEKTRONICKÉHO DOTAZNÍKU PRO HLÁŠENÍ ÚRAZŮ PŘI HOROLEZECTVÍ NA WEBOVÝCH STRÁNKÁCH ČHS

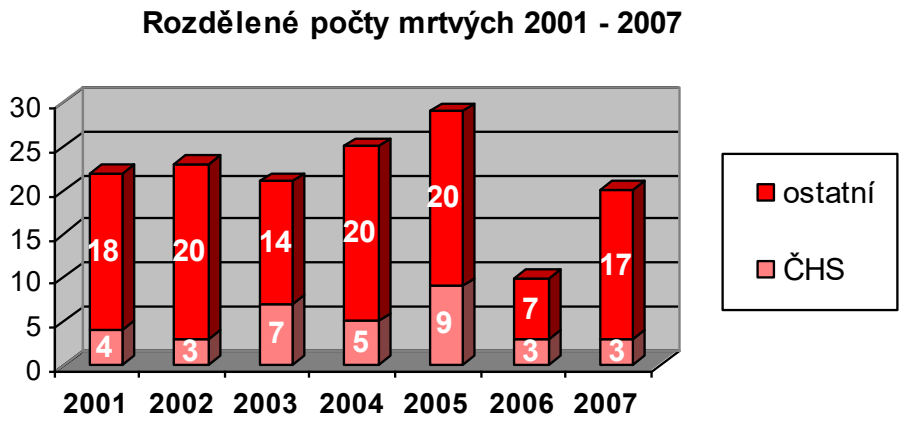
Tomáš Kublák, Bezpečnostní komise ČHS – sekce úrazové zábrany

V období od minulého Pelikánova semináře, tj. v závěru roku 2006 a dosavadní části roku 2007, pokračovala sekce úrazové zábrany Bezpečnostní komise ČHS ve sledování smrtelných úrazů českých občanů v horském a horolezeckém terénu pomocí monitoringu otevřených zdrojů. Mimo monitoring otevřených zdrojů byly dalšími zdroji informací hlášení členů ČHS o úrazech, dotazy na Horskou službu, Policii ČR a Ministerstvo zahraničí ČR.

Po letech mírně stoupajícího počtu smrtelných úrazů českých občanů v horském a horolezeckém terénu nastal v roce 2006 výrazný pokles, kdy bylo zaznamenáno 10 případů smrtelných úrazů. Bohužel se tento pokles nepotvrdil jako pozitivní trend, protože v následujícím, současném roce 2007 je k 30.9. evidováno 18 případů smrtelných úrazů.



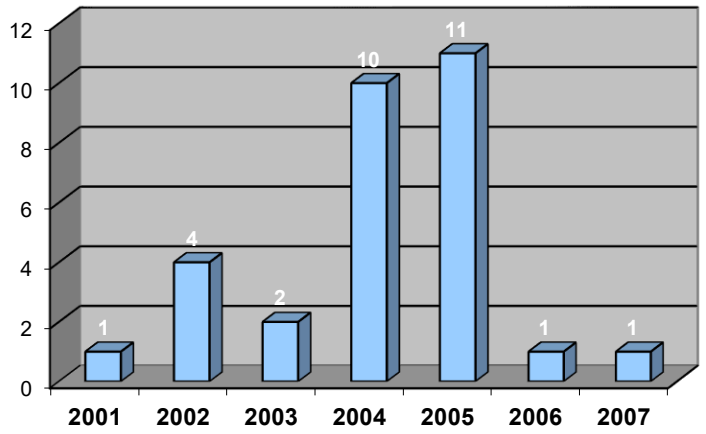
I nadále se potvrzuje fakt, že v každoročním celkovém počtu smrtelných úrazů českých občanů je členů ČHS výrazná menšina.



Znatelný pokles nastal v počtu smrtelných úrazů, jejichž příčinou byla sněhová lavina. V roce 2006 a 2007 (k 30.9.) se stala jen jedna lavinová nehoda se smrtelnými následky (oproti 10 případům v roce 2004, a 11 případům v roce 2005).

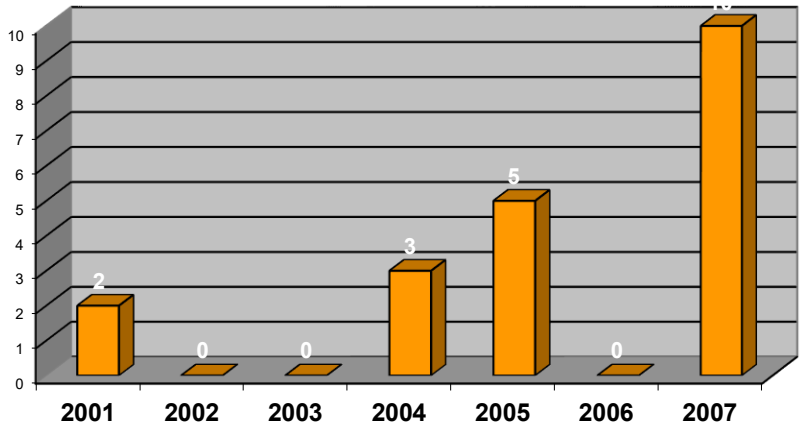
Pokles počtu smrtelných úrazů v lavině je možné vysvětlit několika příčinami. Jednak mohla na účastníky horských sportů výrazně zapůsobit velmi tragická lavinová nehoda ze samého konce roku 2005 v Západních Tatrách (Roháče), kdy při jedné lavinové nehodě zahynulo 7 českých občanů. Tato událost byla silně medializovaná, a tedy vědomí o existenci lavinového nebezpečí proniklo ke značné části české populace, která se poté mohla začít v zimních horách chovat opatrněji. V potaz je nutno ovšem také vzít fakt, že zima 2006/2007 byla v oblasti Alp a Karpat nezvykle chudá na sníh, čímž se celkově zkrátilo období zimního lavinového ohrožení.

Počet usmrcených lavinou za léta 2001 - 2007



Neobvyklý a znepokojující je vývoj počtu smrtelných úrazů z příčiny tzv. náhlého úmrtí (jedná se většinou o případy srdečního selhání). Celkově počet těchto případů od roku 2001 s přestávkami má vzestupnou tendenci. V současném roce 2007 k 30.9. již evidujeme 10 takových úmrtí. Ve většině případů se jedná o lidi z věkové skupiny nad 50 let, ale ve třech případech to jsou lidé mezi 30–35 lety věku.

Náhlá úmrtí 2001 - 2007



ELEKTRONICKÝ DOTAZNÍK PRO HLÁŠENÍ ÚRAZŮ NA WEBOVÝCH STRÁNKÁCH ČHS

Tomáš Kublák, Bezpečnostní komise ČHS – sekce úrazové zábrany

V průběhu roku 2007 Bezpečnostní komise pracovala na zprovoznění webové stránky, na které by uživatelé webu ČHS mohli zapisovat hlášení o úrazech v horském a horolezeckém terénu. Vlastní vytvoření stránky dotazníku bylo poměrně snadné. Ovšem další krokem byla snaha mít zapsané údaje k dispozici v utříděné formě pro další práci. Zkušební systém byl nejprve naprogramován jednoduchým způsobem exportu dat do textového souboru. Sice to bylo řešení lepší než současná forma hlášení zasílaných na sekretariát ČHS formou papírových dopisů, ale k ideálnímu řešení to mělo ještě daleko. Proto se s prací na dotazníku pokračovalo dál, a vytvořila se databázová tabulka s filtry pro třídění údajů podle různých kritérií. Toto řešení je výrazně lepší a velmi usnadní práci při sledování úrazovosti. V poslední fázi práce se ještě přidali se svými požadavky tvůrci databáze skalních oblastí ČR, kteří si přáli, aby v případě, že se úraz stal na skalách v České republice, byl o úraze záznam i v databázi skalních oblastí u konkrétní skály. I přes určitou komplikovanost, danou především faktem, že databáze jsou každá na jiném serveru, se podařilo vymyslet řešení, které je technicky proveditelné a akceptovatelné pro správce serverů, a také obsahově logické v tom smyslu, aby úrazy uvedené v databázi skalních oblastí byly jen takové, které mají k terénu aspoň nějaký vztah.

Dotazník na webu ČHS bude spuštěn už v listopadu 2007, aby si na něj veřejnost mohla zvykat, a od 1.1.2008 by tak pro následné statistické přehledy mohly být počty nahlášených úrazů na svých průměrných hodnotách. Možnost papírového zasílání hlášení úrazů zůstane i nadále souběžně zachována s ohledem na lidi, kteří internet nepoužívají.

Novinky v horské medicíně

Jana Kubalová

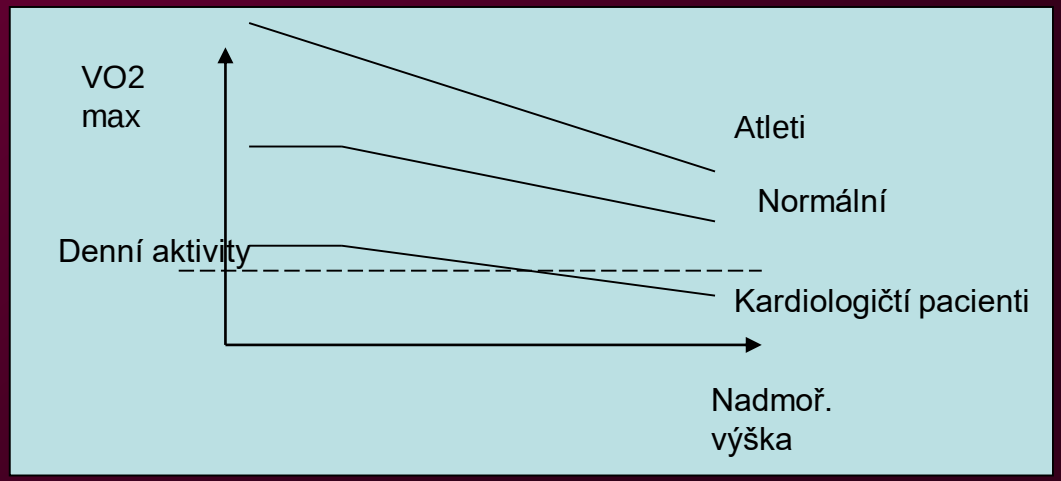
18. Pelikánův seminář – 27.10.2007 Zdoňov

Chronická onemocnění ve vysokých nadmořských výškách – plicní onemocnění (*Colin K. Grissom*)

- Ventilace je limitována
- Hypoxémie
- Pulmonální hypertenze
- Poruchy dýchání ve spánku

- *COPD* – horší aklimatizace, zhoršení hypoxémie
- *Astma* – exacerbace studený vzduch, fyzická námaha, riziko při užívání brochodilatancií > 2 x týdně
- *Pulmonální hypertenze* – užívání profylaxe (Nifedipin, Sildenafil). Při těžké PHT (PA > 25mm Hg) NE do výšek
- *Antifosfolipidový sy:* riziko embolie do plicnice
- Dopor.: kompenzace onemocnění před odjezdem, profylaxe HAPE, zvážit podávání O2, při poruchách dýchání ve spánku zvážit podání CPAP nebo BIPAP

Chronická onemocnění v HA – srdce, oběh *(Ben Levine)*



Nad 1500m se snižuje VO_2max o 1%/ 100m

- Problémy: symptomatologie, akutní příhody, smrt
- Ve výšce roste sympatická nervová aktivita => ↑ MAP
- Smrt – většina postižených zemře na rupturu plátu

Chronická onemocnění v HA – DM

(Paul Richards)

- Vysoká hladina glykémie => osmotická diuréza = dehydratace
- Nedostatek inzulinu:
  - Zvýšená aktivita
  - Snížený příjem potravy
  - Poruchy měření
  - Ztráta účinnosti inzulinu při působení mrazu a chladu
- M.A.D. „Mountain for Active Diabetics“ www.mountain-mad.org

Chronická onemocnění – neurologie

(Peter Hackett, Corrado Angelini)

- *Migréna:* výška je spouštěč migrény
  - Dopor.: nekouřit, nebrat antikoncepci, ACP 100mg
- *Epilepsie:* riziko - hypoxie, spánková deprivace, nevysazovat léky, ne alkohol
- *CMP krvácení:* riziko první rok po události, riziko při podávání ACP
- *CMP trombóza:* riziko dehydratace, nadmořská výška, fyzická námaha
- <u>KI pohybu ve HA:</u>
  - Nestabilita stavu, TIA nebo krvácení < 90 dnů, nekontrolovatelné křeče, AV malformace, aneurisma, vertigo, ataxie

Chronická onemocnění – ledviny

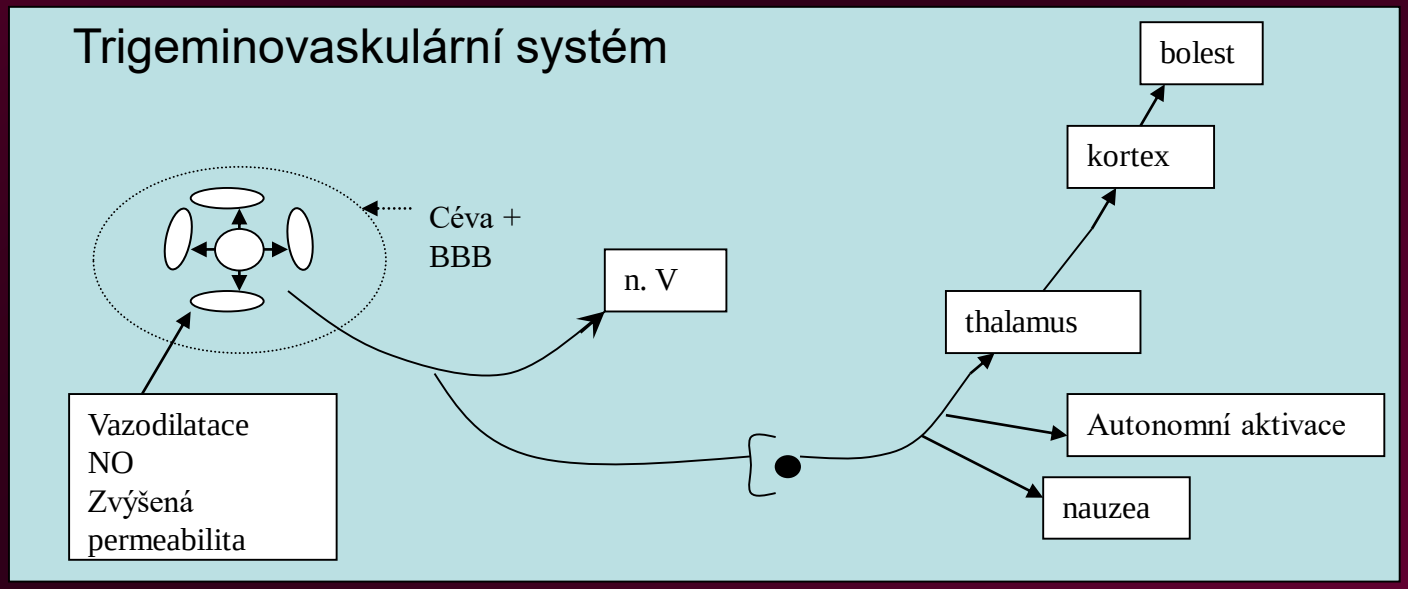
(Eric Swenson)

- Ledviny 20% srdečního výdeje
- Průtok ledvinami stoupá s hypoxií
- Doporučení:
  - Vyvarovat se NSAD a ASA
  - Pokračovat v terapii
  - Monitorace Tk a váhy
  - Při proteinúrii se vyvarovat podávání Ca blok.
  - Při kreatinin > 1,5 mg/dl nepodávat acetazolamid
  - Častěji monitorovat renální funkce
- Profylaxe: Nifedipin, Dexametazon, Salmeterol = norm. D

  Tadalafil, Sildenafil = redukce dávek

Mozek a HA *(Peter Bärtsch)*

- AMS – max. 2-3 dny ve výšce, spont. úprava za 1-2 dny
- aktivace trigeminovaskulárního systému jako možná příčina vzniku AMS
- Několik studií ukazuje možnou prevenci AMS sumatriptanem - Sumatriptan (5 –HT) – možný účinek na trigeminovaskulární systém



Mozek a HA - patofyziologie

Hypoxie a mozek

(teorie)

MECHANICKÁ (redistribuce tekutin + mozková autoregulace) - ↑CBF, ↑permeabilita, ↑VEGF = vazogenní otok mozku

TRIGEMINOVASKULÁRNÍ SYSTÉM – aktivace = bolest hlavy (AMS)

OXIDATIVNÍ STRES – zvýšená propustnost hematoencefalické bariéry, vazogenní otok mozku

Mozek a HA

- HACE – často horečka > 38°C, prevalence < 4000 nízká, nad 4500m 0,5 – 1%, smrt za 1-2 dny
- odlišná patofyziologie vzniku AMS a HACE:
- Bolesti hlavy nesouvisí se zvýšeným TK
- AMS nesouvisí se zvýšeným CBF
- Zvýšení VEGF nekoreluje s výskytem AMS
- Několik studií na základě MR demonstrují, že mozkový edém je minimální nebo není vůbec v prvních 6 – 16 hodinách expozice hypobarické nebo normobarické hypoxii (tj. odpovídající výška 4500m, s příznaky AMS)
- Mozkomíšní mok – vyšetření nevykazuje známky zánětu nebo zvýšenou permeabilitu BBB u AMS, zatímco MRI vykazuje lehký intracelulární edém
- HACE: MR – mikrogemorhagie v korpus kalosum a vazogenní edém mozku

Plíce a HA

- HA: systémový tlak neroste, plicní tlak ↑
- ↑CO, ↑HR, syst. Tk může vzrůst u hypertoniků, ↑ ventilace
- Vaskulární remodelace
- 70% HAPE má nízkou HVR
- Chlad, námaha, plicní onemocnění - ↑HAPE

Prevence

lék	AMS	HACE	HAPE	Poznámky
Nifedipin	-	?	++	10 – 20mg, redukce tlaku v plicnici
Salmeterol	?	?	+	↑ aktivitu NaC
Dexametazon	++	+	+	8mg 3xd, stimulace reabsorbce Na+ a H2O, reg. iNOS, suprese zánětu, ↓tlak v plicnici, ↑CO, ↓HR, symp.
Tadalafil	-	?	+	10mg 3xd, ↓tlak v plicnici, ↑PaO2, sildenafil -bolesti hlavy
Acetazolamid (N-methylacetazolamid)	++	?	?	↑centr. chemosensitivitu, 2-5mg/kg, ↑alveol.tekut. reabsobci, ↑ventilaci, ↑PaO2

Trénink v HA *(Ben Levine)*

- Hematologie: ↑ Hb, HCT, erytrop., 2,3DPG
- Trénink v 2700m – pokles SaO2 až na 80%, hypoxické cvičení není výhoda
- Hladina moře: plasma>eryt
- 4500m 1měsíc: plasma=ery
- Žij ve výšce (20 – 22h, 2000 – 2500m), trénuj v nížinách
- Užití kyslíkového stanu: min. 16h/d po dobu 4 týdnů
- Trénink ve v HA není pro každého
- Žiješ-li dlouhodobě ve výšce, můžeš i trénovat

Traumaticko-hemor.šok, i.v. terapie

(Günther Sumann)

Traumatický šok

↓

Bezpečnost
kontrola ZŽF
zavolat LZS

↓

O2, analgézie

↓

Těžké mozkolebeční trauma

ANO

Objemové náhrady, inotropní podpora (+ dlouhé kosti, zastavené krvácení)

Roztoky želatiny, anestezie, O2, ETCO2, MAP>90 torr

NE

Permisivní hypotenze (dilacerace jater, fraktury pánve, nestavitelné krvácení) „load and go“

Hypotermie – *(Pete Davis)*

- Rychlý chladový stres – studená voda, trhlina, lavina
- Ohroženi: horolezci, speleologové, jachtaři, kajakáři, letecká záchrana
- Hypotermie + acidoza + koagulopatie (těžké trauma, teplota < 32° = 40% †
- Patofyziologie: deprese respirace, bronchorea, paradoxní diuréza, hemokoncentrace = hypovolémie, ↓CBF, ↓metabolismu mozku až areflektorické koma, Mac+ Rac, ↑gly, Ca^{2+}, adrenoreceptorová a baroreceptorová dysfunkce, hemokoncentrace, destičková dysfunkce
- Roste objem mozku až o 700ml, ↑Tkd, CO, diuréza 350 ml/hod
- Ohřátí: není perfúzní rytmus: ECC..rychlost ohřívání > 2°C , při hemodynamické stabilitě: deky, warmtouch.. 1-2°C/hod, kontrola elektrolytů a metabolismu
- <u>Léčba:</u>
- Horizontální poloha!, prevence dalšího prochládání, transfer do odpovídající nemocnice, vzdělávání celého záchranného řetězce (horolezci, zdravotníci..)

Omrzliny – *(Luanne Freer, Chris Imray)*

- Ztráta citlivosti < 10°C
- Zmrznutí < 0°C
- Pomalé zmrznutí je horší – více ledových krystalů e.c. a i.c.- dehydratace buněk, proteinová denaturace
- Rozdělení na 4 stupně, dále povrch. (kůže a podkoží), hluboké (svaly, kosti, klouby, šlachy)
- Léčba: viz schéma (na místě zahřívání 10min podpaží, Ibuprofen 400mg, chata: rychlé ohřátí 30 min, ibuprofen, analg., lokální péče, dlaha, elevace, světlé puchýře vypustit, hemorhagické odstřihnout)
- Pokud možno časná hospitalizace, při nemožnosti telemedicína (TAT, TEGA, opiáty, Ibuprof. 400mg á 12 hod, PNC á 6hod, vyš. Tc99 scan, sono)
- Vazodil. léčba: O2, ACP, Dextran, hyperbaroxie, nifedipin, iloprost, reserpin, sympatekotomie, tPA, heparin
- Časná chirurgie: fasciotomie pro kompartment. sy, amputace při infekci rezistentní na i.v. ATB
- Multidisciplinární obor: plastika, ortopedie, rehabilitace, protetika….

Blesk *(Eric Johnson)*

- Nízká rezistence: nervy, krev, cévy, svaly
- Srdce – spontánní konverze na NSR je možná
- Autonomní nestabilita, popáleniny různé druhy a stupně, neurologie: anterográdní amnézie, krvácení, encefalopatie, degenerace, katarakta, ruptura TM často, psychiatrické problémy, 10% smrt, 70% dlouhodobé potíže, velké % abnormalit při vyš. od SONO až po MR
- Léčba: triage, ABC, ACLS, ventilace!, transport, monitorace EKG, lab., restrikce tekutin
- www.lightning-strike.org
- Prevence: pravidlo 30-30 (doba blesk – hrom < 30s = 10km, najdi nejbližší úkryt do 30 min)
- Přenosný lightning/storm detector – měří statickou elektřinu
- Loď je bezpečná – anténa je uzemněná do moře, loď je v bezpečné zóně

Oftalmologie v horské medicíně a medicíně divočiny *(Dan Morris)*

- Při potížích důležitá anamnéza (čočky, laserové výkony, glaukom v RA)
- Sněžná slepota: ATB, analgetika, event. anestetika v kp.
- Konjunktivitis: ATB, Na kromoglykát
- Čočky: zvýšené riziko bakteriální keratitidy a suchého oka, striktní hygiena, denní výměna
- ATB: fluorochinolony
- Laserové operace: vedou ve vysokých výškách ke krátkozrakosti, po výkonu NE 2 měsíce do hor
- HA retinopatie – hypobarická hypoxie, poruchy vidění = STOP, neupraví-li se po 1 hod = SESTUP
- Poranění oka je vždy vážné poranění, nelepší-li se léčba za 1 týden = VYHLEDEJ SPECIALISTU

Průjem cestovatelů *(David Shlim)*

- Etiologie je známá (e. coli, campylobacter, shigella, salmonela)
- 50 let studií, poučení cestovatelů, hlavní riziko: RESTAURACE, zvýšení přenosu infekce: mouchy
- Léčba: pouze ATB a chemoterapeutika, minimalizovat dopad na cestovatele
- Baktérie: Ciprofloxacin, Azitromycin (campylobacter), Rifaximin
- Protozoa: girardia, entaméba hystolitica, cyclospora, cryptosporidium, dientaméba: Metronidazol, Tinidazol, Quinacrine, Albendazol

Tepelné onemocnění (ÚPAL), elektrolytová dysbalance *(Jon Dallimore)*

- Časné rozpoznání a agresívní ochlazování
- Nutná výbava na parenterální rehydrataci
- Při příjezdu do oblasti nutná aklimatizace
- Sledovat diurézu
- Heat stroke: predisp. - mladí a staří, léky
- Rizik. faktory: vysoké teploty, vysoká vlhkost, intenzivní práce, nedostatek aklimatizace, onemocnění, dehydratace, ženy, alkohol, obezita, Ca blok., Beta blok., diuretika, extáze, předchozí tepelné intolerance
- Patofyziologie: TT> 41°C, denaturace a inaktivace enzymů, vysoká Na+/K+ aktivita, metabolismus, multiorgánová dysfunkce až selhání
- Komplikace: CNS edém, petech. hemoragie, zvýšení jaterních enzymů, rhabdomyolýza, edém plic, srdeční a renální selhání, DIC, rezistentní hypotenze
- Biochemie: pokles K+, pH, Ca^{2+}, zvýšení gly, CK, Mac, Ralk, zvýšení WBC

Tepelné onemocnění - aklimatizace

- 1-2 týdny, námaha max. 60 – 90 min/den
- Při teplotě 32°C mohou neaklimatizovaní ležet nebo řídit auto
- Max. tepová frekvence 220 – věk (roky)
- Skupina: 0,75 x nejnižší věk = max. tepová frekvence, max. 30 min/d, dostatek tekutin 500ml před výkonem, dále 200 – 300ml á 30 min, sledovat barvu moče, dobré jsou polévky (sůl s vodou), pozor na otravu vodou
- Heat exhaustion
- Heat rash – akutní zánět kolem blokovaných potních žláz
- Heat syncope

Tepelná onemocnění - léčba

- KO: alterace vědomí, suchá kůže, t>39°C, neurologické abnormality
- Léčba: O2, tekutiny, deficit obvykle 2l, FR, monitorace ZŽF, ochlazování – sprchování, fén, houba, chladící balíčky na místa jako u hypotermie, ochladit na teplotu 38,5°C, nepodávat antipyretika, postiženého umístit do sítě
- Hospitalizace: jako u HT (ale studené), i.v., inotropní podpora, měření CVP, Diazepam, často hypoglykémie, ICU

Fyziologie oběti laviny, lavinová záchrana *(Colin Grissom, Bruno Durrer)*

- Asfyxie (62-83%), trauma (13-36%), hypotermie (0-2%) (Brugger – Resuscitation 2003)
- Během zasypání hypoxémie, hyperkapnie – zvýšení ventilace, vazodilatace, urychlení prochládání, bezvědomí, apnoe, asystolie => do 5 min. vyhrabat nebo prodloužit dobu přežití
- Avalung II – 90 min
- Pes je stejně účinný jako 20 zachránců
- Průměrná hloubka zasypání 105 cm

Kazuistiky: dif. dg. HAPE, HACE – workshop *(Buddha Basnyat)*

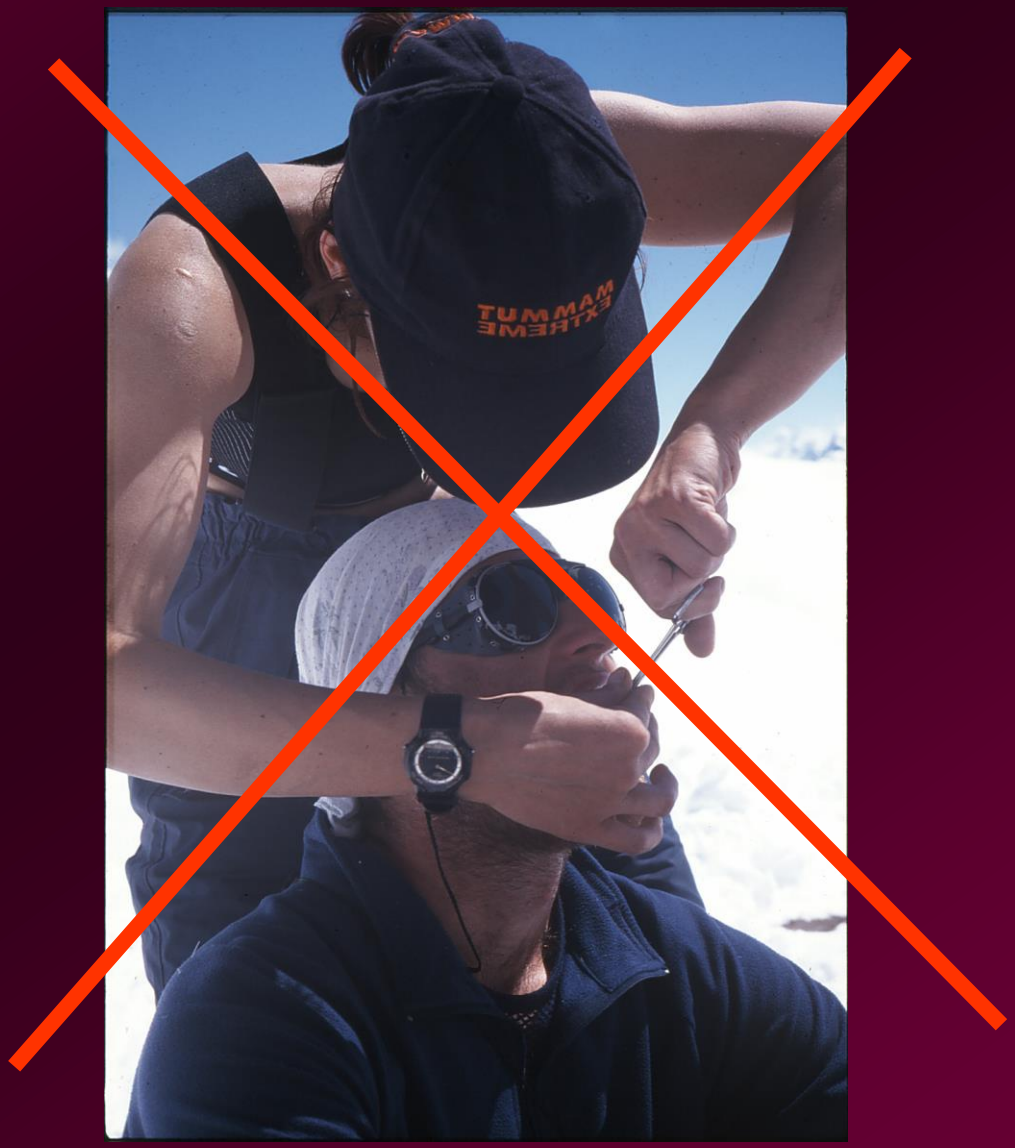
- Hepatitida E – bolesti hlavy, nauzea
- SAK při sestupu – bolesti hlavy
- HAPE ve 3000m – st. po operaci karotického sinu
- Tromboza v. mezenterika + CMP – hypoxie, polycytémie, dehydratace, antifosfolipidový sy
- DM – MAc, acetazolamid zhoršuje acidozu
- Šerpové - ↑SpO2, při výstupu se méně snižuje VO_2max, větší kapacita plic, menší vazokonstrikce při hypoxii, ↑NO, ↑HVR, ↓konc. Hb

Příprava expediční lékárny – *David Hillebrandt, Paul Richards*

- Faktory ovlivňující složení expediční lékárny:
  - Destinace, medicínské znalosti, lokální podmínky, možnosti transportu, preexistující onemocnění, lokální epidemiologie, počet členů, věk, finance, typ expedice, teplota
- Vybrat pouze 3 léky pro jednotlivá přírodní prostředí: tropy, alpy, poušť, HA, potápění
- Soutěž o 3 nejlepší improvizace
- BC lékárna + trauma bag + osobní lékárnička + satelitní lékárna
- Obaly – plastová šroubovací krabice, ampulky skladovat v kapse na sobě

Inovace v medicíně divočiny *(Mike Langran)*

- Sonic stetoskop – lze položit na oblečení a zapojit sluchátka, není nutné odhalovat zraněného, cena 45£
- Alternativní podávání léků:
- Nosní sliznice: opiáty – Fent, Mo,
- Midazolam (Epistatus®, MAD®nasal, MADomizer®
- Spec. vakuová dlaha celotělová – umožňující nepoužívat krční límec


MAMMUT
EXTREME

Děkuji za pozornost

Dotazy?

AKLIMATIZACE A HORSKÁ NEMOC – MOŽNOSTI A HRANICE FARMAKOTERAPIE

(18. Pelikánův seminář Společnosti horské medicíny a Lékařské komise Českého horolezeckého svazu „Aktuální problémy horské medicíny“ 27. 10. 2007)

MUDr. Ivan Rotman, Společnost horské medicíny

Touha dosáhnout nejvyšších horských vrcholů za každou cenu vede návštěvníky hor ke zneužívání léků, kterými chtějí kompenzovat rizika výšek, urychlit aklimatizaci, zabránit vzniku horské nemoci a zvýšit tělesnou výkonnost. Až na indikované výjimky jde vlastně o více či méně nebezpečný doping a popření čistého sportovního výkonu. Pouhá publikace přehledu používaných léků v časopisu Mezinárodní asociace horolezeckých svazů (UIAA) World v roce 2006 vedla k nepochybně účelovému obvinění prezidenta Lékařské komise UIAA komisí závodního lezení z propagace dopingu. Výkonný výbor UIAA konstatuje, že používání léků horolezci ve velehorských výškách je složitou problematikou, vyžadující jasné odlišení dopingu od léčebných postupů.

Dne 18. 11. 2006 se uskutečnilo v Garmisch-Partenkirchenu „1. Fórum horské medicíny“ Německé a Rakouské společnosti horské medicíny na téma „Aklimatizace a doping v horských sportech“. Diskutovala se problematika optimální aklimatizace, trénink ve výšce jako legální metody zvýšení vytrvalostní schopnosti, farmakologických a nefarmakologických základy dopingu v horských sportech a zda je doping v horských sportech realita nebo fikce.

Konsensus Společnosti horské medicíny a Lékařské komise Českého horolezeckého svazu „o preventivním předepisování léků pro laiky do expediční lékárny“ a analýza právního hlediska podávání léků osobami bez lékařského vzdělání nenahradí diferenciální diagnostiku lékaře v terénu.

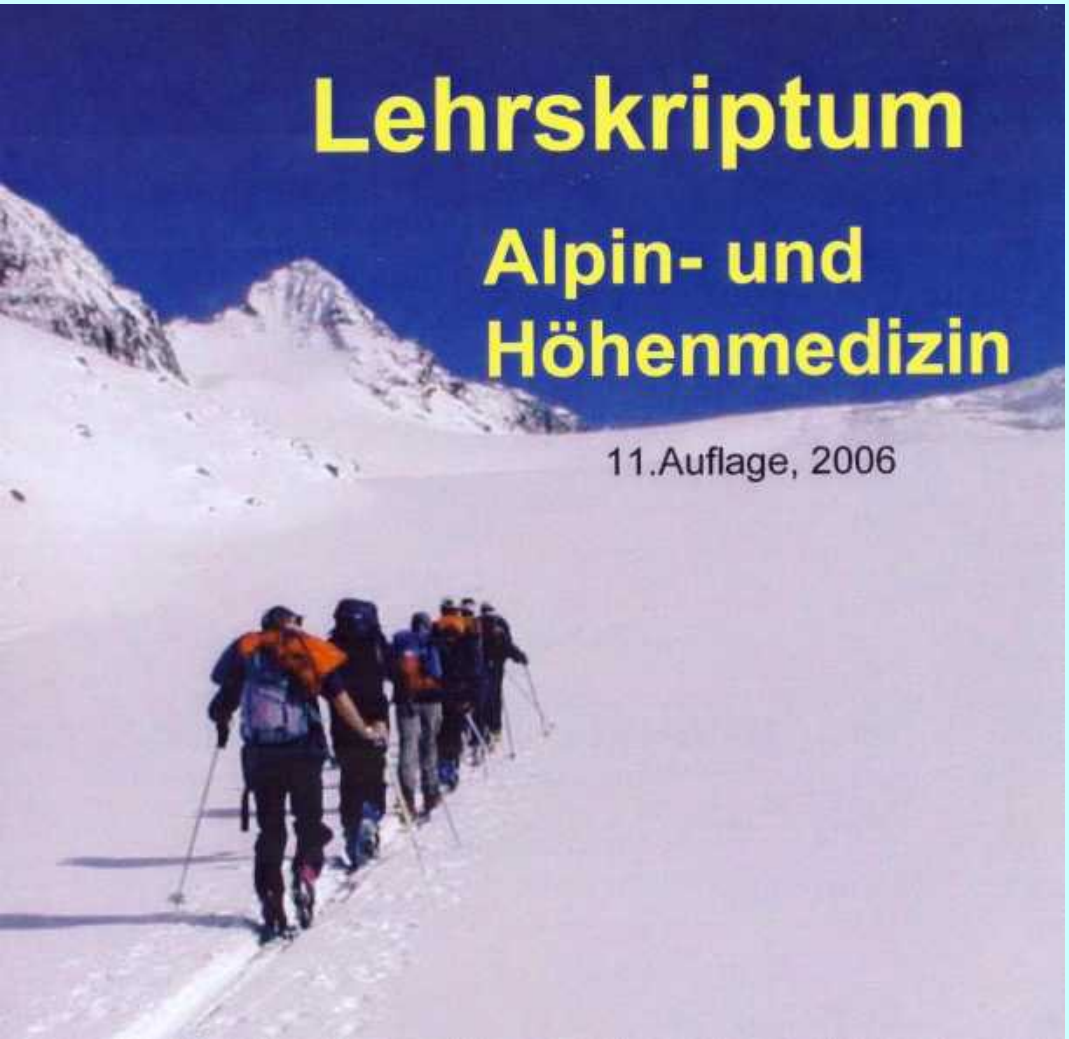
AKLIMATIZACE A HORSKÁ NEMOC

možnosti a hranice farmakoterapie

MUDr. Ivan Rotman

18. Pelikánův seminář Lékařské komise ČHS a Společnosti horské medicíny
Adršpach 27. října 2007

HORSKÁ MEDICÍNA 2006 - 2007



Lehrskriptum ALPIN-UND HÖHENMEDIZIN
11. Auflage 2006

Herausgeber: Franz Berghold, Holger Förster
Copyright: Österreichische Gesellschaft für Alpin-und Höhenmedizin
Deutsche Gesellschaft für Berg-und Expeditionsmedizin

INHALT

1. Alpinistische Sportphysiologie, Psychologie des Bergsteigens
2. Alpine Sportmedizin, Gesundheitsschäden
3. Kinder-und Jugendalpinistik
4. Kälteschaden- Lawinenunfall
5. Traumatologie, Alpine Notfallmedizin, Terrestrische Bergrettung Medizinische Ausrüstung
6. Alpine Hubschrauberrettung
7. Medizin der großen und extremen Höhen, Höhentrekking und Höhenbergsteigen

High Altitude Medicine and Physiology

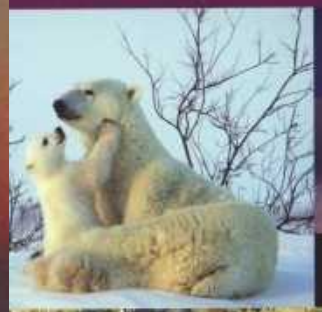
John B West,
Robert B Schoene
and James S Milledge

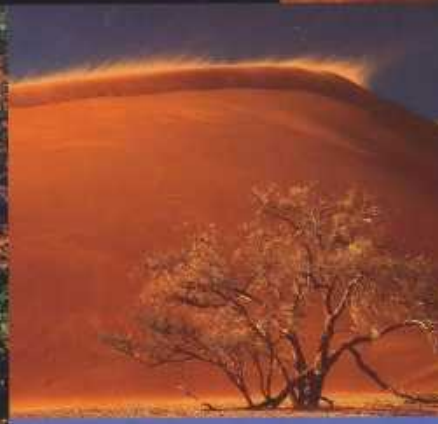
FOURTH EDITION

Paul S. Auerbach

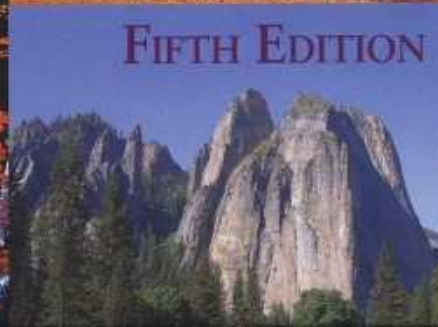
DVD-ROM Inside

WILDERNESS MEDICINE



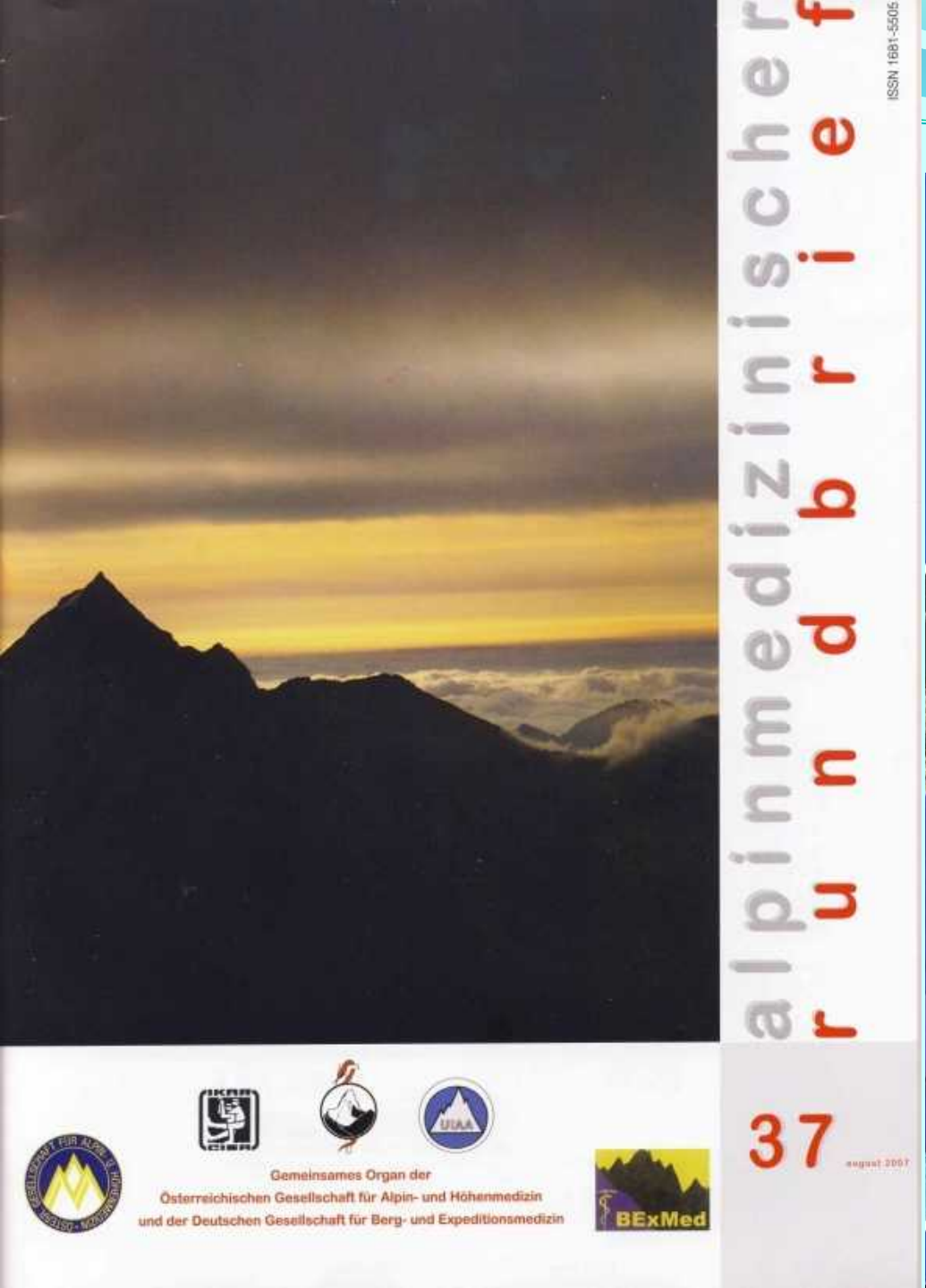


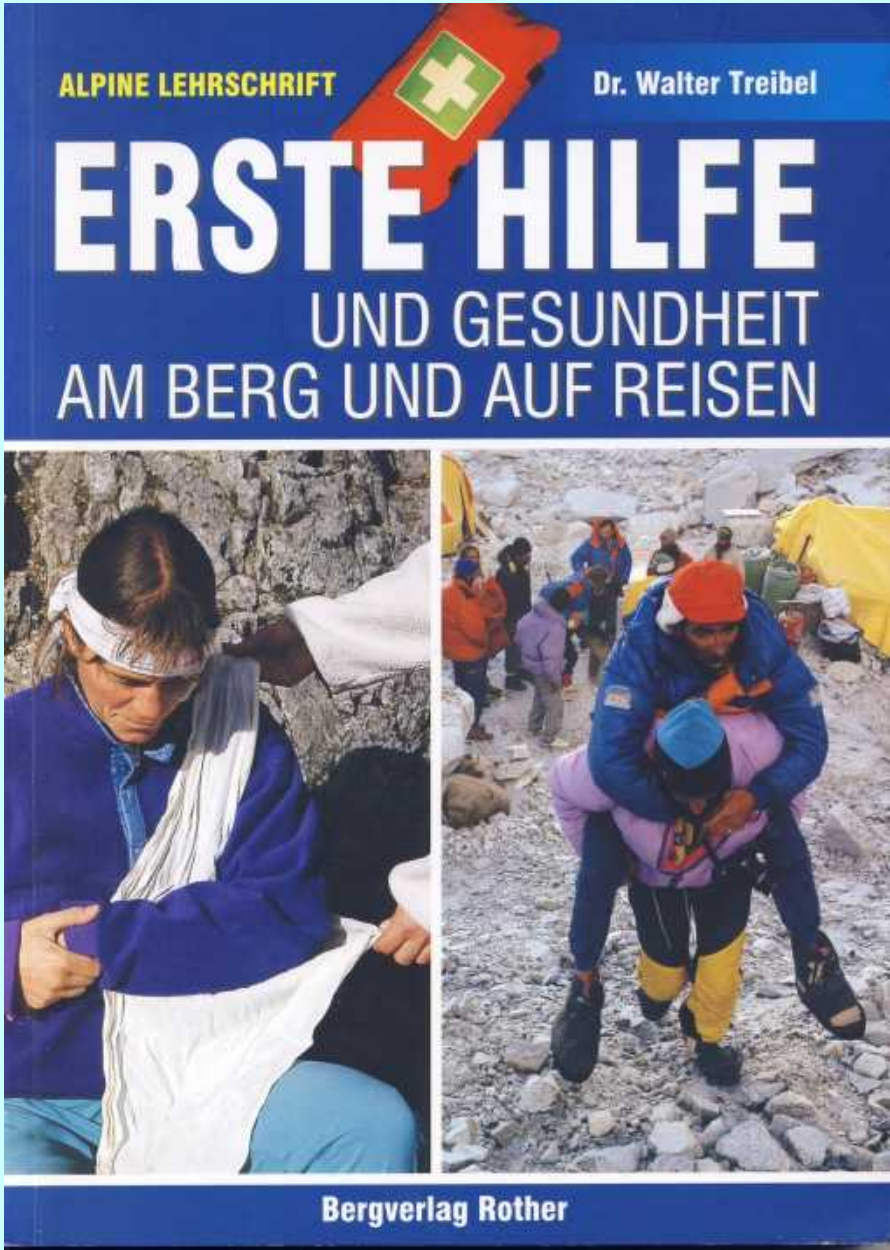
FIFTH EDITION



MOSBY
ELSEVIER

Medizinische Aspekte bei Trekking und Expeditionen , Dr. med. Walter Treibel
WWW.BEXMED.DE





DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR BERG- & EXPEDITIONSMEDIZIN

Präsident:
Dr.med. Rainald Fischer, München

PROGRAMM

1. FORUM BERGMEDIZIN

17.-18.11.2006, Garmisch-Partenkirchen

Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Alpin- und Höhenmedizin ÖGAHM und der Deutschen Gesellschaft für Berg- und Expeditionsmedizin BExMed

DorintResorts Hotel Garmisch-Partenkirchen
Mittenwalder Str. 59
D-82467 Garmisch-Partenkirchen

BExMed

Optimální aklimatizace

Hypoxický trénink – legální metoda zvýšení vytrvalosti

Doping v horských sportech
- farmaka a metody

Doping – realita nebo výmysl?

AKLIMATIZACE

1500 – 2500 m	střední výšky	stačí okamžité přizpůsobení
2500 m je prahová výška		
2500 – 5300 m	velké výšky	nutná aklimatizace
5300 – 8848 m	extrémní výšky	úplná aklimatizace není možná jen krátkodobý pobyt

TAKTIKA VÝSTUPU

Urychlení aklimatizace?

Zabránit akutní horské nemoci?

Zabránit výškovému otoku plic a mozku?

ZÁKLADNÍ PRAVIDLA

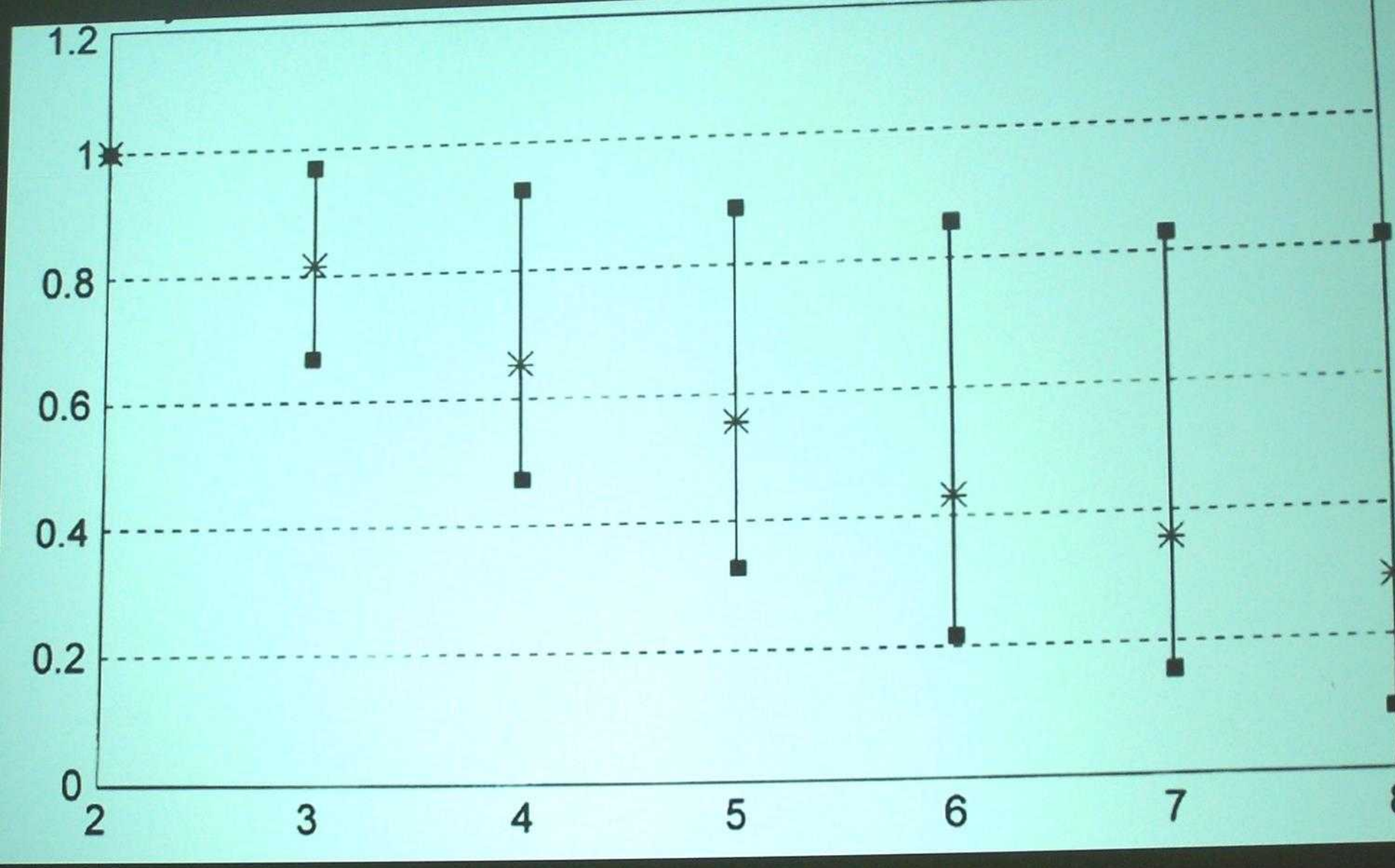
- **NE PŘÍLIŠ RYCHLE PŘÍLIŠ VYSOKO**
- **BEZ ANAEROBNÍ ZÁTĚŽE**
- **PŘENOCOVAT CO NEJNÍŽE** (300-400 m/d)

VÝSKYT AHN závisí

1. Individuální vnímavost
2. Předchozí pobyt ve výšce
   déle než 4 dni
   nad 3000 m
   v předcházejících 2 měsících
3. Rychlost výstupu

do 4559 m za déle než 3 dni / za méně než 3 dnů	
pomalý výstup + předchozí pobyt 4 %	rychlý výstup + bez předchozího pobytu 60 %

Schneider M. et al., High Alt Med Biol 2001, 2:38



Minderung des AMS-Risikos von 18.7 Prozent bei jedem zusätzlichen Tag zwischen Lukla (2800 m) und Pheriche (4243 m)

(Basnyat 1999)

INTERMITENTNÍ HYPOXIE

IH-Protokoll	Vermutete Haupteffekte	Haupteinsatzbereiche	Geeignete Personen
2-10 min für 1-2 Stunden pro Tag über 2-4 Wochen Ruhe, 3000 – 5500 m gleichbleibend/progressiv	Steigerung der allgemeinen Stress- und Belastungstoleranz Steigerung der Bewegungsökonomie Steigerung der Atemantwort auf Hypoxie	Therapie Prävention Training	Patienten, untrainierte und gut trainierte Personen
1-2 Stunden pro Tag über 5 Tage Ruhe, 3000 – 5500 m gleichbleibend/progressiv	Steigerung der Atemantwort auf Hypoxie	Höhenvorbereitung	untrainierte, gut und sehr gut trainierte Personen
90 min bis Stunden pro Tag über 2-6 Wochen Ruhe, 3000 – 5500 m gleichbleibend	Steigerung der Bewegungsökonomie Steigerung der Atemantwort auf Hypoxie	Training Höhenvorbereitung	gut und sehr gut trainierte Personen
90 min bis Stunden pro Tag über 2-6 Wochen Ruhe, 4000 – 5500 m progressiv	Aerobe Leistungssteigerung Anstieg von Hämoglobinkonzentration und Hämatokrit Steigerung der Atemantwort auf Hypoxie	Training Höhenvorbereitung	gut trainierte Personen
30 min bis 2 Stunden pro Tag über 2-6 Wochen Belastung, 2000 – 2500 m gleichbleibend	Aerobe und anaerobe Leistungssteigerung muskuläre Adaptation	Training	gut und sehr gut trainierte Personen

Tabelle 1: Vermutete Haupteffekte und Haupteinsatzbereiche für verschiedene IH-Protokolle für bestimmte Personengruppen. Die Auflistung basiert auf den im Text vorgestellten Untersuchungen.

Institute for Exercise and Environmental Medicine
Neuromuscular Center

Presbyterian Hospital of Dallas
UT SOUTHWESTERN MEDICAL CENTER

Höhentraining – Legale Methode zur Steigerung der Ausdauerleistungsfähigkeit

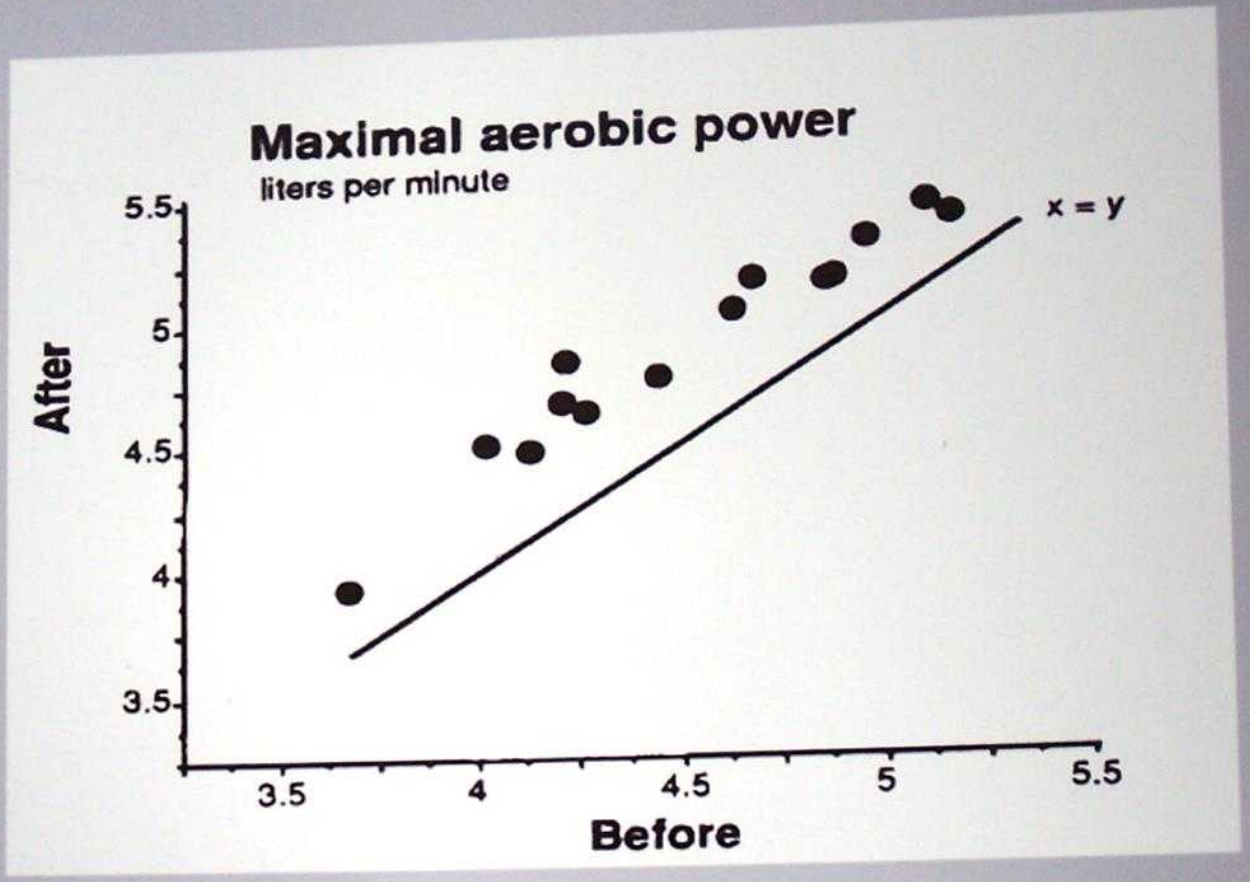
1. Forum Bergmedizin, Garmisch-Partenkirchen
17.-18.11.2006

Katja Heinicke M.D.

HYPOXICKÝ TRÉNINK
ve středních výškách

pro aklimatizační proces
ve výšce 2000 – 2500 m je minimum
12 – 16 hodin denně
3 – 4 týdny

Erythropoietin-Doping



- 20–40 IU/kg, 3 x Woche, für 6 Wochen
- VO_{2max} Anstieg von 4,5 auf 4,9 l/min

Ekblom & Berglund, Scand J Med Sci Sports 1991

Nebenwirkungen von rhEPO

Presbyterian Hospital of Dallas
UT SOUTHWESTERN MEDICAL CENTER

- Erhöhte Blutviskosität
- Blutdruckanstieg
- Erhöhte Thrombozytenbildung
- ➢ Erhöhtes Risiko eines Herzinfarktes, Hirninfarktes und Lungenembolie

- Bildung von Antikörpern gegen rhEPO
- ➢ Lebenslange Abhängigkeit von Bluttransfusionen

DOPING

- Zakázané látky (seznam dopingových látek)
- Nedovolené postupy (krevní doping)

S CÍLEM ZVÝŠIT VÝKON

Horské sporty? Horolezectví?
Fairness ??
(férovost, spravedlnost, čestnost, poctivost),
Etika ??

PROFYLAXE? - TERAPIE? - DOPING?

- NSAR (Aspirin, ibuprofen)
- Diamox (acetazolamid)
- Dexamethazon
- Sildenafil (Viagra), tadalafil
- Nifedipin
- β2-mimetika
- Bosentan
- Ginkgo biloba
- Coca
- Teophyllin

- EPO
- Cofein
- Amfetaminy
- β-blokátory

- KYSLÍK
- INTERMITENTNÍ HYPOXIE
- KREVNÍ DOPING

Je farmakologická profylaxe zvyšující šanci na úspěch dopingem, i když chrání zdraví nebo umožní bezpečný sestup?

Burtscher, M. Garmisch-Partenkirchen 2006

Nesteroidní antirevmatika

- Tlumí zánět, bolest, horečku
- Snižují srážlivost
- Svalová funkce: zlepšení isometrické síly (Hasson et al. 1993)

- Cave: krvácení GIT, při úrazu, funkce ledvin

Dexamethazon

LÉČENÍ

- LÉK VOLBY PŘI HACE
- AMS, HAPE

- Bolest hlavy

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- (PROFYLAXE)

- VÝKON:
  - Mobilizace rezerv
  - Euforie
  - Zajistí sestup z extrémní výšky

Kyslík

LÉČENÍ

- LÉK VOLBY PŘI HAPE, AMS i HACE

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- ZPOMALÍ AKLIMATIZACI
- VÝKON: ZVÝŠÍ

Doping nebo fyziologická nutnost?

ÚMRTNOST PŘI SESTUPU Z VRCHOLU v %		
	bez kyslíku	s kyslíkem
Mount Everest	**7,7**	3,3
K2	**20,0**	12,5

Acetazolamid (Diamox)

LÉČENÍ

- (AMS)

- + Zvýší ventilaci
- + Zlepší spánek
- + Zvýší SaO_2

- - zvýší ztráty tekutin
- - parestesie
- - vede k acidóze, aj.

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- ÚČINNOST PROKÁZÁNA ale nezabrání vzniku AMS, HAPE, HACE
- URYCHLUJE AKLIMATIZACI
- VÝKON:
  - Snížení při 2 x 500 mg (1)
  - Snížení v nížině při 3 x 250 mg (2)

STANOVENÉ INDIKACE

Patologická vnímavost AMS, HAPE

Nemožnost dodržet aklimatizaci (např. výstup při záchranné akci)

(1) Garske et al., JAP 2003, 94:991-996 (2) Fulco et al., Clin Science 2006, 683-692

Nifedipin

LÉČENÍ

- LÉK VOLBY PŘI HAPE

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- Nejsou zkušenosti s delším podáváním než 2-3 dni

Sildenafil

LÉČENÍ

- ?

Mechanismus:
relaxace plicního řečiště

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- ?

- VÝKON:
- Zvýšení v hypoxii (1)

(1) Hsu AR et al., J Appl Physiol 2006, 100:2031-40

Amfetaminy

- Zvýšení ventilace, pulsu, TK
- Nespavost, třes, pocení
- Porucha úsudku, ztráta reality
- Halucinace
- Abstinenční příznaky a vyčerpání
- Smrt vyčerpáním

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

- ZVÝŠENÍ VÝKONU
  - Mobilizace autonomních rezerv
  - Motivace, koncentrace
  - Potlačení únavy a hladu
  - Euforie

Hypoxický trénink - preaklimatizace

PROFYLAXE/ZVÝŠENÍ VÝKONU

PREVENCE AMS, HAPE

- Např. týden předem
  5 x 1-2 h hypoxie 3500-4000 m
  zvýšení ventilace přetrvává
  nejméně 1 měsíc (1)

- Umělá nebo přirozená hypoxie?

(1) Katayama et al., High Alt Med Biol 2005

IH for HAPE prevention

~ 1 week before altitude

5 x 1-2 hours hypoxia (3500-4000m)

	HAPE	Non-HAPE
	FiO2/Sao2 (%)	
Day 1:	13/59-73	13/85
Day 2:	13/77	13/85
Day 3:	12/79	12/80
Day 4:	12/80	12/81
Day 5:	15/89	15/92

Subsequently, she did very well at high altitude!!

ŽÁDNOU MOC DROGÁM*

- Kdo profylakticky používá nifedipin, sildenafil, dexamethazon, kyslík, amfetaminy a kokain, aby mohl do výšky vystupovat rychleji, dostává se do nekontrolovatelné rizikové situace!
- „Kdybys nevystoupil nahoru, nezůstal bys tam“

*Wolfgang Schaffert: Realität oder Märchen. Garmisch-Partenkirchen 18.11.2006

Keine Macht den Drogen

- „Wer Nifedipin, Sildenafil, Dexamethason, Sauerstoff, Amphetamine und Cocain prophylaktisch nimmt um schneller höher steigen zu können begibt sich in eine unkontrollierbare Risikosituation!
- Warst net aufe gstiegn, warst net oben blibn

VOLNOST V HORÁCH*

- Horolezectví je jednou z mála svobodných oblastí bez přísných norem a kontrol.
- Právo na pobyt v divočině znamená také riziko přijít v divočině o život.
- Dokud budou existovat možnosti zvyšování výkonu najdou se jedinci, kteří je použijí.
- Každý se musí sám rozhodnout, zda zvýšené riziko promění v šanci na úspěch nebo rozpozná jako smrtelné nebezpečí.
- Svéprávný horolezec nepotřebuje žádné normy, nýbrž co nejvíce poznatků k zodpovědné minimalizaci rizika za sebe sama.

*Wolfgang Schaffert: Realität oder Märchen. Garmisch-Partenkirchen 18.11.2006

HORSKÁ URGENTNÍ MEDICÍNA VE FRANCII (BRIANCON, HAUTES-ALPES)

MUDr. Kristina Höschlová

Sdělení o funkci a návaznosti přednemocniční, primární nemocniční a intenzivní péče ve vysokohorských oblastech.

Horská urgentní medicína je charakterizována:

- Omezenými lékařskými prostředky (vyžaduje improvizaci)
- Převážně traumata
- Pomýšlet na náhlé interní příhody jako příčinu traumatu
- Úrazy bývají komplikovány hypotermií – dobré monitorovat tympanickou teplotu.
- Upřednostňuje „Scoop and run“ před „Stay and play“

Horská urgentní medicína Briancon - Francie

KRISTINA HÖSCHLOVÁ 2007

Briancon, 1400 m n.m.

LONDON
BRUSSELS
FRANKFURT
LUXEMBOURG
PARIS
RENNES
TOURS
BERN
GENEVA
LYON
GRENOBLE
TURIN
BORDEAUX
BRIANCON
GENOVA
MARSEILLE
NICE
BIARRITZ
MADRID

Briancon, 1400 m n.m.

- horská oblast Les Ecrins

Briancon

- 13 000 obyvatel

- **Nemocnice** se spádovou oblastí 30 000 obyv.

  - základní chirurgické a interní obory
  - pediatrie, porodnice a psychiatrie
  - není zde koronární jednotka (Grenoble)
    neurochirurgie (Grenoble)
    dětská resuscitace (Marseille)

ITALIE
Grenoble
Modane
Puy-en-
Romans
Valence
Privas
Montélimar
Oulx
Torino
Turin
SERRE CHEVALIER
Briançon
Gap
La Saulce
Sisteron
Digne
Avignon
Arles
Aix-en-Provence
Marseille
Toulon
Hyères
Nice
Cannes
Antibes
Fréjus
Cuneo
MONACO

HORSKÁ ZÁCHRANA

RLP

URGENTNÍ PŘÍJEM

HASIČI

RZP

SECOURS EN MONTAGNE FRANCE

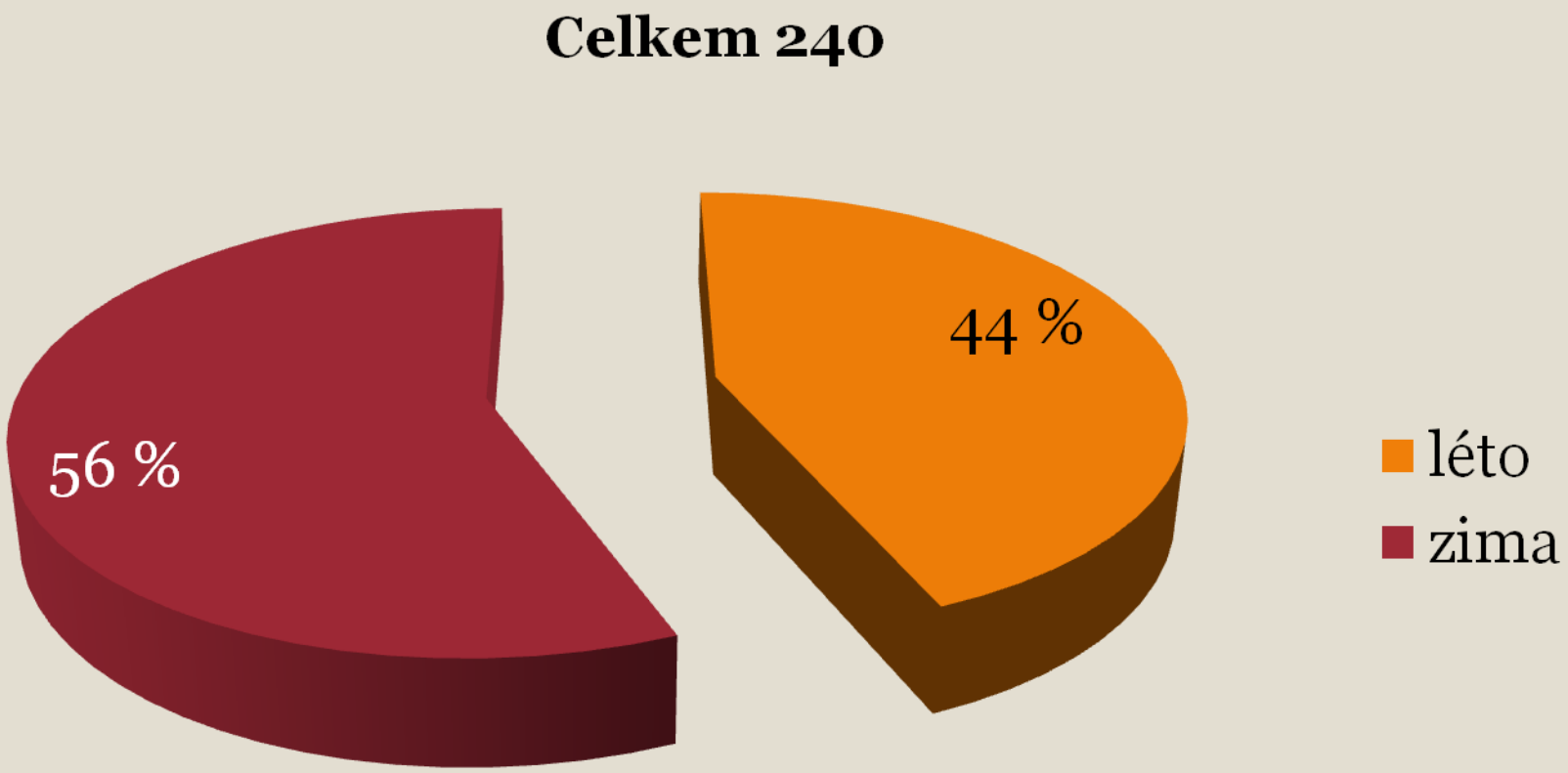
POLICE NATIONALE CRS

GENDARMERIE SECOURS EN MONTAGNE

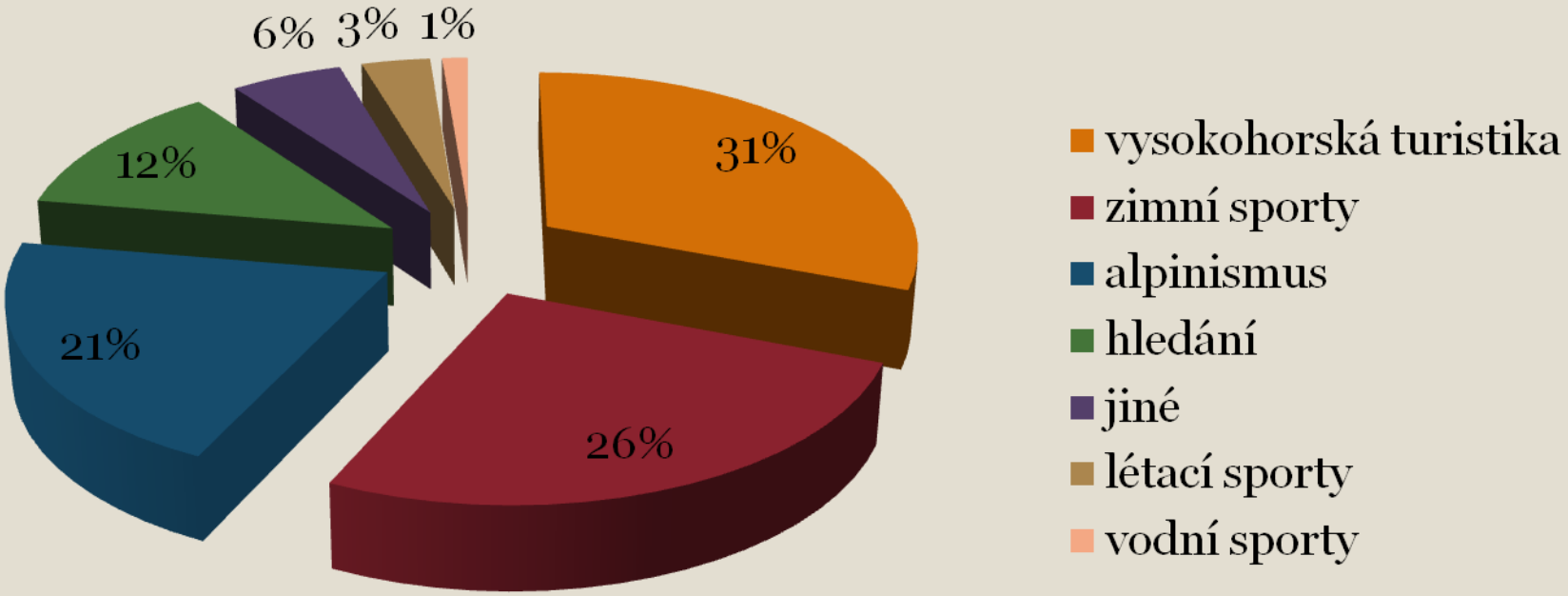
URGENTNÍ PŘÍJEM

ANPSP sécurité des pistes

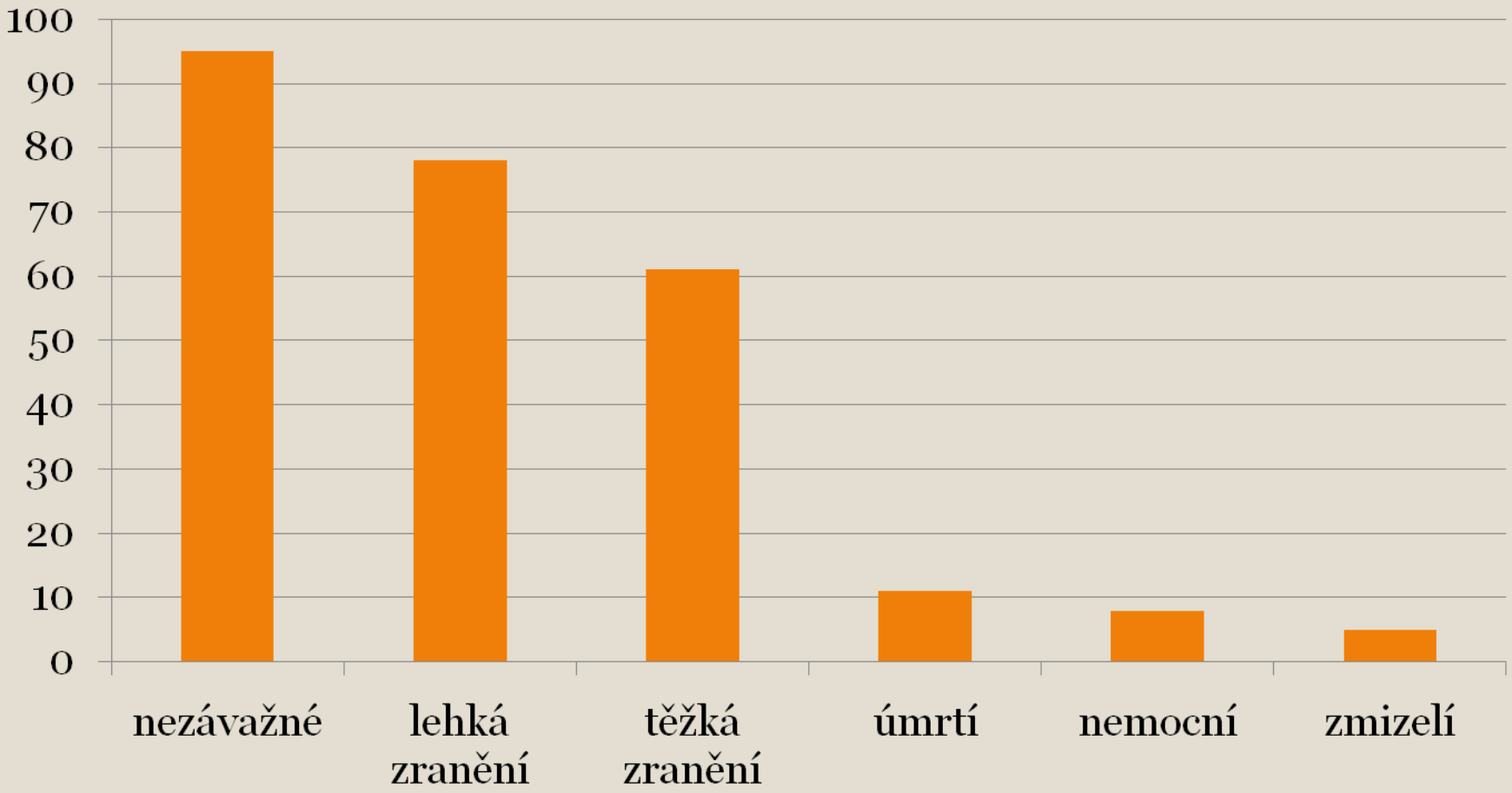
Počet zásahů 2005



Účel zásahu


6%
3%
1%
12%
31%
21%
26%
vysokohorská turistika
zimní sporty
alpinismus
hledání
jiné
létací sporty
vodní sporty

Postižení zachraňovaných (2005)



Podíl lékaře na horské záchraně

- Zajištění a transport zraněných
- Zajištění náhlých interních příhod v horském terénu
- Součástí týmu záchrany z lavin, trhlin či stěny
- Vždy členem pátracího týmu

Výbava lékaře

- Limitovaná objemem a váhou

- ambuvak a intubace
- jedna infuse, základní ampularium
- oxymetr
- stetoskop
- obvazy, dlaha
- kyslík k disposici ve vrtulníku

Kasuistika

- Hlášení: úraz dítěte na sjezdovce, poranění zápěstí, otřes mozku

- Příjezd 30 minut
  od momentu hlášení

Status presens

- 12 tiletý chlapec v bezvědomí
- vakuová matrace, krční límec a O2 maskou
- agitace (GCS 3-2-3) až koma (GCS 1-1-1)
- Zornice isokorické, fotoreakce sporná.

- Hlava: poranění obličeje, krev z nosu, úst a ucha
- Hrudník: podkožní emphysem, dýchání čisté
- Břicho: bpn.
- Končetiny: PHK – deformita zápěstí, ostatní bpn.

Status presens

- Tk: 135/85 mm Hg
- Puls 95/min. konstantní
- Sp O2: 96%
- Dech: 20/min – povrchní

- Později konstanty neměřitelné pro příliš nízkou teplotu okolí.

Léčba

- Analgosedace
- Zajištění dýchacích cest intubací
- Transport za manuální ventilace ambuvakem a monitorace oběhu palpací karotidy.

Vyšetření v nemocnici

- CT hlavy: drobné kontuse a intracerebrální petechie
- CT hrudníku . Kontuse plic, drobné pneumomediastinum a podkožní emphysem
- Zlomenina distálního radia PHK
- Dále bez poranění.

- Pacient téhož večera extubován, přetrvává zmatenost

- za 3 dny předán na standardní dětské oddělení
- za 7 dní předán do domácího léčení

Horská urgentní medicína

- Omezené prostředky
- Vyžaduje improvisaci
- Převážně traumata
- Úrazy bývají komplikovány hypotermií

- Upřednostňuje „Scoop and run“ před „Stay and play“

Merci …

Vallon, Val de la Claré

ÚNAVA S DEHYDRATACÍ PO 52 HODINNOVÉM ŘÍZENÍ NA SIMULÁTORU AUTOMOBILU

Ing. Ladislav Sieger, CSc., ČVUT – FEL, Praha

Příspěvek popisuje průběh uměle vyvolané únavy při 52 hodinovém řízení simulátoru osobního auta.

Spánková deprivace je obecně považována za silně stresující faktor. Nelze dlouhodobě tomuto vlivu odolávat. Maximum, které bylo při pokusu popsáno je 11 dní.

Pokus si kladl za cíl zjistit jaký je průběh únavy při dlouhodobé spánkové deprivaci, při nutnosti udržet si pozornost. Modeluje to případ nehody v horách, kdy je třeba organizovat záchranu a starat se o zraněného, bez možnosti spánku.

Řízení simulátoru osobního automobilu bylo zvoleno pro svoji možnost objektivně sledovat reakce při dlouhodobé zátěži.

Pokus začal ve středu ráno a končil v pátek odpoledne. Měření bylo rozděleno do 2 hodinových celků, kdy 1,5 hodiny byl řízen simulátor a dalších 30 minut bylo vyhrazeno na další měření. Tyto časové bloky se neustále opakovaly.

První 54 hodiny byla jako další zátěž dehydratace (bez příjmu tekutin a stravy, poslední příjem úterý v 18 h).

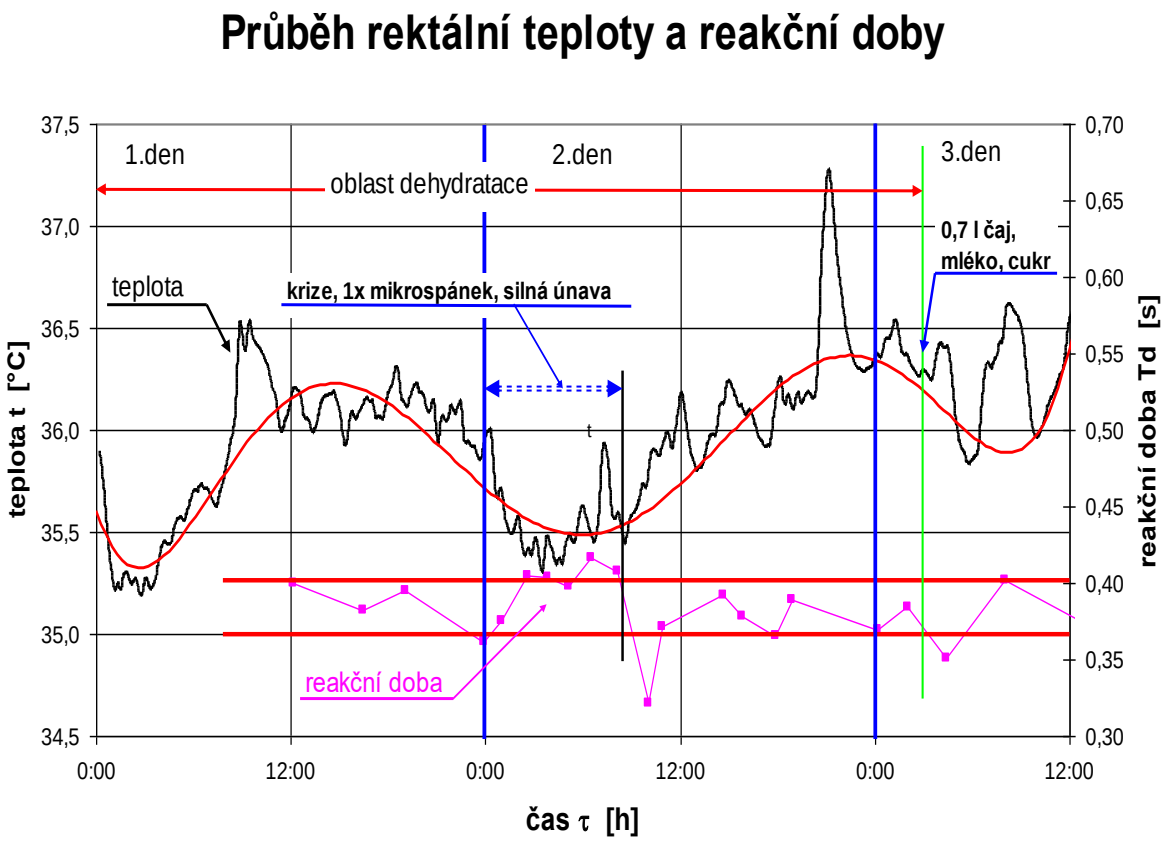
- Sledovány byly následující parametry:
- EKG a variabilita srdečního rytmu
- EEG, vyhodnocována spánková aktivita (výskyt 1. a 2. stadium spánku)
- dechová frekvence
- rektální teplota
- reakční doba
- biochemie
- subjektivní hodnocení únavy
- na simulátoru
- schopnost udržet konstantní rychlost 90 a 150 km/hod
- reakce na semafory
- schopnost udržet optimální trajektorii ve středu vozovky

Průběh pokusu:

Průběh pokusu lze dobře sledovat na grafu změny rektální teploty, který se řídí cirkadiánním rytmem (obr.1.).

První krize nastala po 20 hodinách bdělého stavu kdy se dostavila silná únava (teplota těla klesala) a byl zaznamenán 1x mikrospánek. Při něm se vozidlo dostalo na krajnici vozovky. To bylo ve středu v noci. V době měření EEG mimo simulátor auta, vykazovala pokusná osoba při zavřených očích epizody 2.stádia spánku.

Ve středu večer, kdy subjektivně únava pominula, bylo rozhodnuto zvýšit rychlost jízdy a udržovat ji přesně na 150 km/hod. To byl okamžik, kdy na grafu teploty tato vzrostla až nad 37,2°C. V nočních hodinách pak opět klesala. V pátek v noci ve 3 hodiny byla přerušena fáze dehydratace a pokusná osoba vypila v průběhu 30 minut 0,7 litru silného čaje s mlékem a 40 g cukru. Subjektivně únava nebyla pociťována. Rektální teplota klesala a na EEG (měřeno v klidu mimo simulátor auta) se objevovaly pouze 3-5 sekundové epizody 1.stadia spánku. V pátek dopoledne již únava nebyla patrná ani na EEG.



obr.1. Průběh tělesné teploty a reakční doby při 52 h řízení simulátoru osobního auta

Na průběhu rektální teploty jsou dobře patrny teplotní vlny s periodou okolo 2 hodin, které dobře korelují s okamžiky soustředění na simulátoru a dobou relativního klidu, kdy bylo měřeno klidové EEG a prováděny další testy.

Pokus byl ukončen v pátek v 13 h odpoledne. Pokusná osoba si šla lehnout v pátek večer v 19 h a následně spala 12 hodin.

Závěr:

Pokus ukázal, že rozhodující vliv na únavu nemá délka bdělého stavu, ale cirkadiánní rytmus, který koreluje s tělesnou teplotou. V době útlumu (poklesu tělesné teploty) je velká pravděpodobnost usnutí „téměř za pochodu“. Po 54 hodinách dehydratace (pátek v noci), kdy organismus byl stimulován čajem a cukrem došlo k výraznému zlepšení stavu (subjektivně i objektivně – EEG), ale přesto došlo k poklesu teploty. Ukazuje se, že cirkadiánní rytmus zde byl zcela dominantní. Po této stimulaci (čaj + cukr) teplota těla ve svém pátečním minimu se držela absolutně na své nejvyšší hodnotě. Následně v pátek dopoledne EEG nevykazovalo spánkové aktivity.

Reakční doba po celou délku pokusu vykazovala ustálenou hodnotu v mezích 0,35 – 0,4s, kromě první krize ve středu v noci, kdy byla delší (viz. obr.1.).

TK v klidovém stavu (při neřízení simulátoru) vykazovalo stálou hodnotu 120/80 ±5 mmHg. TF 63-70/min.

Jestliže organizujeme záchranu, obvykle nejsme nuceni být neustále 3 dny v bdělém stavu. Máme-li možnost si naplánovat dobu odpočinku a zajištěno, že budeme vzbuzeni (kolegou, budíkem mobilního telefonu…) je vhodné odpočívat v době útlumu organismu (kdy tělesná teplota přirozeně klesá). Využijeme pak každé možnosti, byť by trvala jen 10 minut.

Únava po 52 hodinách na simulátoru auta

Ladislav Sieger

2007

Lidská činnost je řízena cirkadiánními rytmy
(střídání dne a noci).

Spát bychom měli v průměru 8 hodin.
Spánek je složitý proces s mnoha specifickými fázemi.
Když některá fáze chybí, nebo je nedostatečná, vede to
k pocitům únavy v krajním případě vyčerpání organismu.

Spánková deprivace se dá zneužít ke specifickým cílům.
(Změna vnímání reality, nemožnost odlišit co je realita a co
sen). Metody brainwashingu.

Ve spánku mozek vyrábí specifické hormony, třídí informace
získané během dne, fixují se údaje v paměti.

Jak dlouho vydržíme nespat?

5 dní může znamenat pro většinu horní mez. Již po dvou dnech může člověk usnout ve stoje.
Rekord je 11 dní.
Pokusná zvířata po 15 dnech umírají na vyčerpání.

Nelze překročit fyziologické meze !!!

Lze posunout mez bdělosti k okamžiku totálního vyčerpání pomocí stimulačních látek.

Únava a její projevy

Pro řadu kritických činností je hodnocení stavu únavy stěžejní, ale bohužel její objektivizace velice obtížná.

Již řadu let probíhá na Dopravní fakultě ČVUT výzkum nazvaný „**bdící auto**“ s cílem najít jednoznačné fyziologické markery (EEG, EKG, kožní odpor, pohyby očí, reakční doby…), které by jednoznačně určily hraniční stav únavy. Zatím nic takového nalezeno nebylo.

Únava a její projevy

Viditelné projevy

- zívání
- únava očí, zavírání víček
- aktivní snaha o probrání se (protahování, zatřepání hlavou)
- ztráta pozornosti - mikrospánek

Únava a její projevy

Měřitelné projevy

- změna teploty (není signifikantní, je to maskováno cirkumdiálními rytmy)
- změna variability frekvence EKG
- změny na EEG, projevy spánkové aktivity i v bdělém stavu
- celkový pokles rychlosti reakční doby

Vlastní experiment

Vlastní experiment

Prověřit schopnost zůstat v bdělém stavu po dobu 60 h a vykonávat kontrolovanou činnost – řízení auta na simulátoru po dobu 52 h. Další zátěží byla dehydratace bez příjmu stravy po dobu 55 h.

Sledované veličiny

- **EKG** a změny jeho rytmu
- **EEG** – snaha hodnotit projevy únavy
- **rektální teplota** – snaha organismu minimalizovat výdej energie ve stavu dehydratace a hladovění
- základní **biochemické hodnoty**

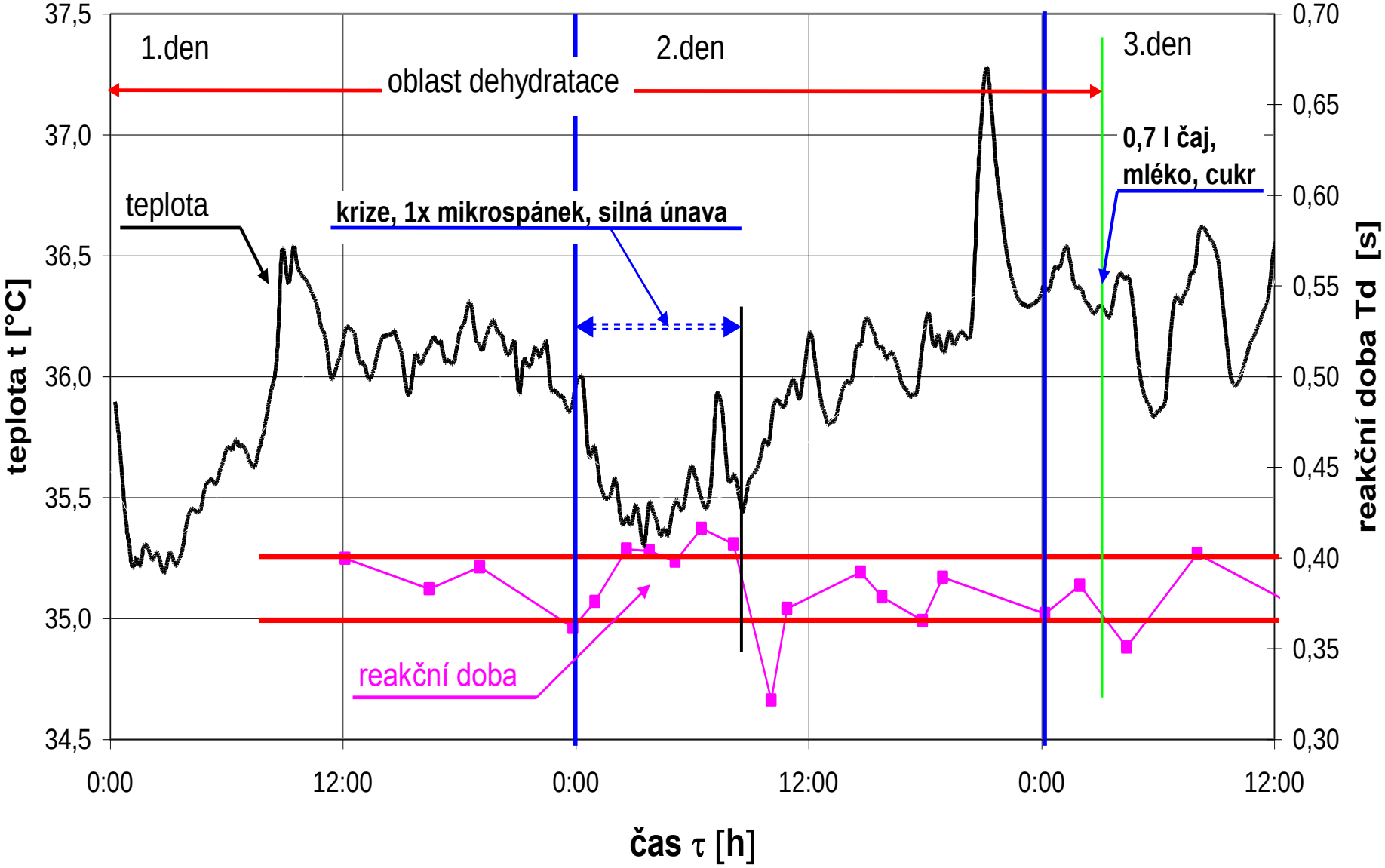
Průběh experimentu

Experiment trval 52 hodiny v 2 hodinových cyklech.

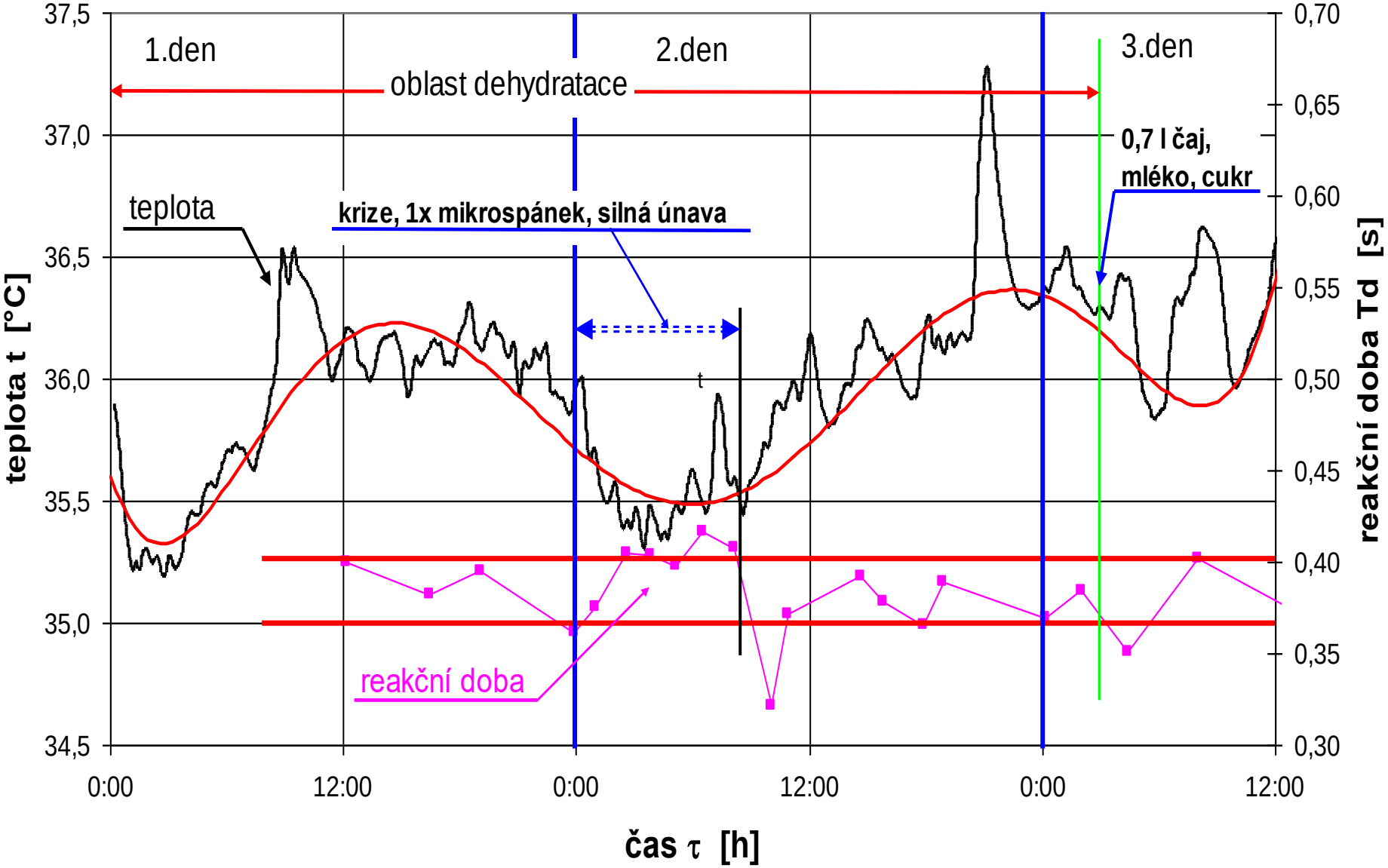
1 cyklus =

- 90 minut řízení auta, projížděl se 12 km okruh konstantní rychlostí 90 km/h.
    - sledovala se přesnost dodržování rychlosti
    - variabilita dráhy od střední linie na vozovce
    - rychlost reakce na náhodně rozsvícené semafory (červená, zelená)
- **EEG**
    - během jízdy
    - v klidu (8 minut klid, otevřené oči, zavřené oči, hyperventilace, klid zavřené oči)
- **EKG**
    - kontinuální záznam II. svodu, vyhodnocení variability R vlny
- **dechová frekvence**
- **rektální teplota**

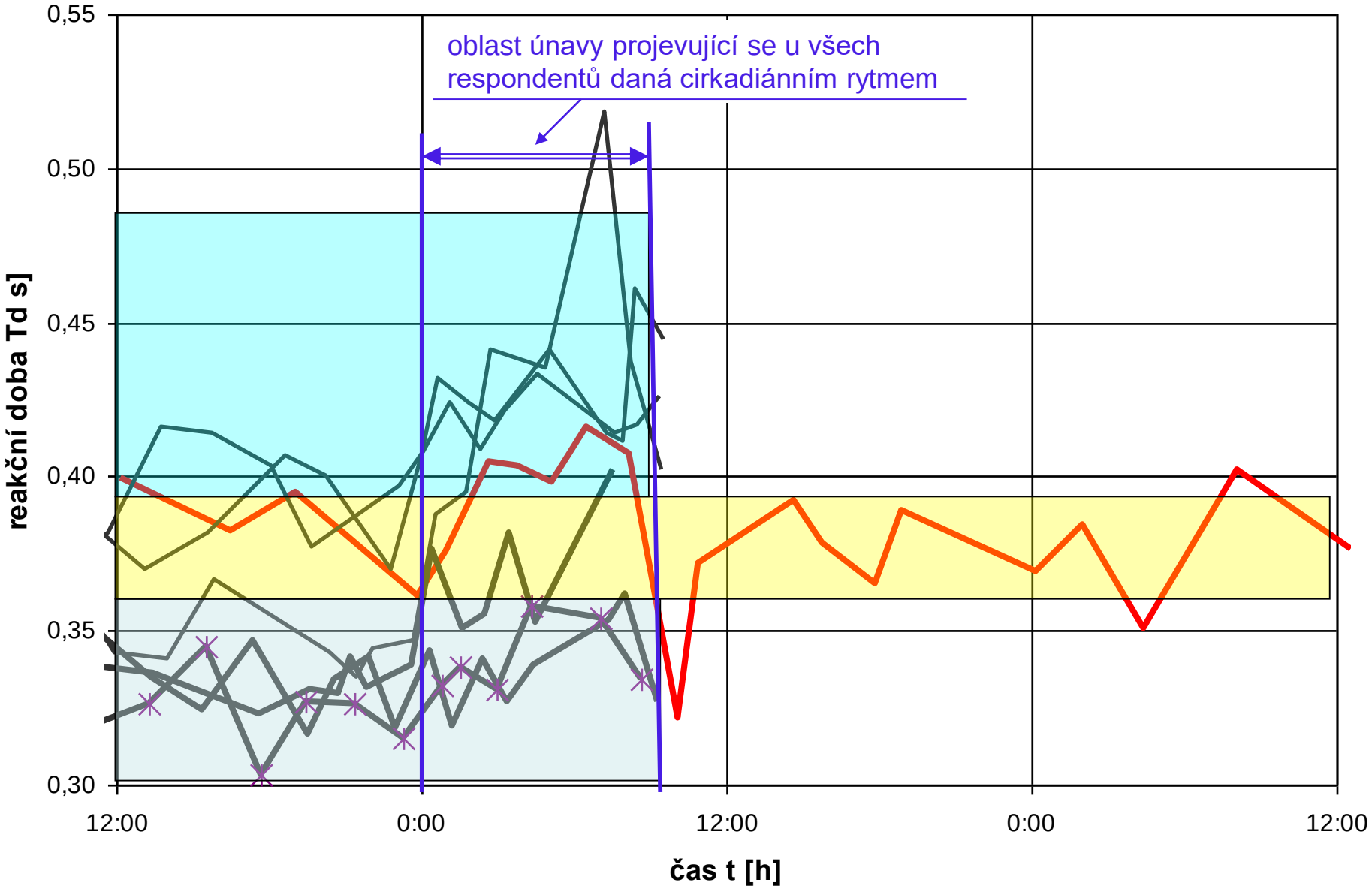
Průběh rektální teploty a reakční doby



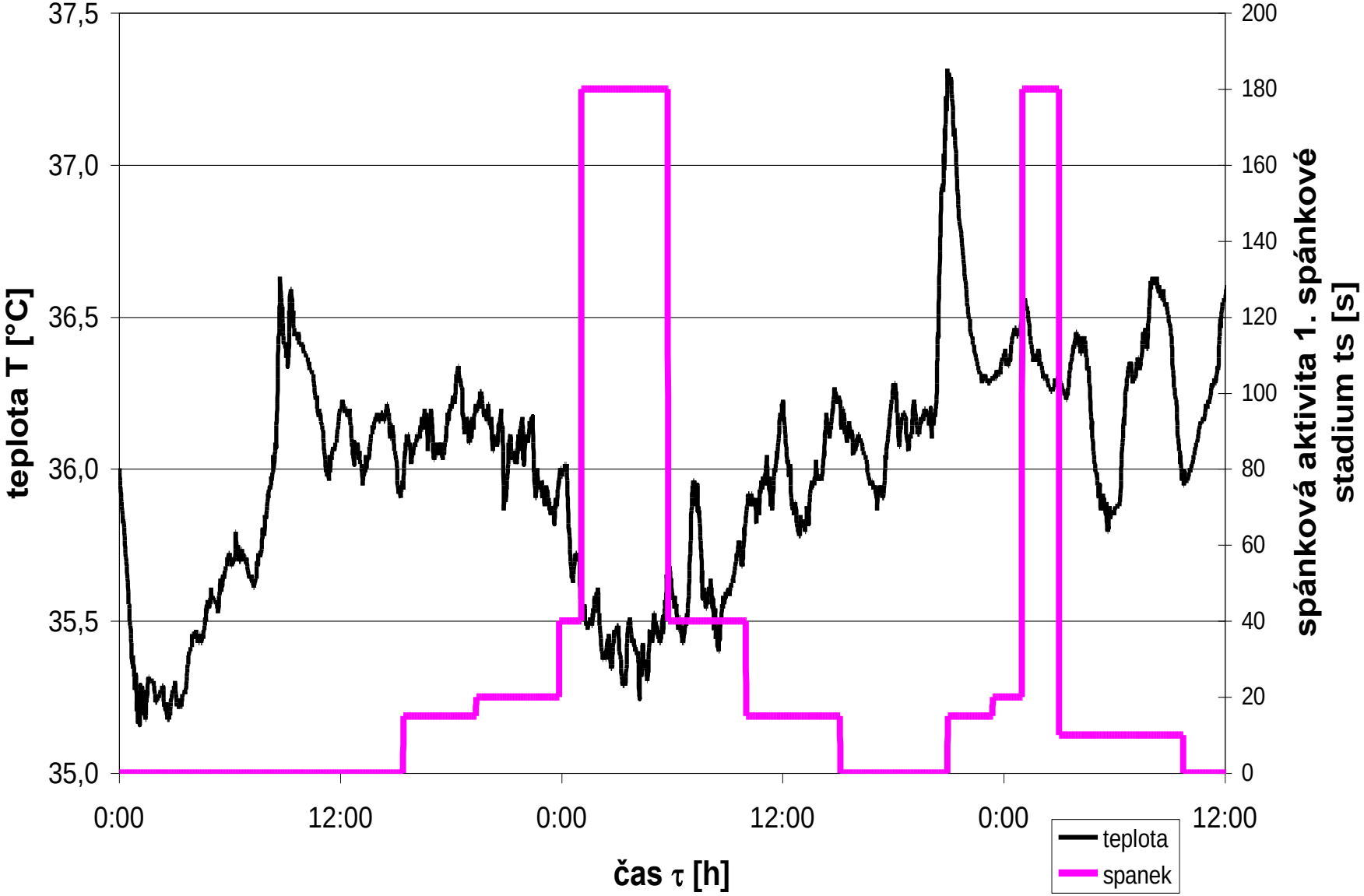
Průběh rektální teploty a reakční doby



Reakční doba



Teplota vs. spánková aktivita podle EEG



Závěr:

- stav bdělosti je výrazně ovlivňován cirkadiánním rytmem a koresponduje to s průběhem bazální teploty
- krize je po 24 h bdělosti, kdy je nezadržitelná snaha usnout. 1. a 2. stadium spánku
- v době útlumu se prodlužuje reakční doba, pak ale vykazovala stabilní charakter, to ale není signifikantní
- po 48 h bdělosti byl podán čaj s mlékem a cukrem. Subjektivně bez únavy, objektivně na EEG stále projevy 1. stadia spánku v délce okolo 10-15 s
- Podle EEG stav bdělosti až okolo 9h ranní třetí den. To odpovídá vzrůstu teploty podle cirkadiánního rytmu podpořené příjmem tekutin a cukru ve 3 h ráno
- Je-li člověk stimulován činností,která vyžaduje soustředění, lze pracovat v bdělém stavu i 52 h s rizikem řady chyb, při možnosti relaxace je zde nebezpečí přejití do 2. a vyššího stádia spánku

Sledování zdravotního stavu horolezců v letech 1998–2007

MUDr. Jaroslava Říhová, Ústav tělovýchovného lékařství VFN, Praha 2

Moje zpráva je spíše takovým zamyšlením, co vše je důležité sledovat u horolezců, ne vždy jde jen o výkon fyzický a duševní při dosahování toužebných met.

Vzpomínám si na začátky mých kontaktů s horolezci a LK ČHS, kdy jsme se usmívali nad zprávou a výzkumy klinického psychologa Zdisława Ryna[1] z Krakova, kdy v jeho souboru sledovaných byly jen 4 % tzv. psychicky normálních. V duchu jsme se klidně řadili mezi těch zbývajících 96 %, protože nás vše, co se týkalo hor přitahovalo, i za cenu rizik (bulletin 1988).

Shodou okolností jsem sledování celkového zdravotního stavu v r. 1988 (tehdy hlavně fyzické zdatnosti) začínala s MUDr. Igorem Herrmannem zde, ve Zdoňově. Rok předtím jsem se s kolektivem lékařů ze ZK ČHS (v čele s MUDr. I. Rotmanem) zúčastnila vyšetřování účastníků v lezení na obtížnost v Moravském krasu, toto vyšetření bylo zaměřeno na sledování poškození pohybového ústrojí, na osobní charakteristiky lezců a strukturu tréninku.

Rok 1998 – zdatnost jsme sledovali měřením tepové frekvence na sport testeru při běhu na okruhu 3 km a úroveň uklidňování tepu. Druhý den jsme zaznamenávali reakci TF i při lezení ve stěně (Kominické mejdlo, obtížnost VIII c, UIAA VII+); sledovali jsme odpověď oběhu na psychickou zátěž. Získané hodnoty jsme chtěli porovnat s výsledky získanými v laboratoři, při zátěžovém spiroergometrickém vyšetření do maxima. Předpokládali jsme, že danou skupinu budeme sledovat několik let. Bohužel složení reprezentačního družstva A a B se v tomto období rychle měnilo a z první skupiny nikdo nebyl v repre družstvu v dalších letech. Jen dva z účastníků se s odstupem času objevili zase. Nebylo ale možné longitudinální sledování. Viz obr. 1 a 2.

Rok 1999 – v tomto roce probíhalo vyšetřování již v laboratoři. Hodnoty VO2max se pohybovaly od 48 ml/kg/min, což na daný věk bylo 112 % populace do 72 ml/kg/min., 170 % průměru populace. Sami účastníci nám pěkně zamíchali s předpoklady sledování: kdo byl vyšetřován v terénu, často se nedostavil na vyšetření v laboratoři a naopak. U méně zdatných běh v terénu se pohyboval na 98 % TF_{max} a lezení ve stěně na 85 % TF_{max}. U lezců, kteří s přehledem a s pomalým pulsem přelézali danou stěnu, dosahovali v laboratoři také nadprůměrných výsledků. Jeví se, že ladění vegetativního systému hraje i ve stěně svou roli (viz citace v knížce Filipa Šilhána, P. Slanina „lezení na morál“).

Rok 2004 – ve sledování byla pauza 5 let (viz organizační změny v ČHS). Změny ve vedení ČHS se ukázaly jako změna k lepšímu, u jednotlivých horolezců se již sledované parametry dají porovnávat. Při několikaletém sledování v převážné většině případů došlo ke zlepšení parametrů vytrvalosti a fyzické síly. Obr. č. 3.

[1] https://pl.wikipedia.org/wiki/Zdzis%C5%82aw_Jan_Ryn

V.Š. – nar. 1977: v r. 1999 VO_{2max} 57 ml/kg/min, v r. 2004 56,8 ml/kg/min (133 % normy). Došlo ke zlepšení parametru rychlost – vytrvalost VO_{2max}/TF z 20,3 na 20,6 ml/TF.

O.B. – nar. 1983: 2004: VO_{2max} 57, ml/kg/min, tepový kyslík 38,7 ml/TF, vysoce nadprůměrné hodnoty, v r. 2006 VO_{2max} 60,4, v. r. 2005 výstup roku.

M.H. – nar.1974: 1999: VO_{2max} 65,6 ml/kg/min, VO_2/TF 25,5 ml/TF, W/kg 5,13, výborná silová vytrvalost. 2004: 63,1 …26,5..5,65 , zlepšení rychlosti a síly.

2006: 55,7…22,5…5,14, držení těla C, hrudní kyfóza, deformace 3. prstu, určitý pokles sledovaných parametrů.

D.J. – nar.1979: 2004: VO_{2max} 60,3 ml/kg/min…22 ml/TF..5,2 W/kg, 2005: 57,6…21,5…4,17, výstup roku Dolomity, 2007: 53,6…21,5…4,55, určitý pokles parametrů, v.r. 2006 pauza v tréninku pro přetížení loktů, t.č. konsultace, gymnastický trénink pro svalové dysbalance.

J.K. – nar.1966: 2004: VO_{2max} 49,4 ml/kg/min, 19,6 ml/TF, 3,9 W/kg, stav po zlomenině bérce, 2005: 60,5...21,4….4,4, výrazné zlepšení, 2006: 61,7…4,74..pokračuje zlepšování zdatnosti.

L.M. – nar. 1972: 2004: 57,7…23,7…4,5, výtečné hodnoty, další rok skokové zlepšení: 2005: 83,1…28,6…4,59 i přesto, že koncem r. 2004 úraz. 2006: 70,7…28,6..4,6, nadále výtečné hodnoty, lezení ve Francii 10-, 2007: 63…23,8..3,75 W/kg, leze obtížnost 8 -10 -, potíže s přetížením prstů.

T.R. – nar.1970: jedno z nejdelších sledování: 1998: VO_{2max} 54 ml/kg/min. VO_{2max}/TF 22,1 ml/TF, W/kg 4,0, 1999:46,1…19,7…4,0, 2004: 61,1…27,2..5,0, výrazný nárůst zdatnosti, příprava na Pákistán, Nepál (Talung), na r. 2005: 59,7…25,9…4,9, vhodný by byl test mimo období dechových potíží (astma).

S.U. – nar. 1976: 2004: 57,1..17,8….4,64, výtečná zdatnost, v.r. 2005 jen W_{170}: 3,84 – výtečné hodnoty, 2006: 50,1…16,6..3,63, potíže s chronickým přetížením a poraněním prstů,..t.č. porodila dceru, zvážit řešení přetížení prstů.

S.H. – nar. 1984: 2004: 65,2…20,0…4,73 – výtečné hodnoty, 2005: 79,4…25,4..5,08 výrazné zlepšení, 2006: 69,0…22,2…4,67 nadále vynikající parametry, vedl. nález kyfoskolióza.

T.S. - nar.1977: taktéž jedno z nejdelších sledování: 1999: 53,8…20,1..4,14, v r. 2001: 50,2…19,8…4,4, Patagonie, 2004: 56,5…24.5…4,14, 2005: 54,5…21,8..4,14. Yosemity, Labák XI b, bolesti zad, deformity prstů, 2006: 61,1..22,9…4,33 , výstup roku Jordánsko 8A, RP, potíže s omrzlými prsty, 2007: 52,6, ..21,7..4.0.. výstup roku Madagaskar, Čína, Brazilie (Cukrová homole)

Rok 2005 – mimo níže uvedených horolezců vstoupily do sledování další osoby:

J.D. – nar.1978: poprvé v r. 2001: parametry 64,8…24,3..5,2, vše výborné, 2005 pausa ve sledování několik let: 72,9…25,6…5,04, výrazné zlepšení přes potíže s úpony, omrzlými prsty, 2006: další nárůst zdatnosti, VO_{2max} 78,5…27,2..5,37, měl by jít do velehor a na ledy jedině s léky, snižujícími tendenci k omrzání. Skoliosa páteře, přetížení prstů. obr.č.4.

J.M. – nar. 1970: 64,5…19,8…3,77 – výtečné hodnoty, potíže s klouby, 2006: 55,0….19,1..3,77, tendence k omrzání prstů, přetížení kloubů HK, 2007: 58,0..17,2…3,75, UIAA 8a a 10- Rätikon/Švýcarsko, nadále potíže s úpony.

Rok 2006 – noví členové repre družstva:

M.D. – nar.1972: 2006: 58,4…29,7 (výborný ukazatel vytrvalostně rychlostní)..4,55, skálolezení, 2007: 50,7…15,3..3,67, mírný pokles hodnot. bez větších problémů.

M.H. – nar.1974 : skialpinismus, 2006 : 59,8…24,6…5,2, výtečné hodnoty 150 % normy, kulatá záda, zkrácené stehenní svaly.

P.P. – nar. 1975, skialpinismus :2006: 65,3…26,8..5,08 výtečné hodnoty, kulatá záda, skoliosa, ploché nohy, zkrácené šlachy prstů.

A ostatní členové uvedení níže – viz protokoly.

Rok 2007 – noví členové

T.M. – rok nar. 1982, parametry: 52,0…18,5..3,92. výtečné oběhové parametry, ale přetížení prstů, svalová dysbalance, nesymetrie páteře, hrudní kyfóza, akcentovaná bederní lordóza, zkrácení šlach.

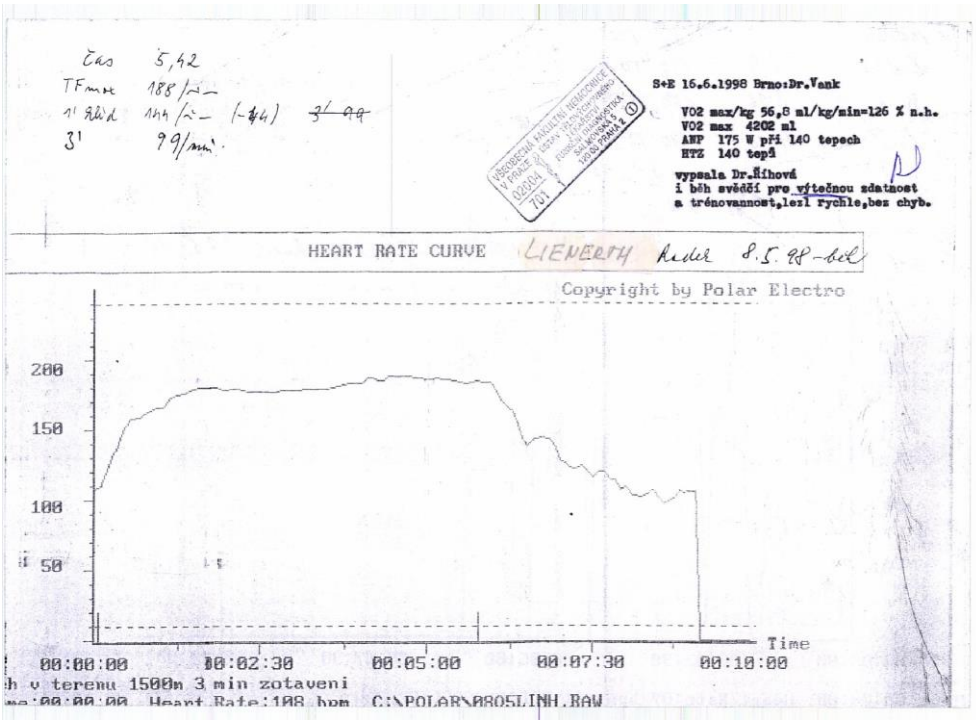
H.L.- nar. 1977: sportovní lezení, 35,9…10,8..2,54 , průměrná zdatnost, není problém se svalovým aparátem.

J.P. – nar. 1981, 52,0…19,0..5,31, výborné hodnoty, dominuje svalová síla.

A.O. – nar.1993 provedena W_{17O}/kg: 3,92, výtečné hodnoty, zde důležité celkové vyšetření držení těla, svalových dysbalanci, nepoměr svalového korzetu trupu, oploštělá kyfóza hrudní se skoliózou, naopak kyfóza místo lordózy bederní. Nízká tuková složka, doporučen nácvik držení těla, posilování opomíjených svalových skupin, výživová doporučení.

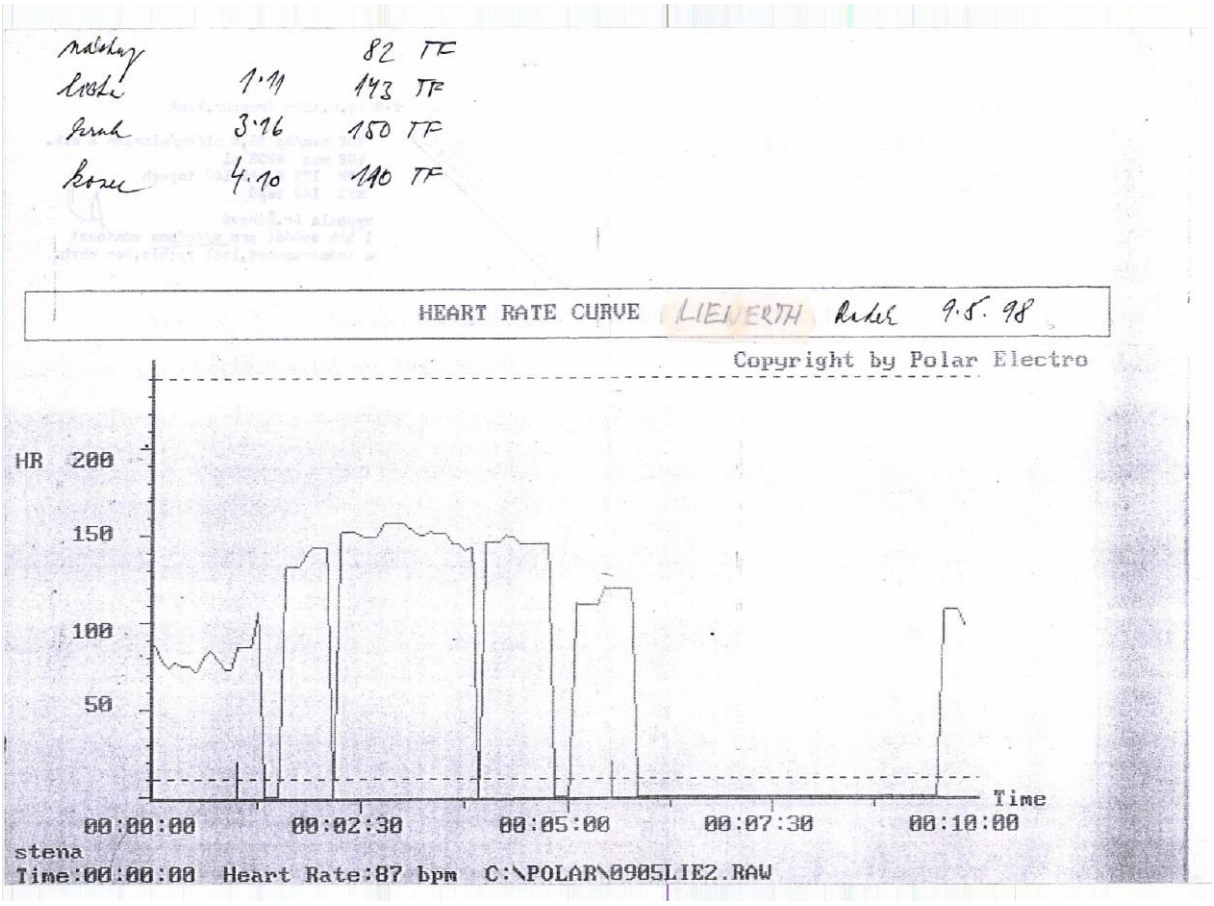
Přiložené obrazové materiály dokumentují vývoj metod ve sledování zdatnosti horolezců.

Nemenší pozornost kromě celkové zdatnosti je nezbytné věnovat držení těla, odstraňování dysbalanci, dbát na správnou výživu, zvláště u dospívajících. Nejlepší by bylo, aby každý člen výše uvedeného souboru absolvoval vyšetření u rehabilitačního lékaře, fyzioterapeuta, který by napomohl v řešení daných problémů. Je zřejmé, že fyzický výkon a zdatnost pro horolezce problémy nejsou, ale spíše skutečnost, že pro vyhlédnuté cíle opomíjejí jiné stránky rozvoje osobnosti. Také jistá benevolence ke zdravotním problémům vede k zanedbání přetížení šlach, úponů a kloubů, k přehlížení prevence omrzlin. Z dosažených výsledků vyplývá, že roli hraje i obratnost, morální vlastnosti, které v laboratoři neměříme.



Obr. č. 1. Sledování tepové frekvence při běhu.

o



Obr. č. 2. Sledování tepové frekvence při lezení na stěně.

Ústav tělovýchovného lékařství a funkční diagnostiky 1. LF UK
Salmovská 5, 120 00 Praha 2

Cardio Pulmonary Exercise Testing

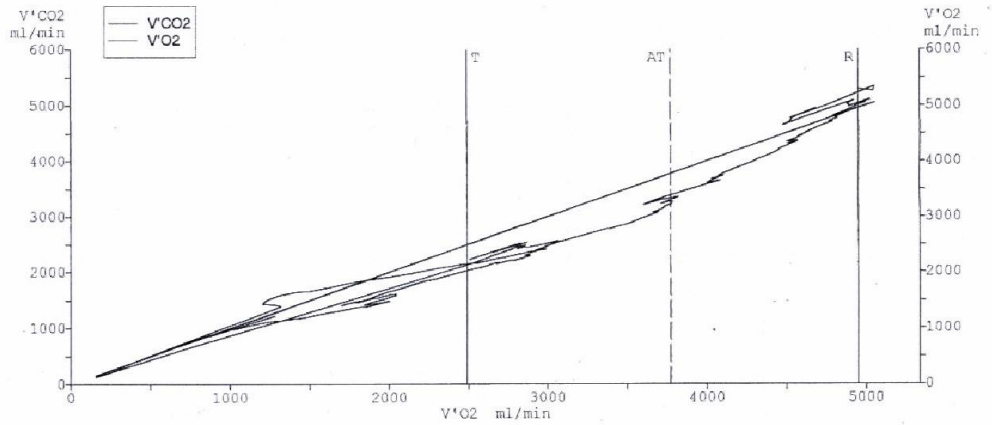
RČ:	7804274852	Příjmení:	Lienert
Jméno:	Radek	Dat.nar.:	27.04.1978
Pohlavi:	muž	Výška:	176,5 cm
Váha:	79,4 kg	Věk:	26 let

Summary		AT Vslope	Max Watts	Pred	Max 1 %pred
Time averaging 30 Seconds					
t-ph	min	04:32	07:32		
RER		0.83	1.00		
HR	1/min	148	173		
V'O2	ml/min	3652	4868		
VO2/kg	ml/min/kg	46.0	61.3		
V'CO2	ml/min	3036	4876		
MET		13.1	17.5		
O2/HR	ml	24.7	28.1		
V'E	1/min	74	115		
Load	W	290	425		
BR	%	58	34		
BF	1/min	30	34		
VTex	l	2.474	3.409		
FEO2	%	15.02	15.69		
FECO2	%	5.12	5.27		

AT table

	Time	Load	HR	V'CO2	V'O2	V'E	RER	VO2/kg	O2/HR
Vslope	12:30	290	148	3036	3652	74	0.83	46.0	24.7
RQ = 1	15:30	425	173	4876	4868	115	1.00	61.3	28.1
EqO2 AnP	14:30	380	164	4215	4461	99	0.94	56.2	27.2

V-slope AT



Obr. č. 3. Vyšetření zdatnosti kardiorespiračního aparátu, stanovení anaerobního prahu (nejvyšší intenzita zatížení, při kterém se v dlouhodobé práci udržuje dynamická rovnováha mezi tvorbou laktátu ve svalech a jeho odstraňováním v srdci a méně intenzivně pracujících svalech.

Vyšetření zdatnosti ÚTL 1. LF UK, Salmovská 5, 120 00 Praha 2, tel. 224 965 717, E-mail: zvili@lf1.cuni.cz

pan Luboš Mázl ZP: 209

narozen: 28.8.1972 dat.vyš.: 6.6.2006 věk: 33,8 rodné číslo: 720828 [illegible]

SPORTOVNÍ AKTIVITA (poslední rok)		Intenzita	Frekvence	Doba	Energetický výdej (Ainsworth)		
Druh sportu 1	charakteristika	METs	/týden	hod/týden	kcal/týden	kJ/týden	kJ/kg/týden
Horolezectví	slézání skály	11,0	4,0	8,0	5702	23870	368
Aerobik	volně	5,0	0,0	0,0	0	0	0
Aerobik	intenzivně	7,0	0,0	0,0	0	0	0
Aerobik vodní	obecně	4,0	0,0	0,0	0	0	0
Americký fotbal	závodně	9,0	0,0	0,0	0	0	0

Odhad energetického výdeje při sportu za 1 týden: 23870 kJ na 1 kg váhy: 368 kJ optimální,
Práh účinnosti energet. výdeje (Pollock): 60 kJ /kg/týden. Celková sportovní aktivita optimální,

OBJEKTIVNÍ NÁLEZ NO: bez obtíží
srdce: poklepově nezvětšeno, ozvy ohraničené, akce pravidelná
plíce: eupnoe, poklep plný jasný, dýchání sklipkové bez vedlejších fenomenů

TF_{klid}: 56 bradykardie
TKs_{klid}: 125 normální
TKd_{klid}: 90 hranicí

ZÁKLADNÍ ANTROPOMETRIE
výška (m): 1,760 hmotnost: 64,8 tělesný tuk (%):
vahové-výšk. índex: 20,9 nízký

SPIROMETRIE	naměř.h.	průměr.h.	% ref. h.		naměř.h.	průměr.h.	dolní limit	% ref. h.
VC_{IN} [l]	6,47	5,14	126%	FEV_1/FVC		81%	73%	0%
FVC_{EX} [l]	6,54	4,91	133%	MEF_{50} [l.s^{-1}]	5,95	5,28	3,41	113%
FEV_1 [l]	5,54	4,10	135%	MEF_{25} [l.s^{-1}]	2,48	2,37	0,93	105%

EKG/KLID rytmus: sinusový TF/min: 49 PQ: 0,16 QRS: 0,08
Sokolow: 29 ST v isolinii, T vlna norm. směr i tvar Závěr: vagotonie, fyziologická křivka

EKG/ZÁTĚŽ rytmus: sinusový deprese ST úseku (mm): 0 horiz.
arytmie/klasif.(0-5 b.): 0 Závěr : fyziologická křivka

SPIROERGOMETRIE 2006

parametry		naměřeno	norma	% normy	Z-skóre (SD)
hmotnost	tělesná hmotnost	64,8	76,9	84%	-1,2
TF_{max}	vylížení oběhu	190	187	102%	0,4
R_{max}	metabolické vytíže	1,04	1,10	95%	-0,6
W_{max}	silová vytrvalost	300	266	113%	0,9
VE_{max}	ventilace	196	106,6	184%	3,9
$VO_{2max}.kg^{-1}$	vytrvalost	70,7	39,7	178%	3,9
$VO_{2max}.TF^{-1}$	rychlost-vytrvalost	24,1	16,1	149%	2,7
$W_{max}.kg^{-1}$	silová vytrvalost	4,63	3,51	132%	2,1
$W_{170}.kg^{-1}$	adaptace oběhu	3,82	2,58	148%	1,8
$VE_{max}.kg^{-1}$	relativní ventilace	3,02	1,42	213%	4,8
$VE/V_{O2\,max}$	účinnost dýchání	42,8	29,4	69%	2,5

Celková zdatnost ve srovnání s muži stejného věku je 153% normy.

MOČ/heptaphan:

Pracovní kapacita při 170 tepech		
watt	75	130
TF	104	125

Reakce tlaku na zátěž (při léčbě)		
TK_S	190	hraniční
TK_D	80	normotonická

ANAEROBNÍ PRÁH	
TF_{ANP}	tepů.min^{-1}
RQ_{ANP}	
$VO_{2\,ANP}.kg^{-1}$	ml.kg^{-1}
$VO_{2\,ANP}.kg^{-1}$	$VO_{2\,MAX}.kg^{-1}$
W_{ANP}	W
V_{ANP}	l

ZÁVĚRY:
Energetický výdej (při sportu) optimální, pohybová aktivita t. č. optimální, Fyzická zdatnost: výborná

05 83,1 28,6
04 57,7 23,7 / TF

DOPORUČENÍ:

Pohybová aktivita:	vytrvalostního typu,	frekvence: 3-4x týdně,		doba tréninku:	36,3	minut
intenzitou	80%	individuálního maxima, tj.	16,2	MET, tj.	56,7	$VO_2.kg^{-1}$(ml)
tj. TF	163	±4 tepy/min	pro běh	tj. rychlosti	16,7	km.h^{-1}
tj. TF	153	±4 tepy/min	pro jízdu na bicyklu	tj. rychlosti	36,3	km.h^{-1}

V Praze dne: 6.6.2006

Doc. MUDr. Zdeněk Vilikus, CSc.
přednosta ÚTL 1. LF UK

Obr. č. 4. Protokol o spiroergometrickém vyšetření s požadovanými parametry zdatnosti, vytrvalosti, rychlosti a síly.

Kontakt rihovaj@vfn.cz

DIAGNOSTIKA A TERAPEUTICKÉ POSTUPY PORANĚNÍ ŠLACHOVÝCH POUTEK U SPORTOVNÍCH LEZCŮ ŘEŠENÝCH NA ORTOPEDICKÉM ODDĚLENÍ PŘÍBRAM V LETECH 2006–2007

MUDr. Filip Hebelka – Ortopedické oddělení Příbram, MUDr. Jan Balák – Oddělení magnetické rezonance Příbram

Cíl studie

Poranění šlachových poutek flexorů je nejčastější úraz ruky a prstů u sportovních lezců. V této práci se snažím ukázat možné diagnostické metody a navrhnout terapeutický postup.

Materiál a metoda

V práci je hodnoceno 20 pacientů (sportovních lezců) s různými typy poranění poutek A2-55 %, A4-25 %, A2+A3 – 15 %, A2+A3+A4 5 %, z toho bylo 90 % řešeno konzervativním postupem, 5 % operačně a 5 % zatím bez operace.

Na posledním případu demonstruji možné trvalé následky v případě neřešení poranění. Pacienti byly sledováni po dobu 6 měsíců, výsledky byly hodnoceny dle doby návratu k lezení, bolestivosti po zátěži a omezení hybnosti. Všichni pacienti byly vyšetřeni klinicky a ultrasonograficky, 40 % pacientů bylo vyšetřeno na magnetické rezonanci.

Výsledky

U izolovaných poranění šlachových poutek dle dostupné literatury a naší zkušenosti není nutné operační řešení, dále ani není nutná dlouhodobá lezecká pauza, dle zkušeností stačí doba k ustoupení akutní zánětlivé fáze poúrazově a časné lezení s ochranným tapingem možno již od 3 poúrazového týdne. Diskutabilní a k dalšímu bádání je řešení sdružené léze poutek A2+A3. U tohoto poranění jsme 75 % pacientů řešili konzervativně s výsledkem občasných bolestí v PIP kloubu po zátěži a 25 % operačně s výborným výsledkem a plným návratem k výkonnostnímu lezení po 5 měsících. Dále jeden pacient s kompletní lézí poutek A2+A3+A4 s již trvalými následky a zatím bez operace pro graviditu.

Diskuse

Poranění poutek je u sportovních lezců nejčastější traumatické poranění ruky. Pozdně diagnostikované či neřešené poranění může vést k trvalým následkům jako je omezení hybnosti, flekční kontraktury interphalangeálních kloubů, oslabení svalové síly a chronická bolestivost. Včasná a kvalitní diagnostika a správná terapie může lezce vrátit velmi rychle zpět ke sportovnímu lezení.

Literatura:

Rotman, Poškození prstů rukou v horolezectví, www.horska-medicina.cz
Rotman, Bulletin Lékařské komise a spol. Horské medicíny, 1998
Smrčka, Dylevský, Flexory ruky, 1999
Schöffl, Hochholzer, One move to many
Schöffl, Hochholzer, Pulley Injury in Rock Climbers, www.wemjournal.org
Finger Pulley Injuries in Extreme Rock Climbers: Depiction with Dynamic US, Andrea Klauser, MD
www.radiology.rsnajnls.org/cgi/content/full/222/3/755

Diagnostika a terapeutické postupy poranění šlachových poutek u sportovních lezců řešených na ortopedickém oddělení Příbram v letech 2006 – 2007

MUDr. Filip Hebelka- Ortopedické oddělení Příbram

spoluautor-MUDr. Jan Balák-Oddělení magnetické rezonance Příbram

Počet ošetřených pacientů:

- Celkem ošetřeno 32 pacientů lezců:

20x poranění šlachového poutka

12x jiné poranění či chronický zánět

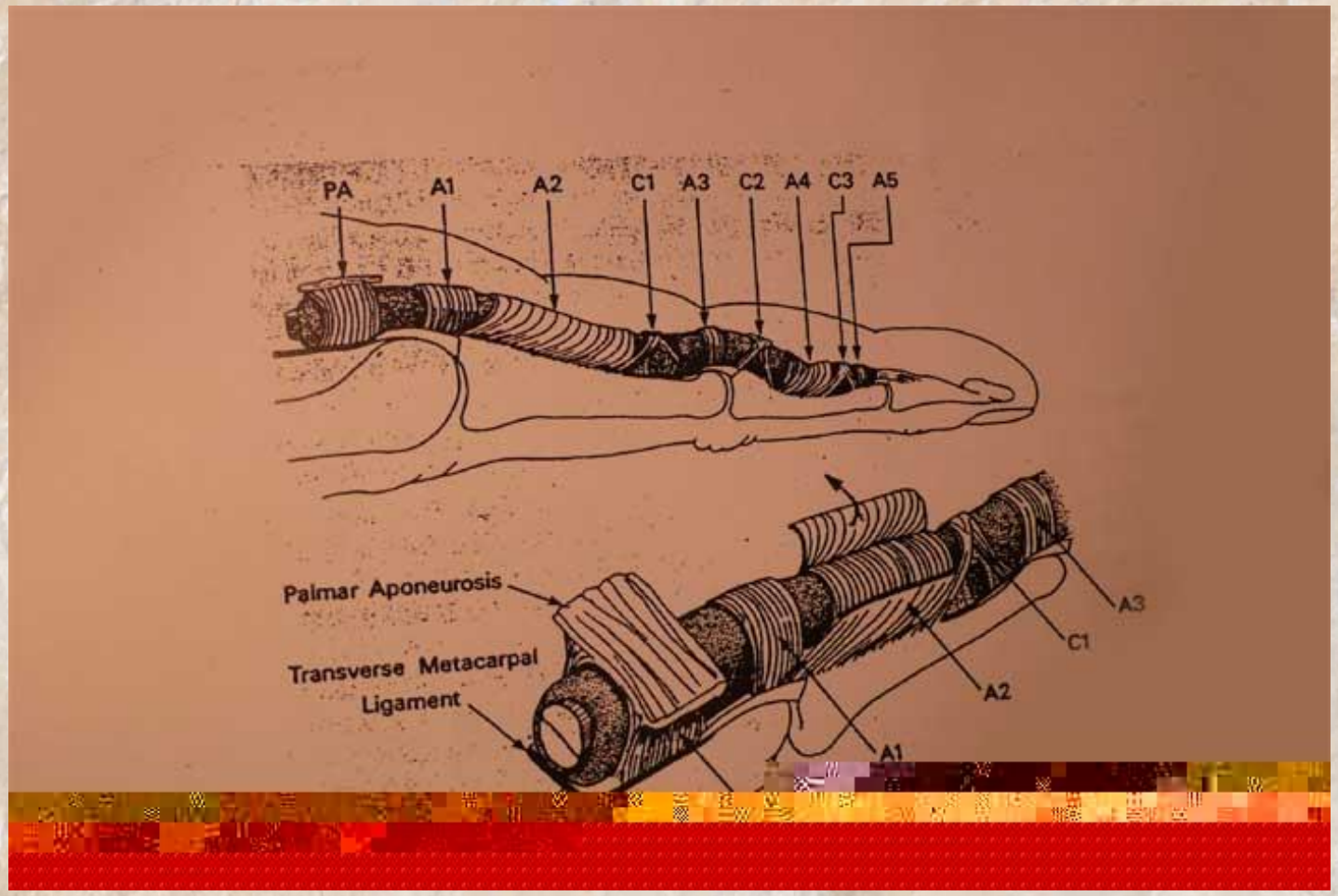
- Poutka- A2 -Izolované poranění 11x

  A4- izolované poranění 5x

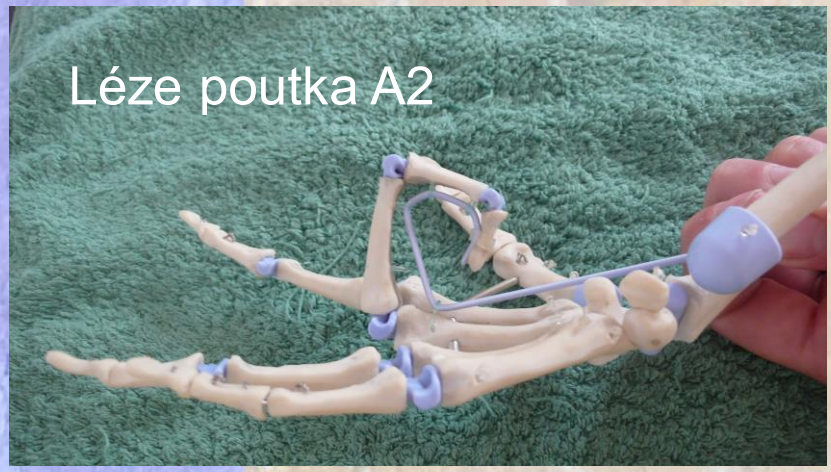
  A2+A3 – 3x, řešeno 2x konzervativně, 1x operačně

  A2+A3+A4 – 1x (zatím bez operace pro graviditu)

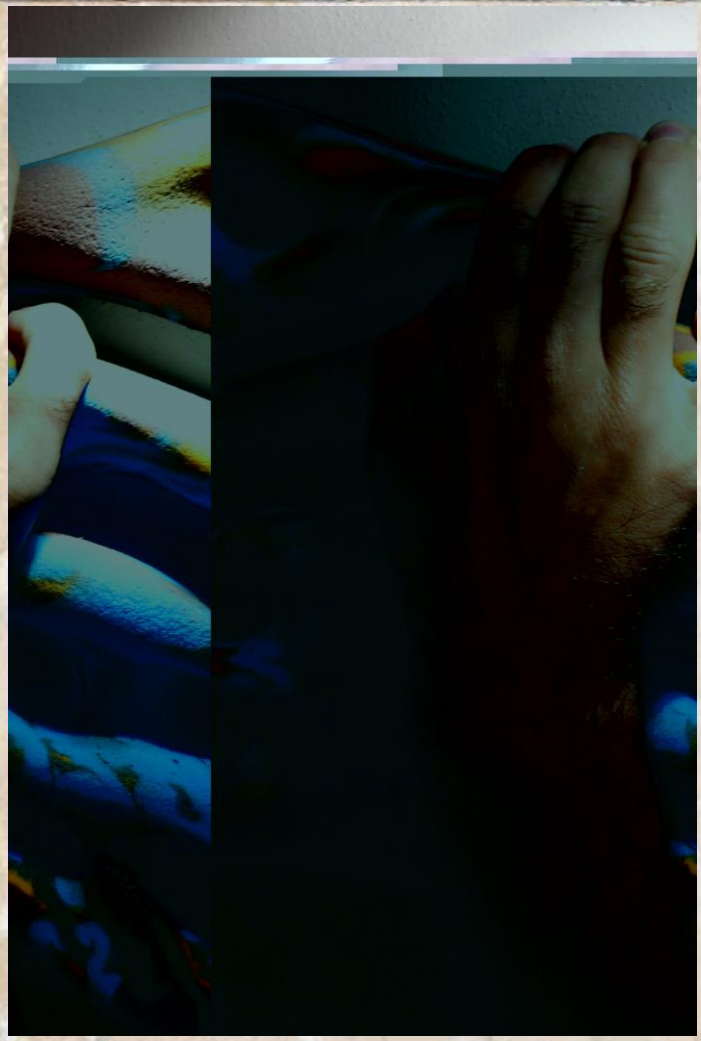
Anatomie flexorového aparátu

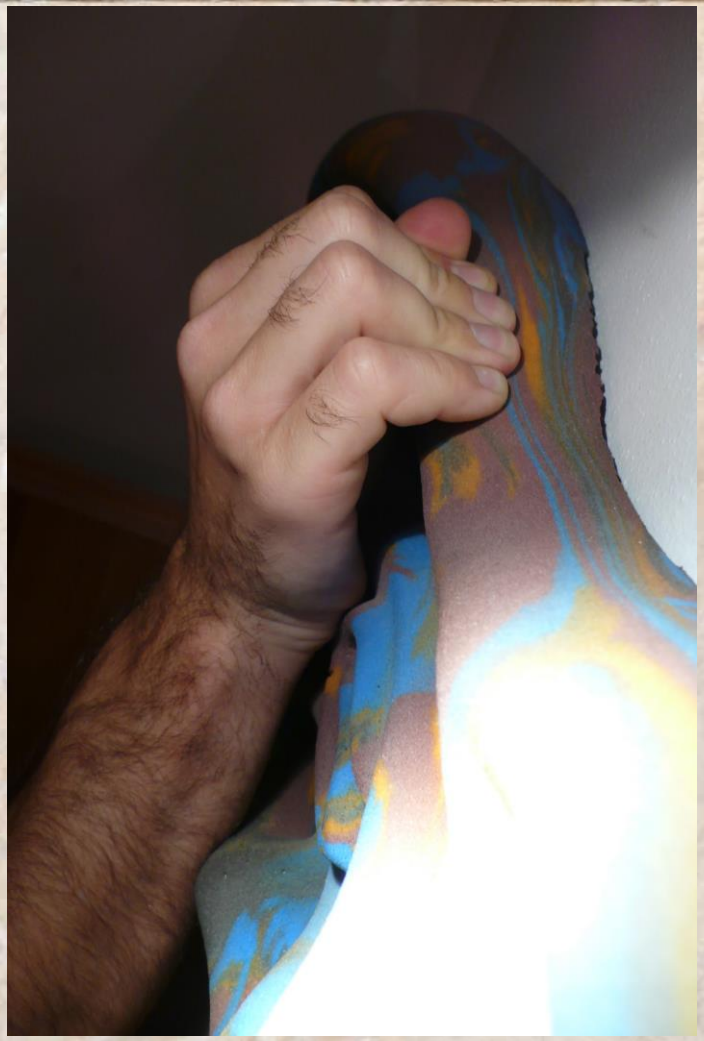


Biomechanika



Mechanismus vzniku úrazu





Klinické známky

- Palpační bolestivost v místě léze
- Otok
- Příznak tětivy
- Vázne plná flexe prstu
- Často vznik ruptury doprovázen zvukovým fenomenem (prasknutí větve)
- Hematom

Zobrazovací metody

- Ultrazvukové vyšetření:

přístroj Aloka

nastavení na small parts

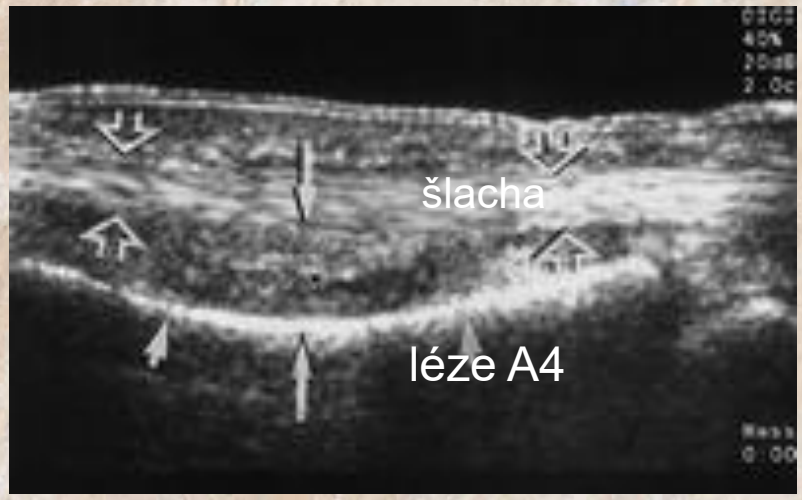
lineární sonda 4 cm, frekvence 13 Mhz

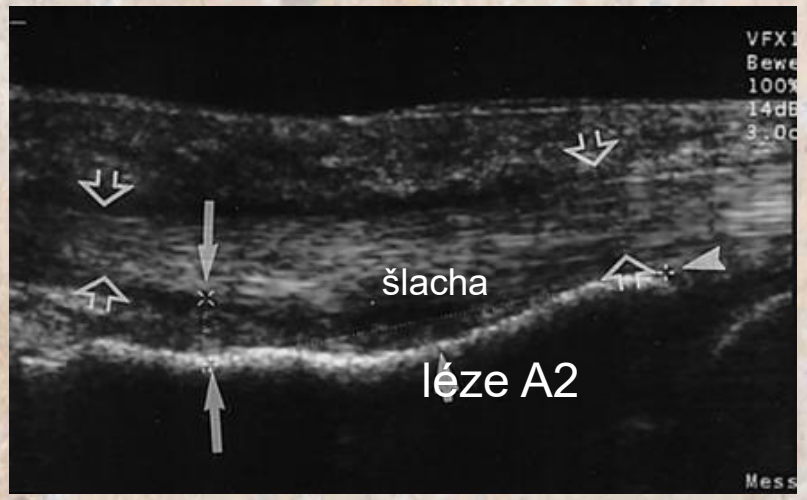
- MRI:

přístroj Siemenes Avanton 1.5 Tesla

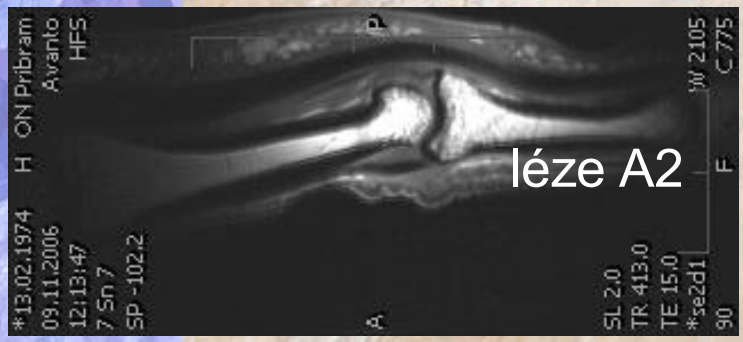
používáme speciální oční cívku

UZ obraz:



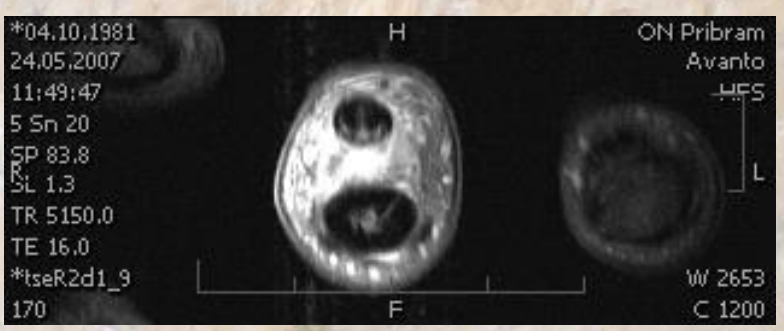


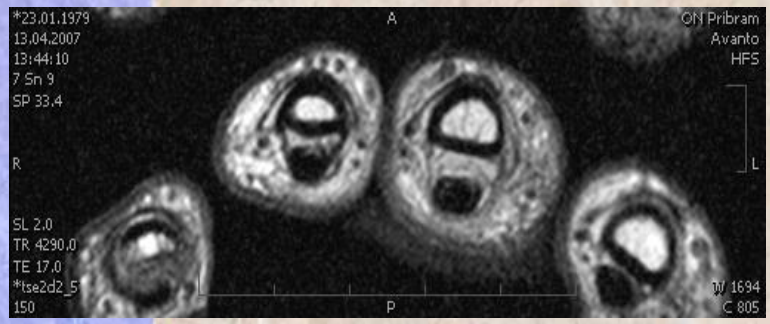
MRI

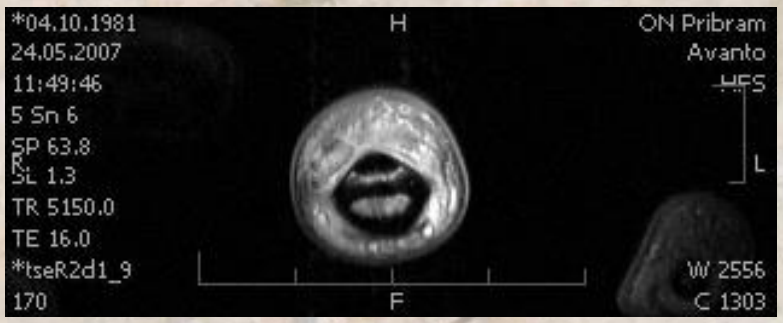


léze A2

léze A4







Terapie

- Konzervativní: izolované léze
  nekompletní léze
  A2, A3, A4 nebo A2+A4
  A2+A3 ?
- Operační: kompletní sériové léze
  A2+A3 ?
  A2+A3+A4 a více

Konzervativní terapie

- Akutně po traumatu:
  lokálně NSA mast
  kryoterapie
  taping
  lezecká pausa minimálně 2 týdny

- Po odeznění akutní fáze :
  taping na lezení
  fyzikální metody (UZ, elektoléčba)
  taping na veškerou denní činnost po 3 měsíce

- Trvalá opatření: taping na lezení po celý život
  (riziko další ruptury poutka v řadě)

Taping

taping A2+A3

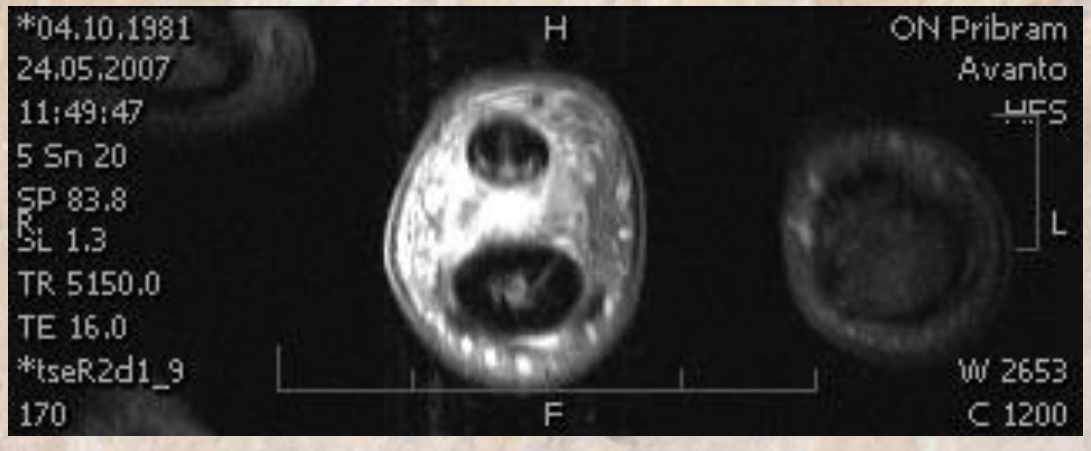
Obrázek nejde zobrazit.

Operační řešení

- Přetržené poutko nejde nikdy sešít!!!
- Principem je náhrada poškozeného poutka šlachovým či vazivovým štěpem
- Indikace- léze A2+A3 ?, určitě A2+A3+A4
- Odběrová místa- 1.extenzorové retinakulum
  2. šlacha m. palmaris
  3. periostální flap
  4. fascia lata
  5. peroneální šlachy

Pacient s lézí A2+A3

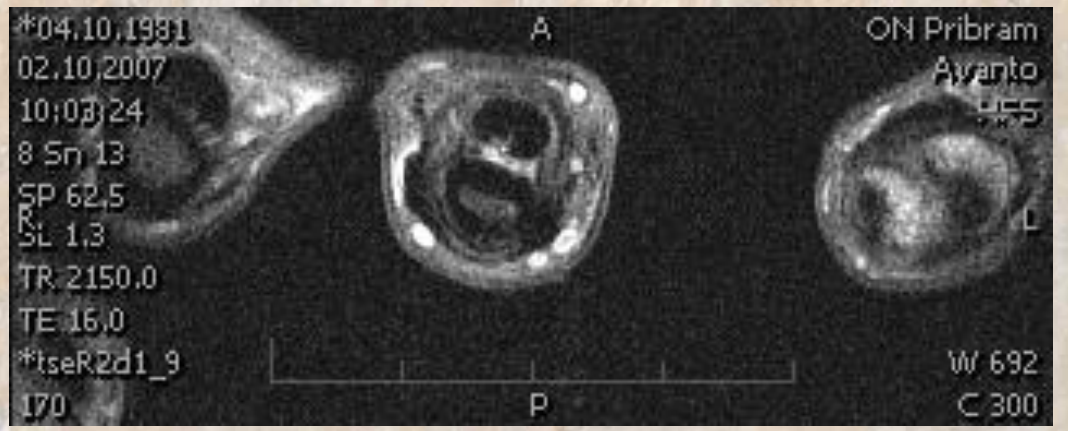
- Sportovní lezec v obtížnosti 10UIAA
- Čerstvé poranění III. prstu PHK



Pacient s lézí A2+A3
4 měsíce po operaci

- Řešeno metodou dle Windstroma

  (tzv. Loop and half)

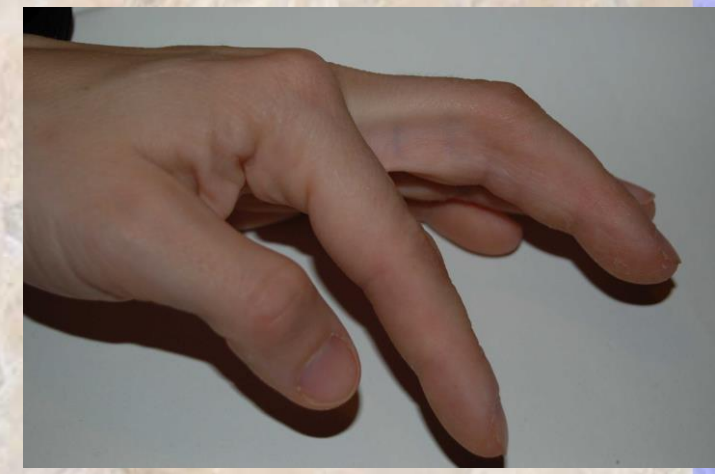


Souhrn

	Konzervativní terapie (19 pacientů)	Operační řešení (1 pacient)
Přetrvávající bolest	po zátěži až 40 %	0 %
Pauza v lezení	Prům. 1-2 týdny	4 měsíce
Neúplný rozsah pohybu	Dle rozsahu léze	Plná flexe i ext.
Opatření	Taping na veškeré činnosti 3 měs. Taping na lezení stále	Pevný prsten 2 měsíce Taping min.1 rok

Následky poranění

- Flekční postavení v PIP a DIP kloubu
- Snížení svalové síly
- Bolestivost, otok
- Bolestivá tětiva
- Chybí plná flexe
- Vázne plná extenze
- Nestabilita PIP kloubu



Děkuji za pozornost

SKUTEČNÉ RÁZOVÉ SÍLY OD DYNAMICKÉHO LANA PŮSOBÍCÍ NA PADAJÍCÍHO HOROLEZCE

T. Holub[1], F. Lopot[2] P. Kubový[3], J. Jochimová[4], K. Jelen[5]

[1] Ing. Tomáš Holub, Katedra anatomie a biomechaniky UK v Praze FTVS, José Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín, tel. +420 731 032 421, e-mail. holub11@seznam.cz
[2] Ing. František Lopot, Katedra anatomie a biomechaniky UK v Praze FTVS, José Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín, e-mail. flopot@seznam.cz
[3] Ing. Petr Kubový, Katedra anatomie a biomechaniky UK v Praze FTVS, José Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín, e-mail. kubovy@biomech.ftvs.cuni.cz
[4] Ing. Jana Jochimová, Lanex a.s., technický úsek - vývoj
[5] Doc. PaedDr. Karel Jelen, CSc., Katedra anatomie a biomechaniky UK v Praze FTVS, José Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín, tel +420 220 172 319, e-mail. Jelen@ftvs.cuni.cz

Jediné závazné požadavky na konstrukci jednoduchých lan udává norma ČSN ISO 892, která samozřejmě určuje i maximální rázovou sílu hodnotou 12 kN (15 G, hmotnost závaží 80 kg). Tato hodnota je měřena při prvním pádu s pádovým faktorem [1] 1,77.

Lano v činnosti u zkoušky je dlouhé 4,6 ± 0,6 m, a tím je dán další rozdíl od reálného pádu. V případě běžného reálného pádu je délka lana v práci v řádu desítek metrů a pádový faktor[1] je od 0,2 do 0,8.

Obecné závěry jsou platné jak pro poloviční, tak i dvojitá lana.

Maximální hodnotu a průběh rázové síly v čase u normalizované zkoušky je k dispozici od firmy Lanex.

Ani maximální rázová síla při prvním pádu ani tyto geometrické poměry naprosto nic neříkají o skutečných silách při běžném pádu. Odlišnost od reálného pádu, podstatná pro výslednou hodnotu rázové síly, je použití ocelového závaží s absencí vnitřního tlumení padajícího a jistícího v případě jištění přes tělo. Lano u normalizované zkoušky je pevně přivázáno a není použito jistící pomůcky, která většinou snižuje hodnotu rázové síly (Martyn Pavier (1999), jako u reálného pádu. Snížení rázové síly od jistící pomůcky je kompenzováno delší dobou působení rázové síly, a tedy delším pádem.

Mimo absolutní hodnotu rázové síly je stejně podstatná, ne li důležitější, je i velikost narůstání přetížení a doba jeho působení. Doba působení je dána celkovou délkou pádu, tedy energie a na druhé straně tuhostí lana (poměr síly a následné deformace od této síly) Mezi velikostí rázové síly a dobou působení platí nepřímá úměrnost. Nárůst velikosti (dle normy 15 G) přetížení je dán reologickými vlastnostmi lana a úzce souvisí s celkovou dobou působení.

Na přenos rázové síly na jednotlivé segmenty má vliv i způsob navázání na lano a poloha při pádu, která je dána důvodem pádu (odskok nebo selhání rukou či nohou)

---

[1] pádový faktor - poměr délky pádu ku délce lana. V horolezectví je maximální hodnota 2

Celý problém je možno zkoumat ze dvou směrů. První možností je sledovat časový vývoj rázové síly v závislosti na druhu lana nebo na počtu zachycených pádů za stejných podmínek. Druhou možností je zaměřit se na účinky rázové síly na lidské tělo a samozřejmě i vliv jistící pomůcky na dobu a velikost působení rázové síly.

Pro kinematické údaje, potřebné pro matematický model je použit systém Qualisys (http://www.casri.cz/qualisys/about.htm). Tento systém umožňuje zaznamenat prostorovou trajektorii bodu pomocí soustavy rychloběžných přesných kamer. Využitím diferenciálního a integrálního počtu můžeme získat jak průběh rychlosti, tak i zrychlení požadovaných bodů.

Experimentální data jsou zpracována jak pomocí systému Qualisys tak matematického programu Origin Pro 7.5, který umožňuje lepší aproximace naměřených dat tak i jejich numerickou integraci či derivaci

Silové údaje je možné získat dvěma principiálně odlišnými způsoby.

Prvním způsobem, který jsme použily u předexperimentu, je nahrazení soustavy pružně spojených bodů lidského těla hmotným bodem a rázovou sílu dopočítat ze zrychlení z druhého Newtonova zákona (Síla = Hmotnost * Zrychlení).

Druhým způsobem je použití siloměrů v našem případě na bázi tenzometrů a zjišťovat sílu přímo z deformace siloměru. Siloměr je vložen v bodě navázání lana k úvazku (sedací nebo kombinace sedacího úvazku s prsním)

Porovnáním obou hodnot dostaneme pružnost (viskozitu) lidského těla mající za následky hlavně snížení maxima rázové síly a případně absorpci části energie způsobené nepružným chováním lidského těla.

LITERATURA

Martyn Pavier, (1999) Experimental and theoretical simulations of climbing falls sports engineering, Volume 1, Issue 2, Page 79-91

Fall simulator: Petzl, http://en.petzl.com/petzl/SportConseils?Conseil=56, Petzl 2003

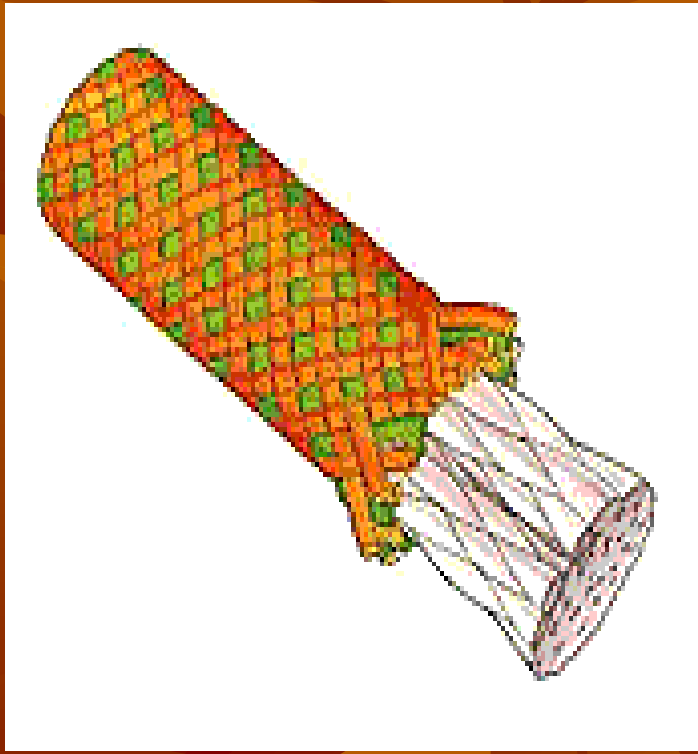
Von Chris Semmel (2002) Panorama 4/ 2002 Sicherheitsforschung: Sicherungsgeräte dostupné:
http://alpenverein.de/template_loader.php?tplpage_id=165&id=400&mode=details#listEntry400

SKUTEČNÉ RÁZOVÉ SÍLY OD DYNAMICKÉHO LANA PŮSOBÍCÍ NA PADAJÍCÍHO HOROLEZCE

T. Holub, K. Jelen, F. Lopot, P. Kubový, J. Jochimová

Lano obecně

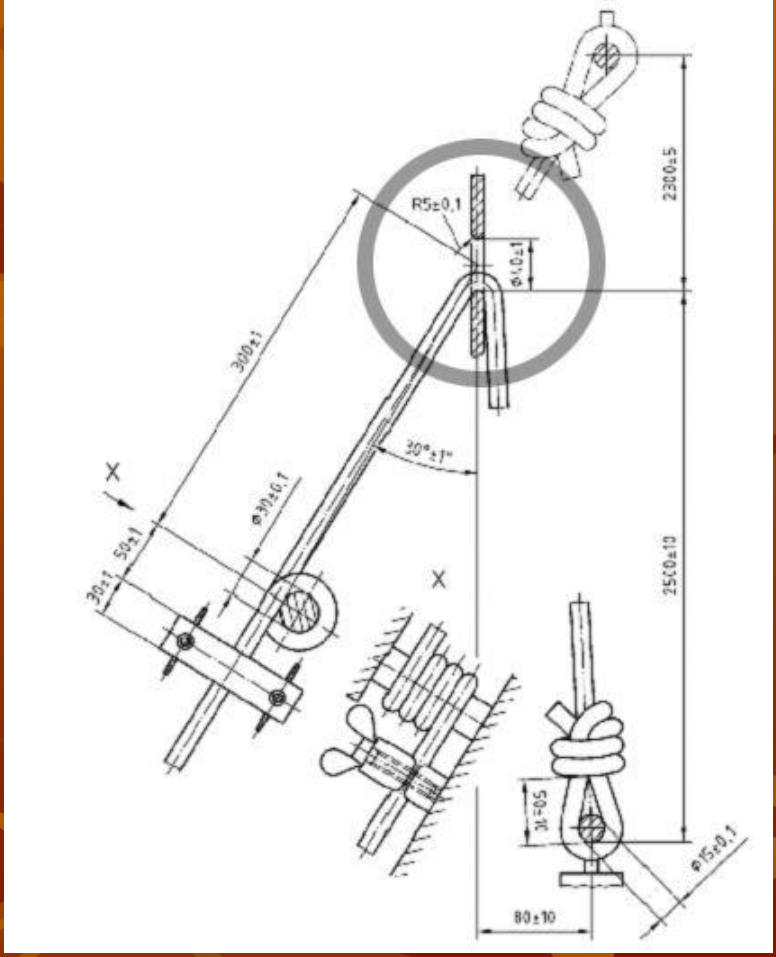
- Oplet – ochrana (UV, otěr)
- Jádro – hlavní funkce
- Průměr – cca 10 mm
- Průtažnost –
  - vlákno 18-24 %, při přetrhu
  - celé lano, max. 35 %, 1. pád



Normalizovaná zkouška

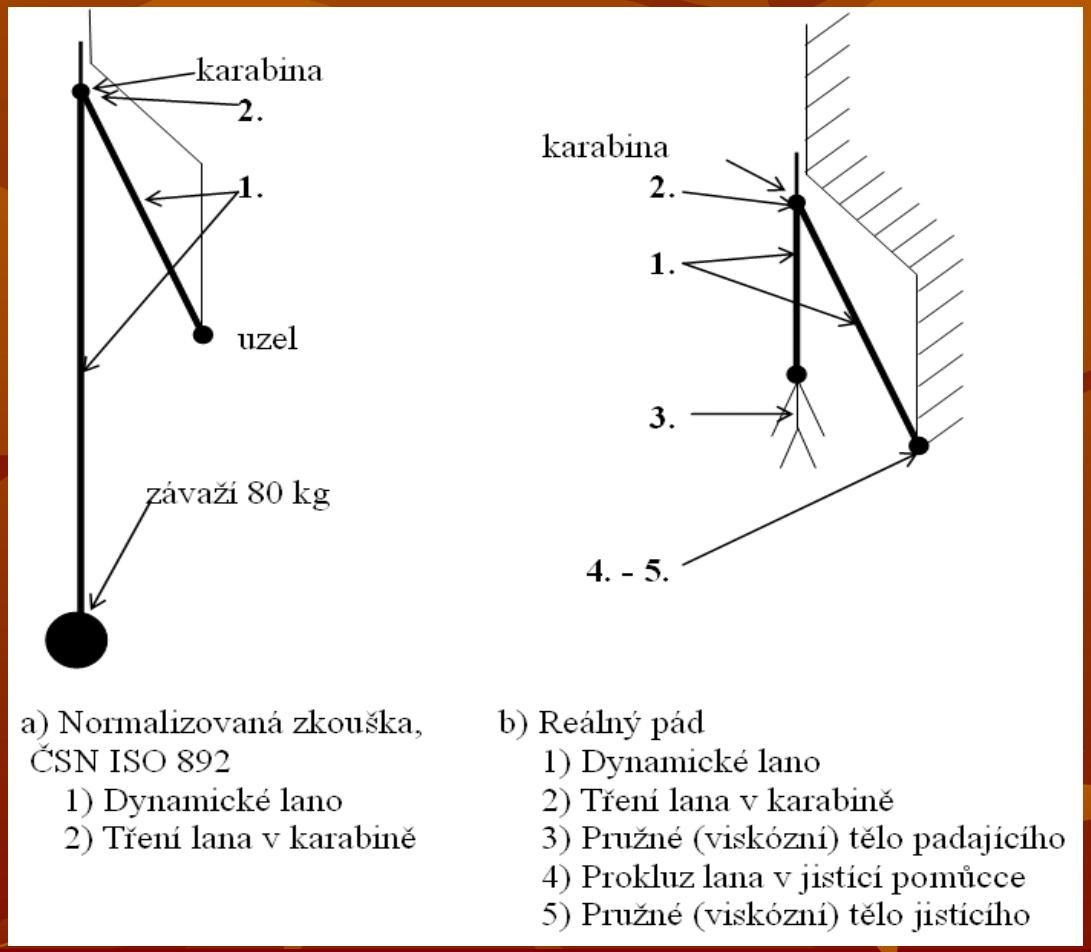
ČSN EN ISO 286

- Ocelové závaží
- Pádový faktor 1,77
- Délka lana 2,6 m
- Absorpce energie
  - lano
  - tření v karabině
- Maximální rázová síla 12 kN (15 G)
- Závaží 80 kg (poloviční lana 55 kg)



Srovnání pádové zkoušky se skutečností

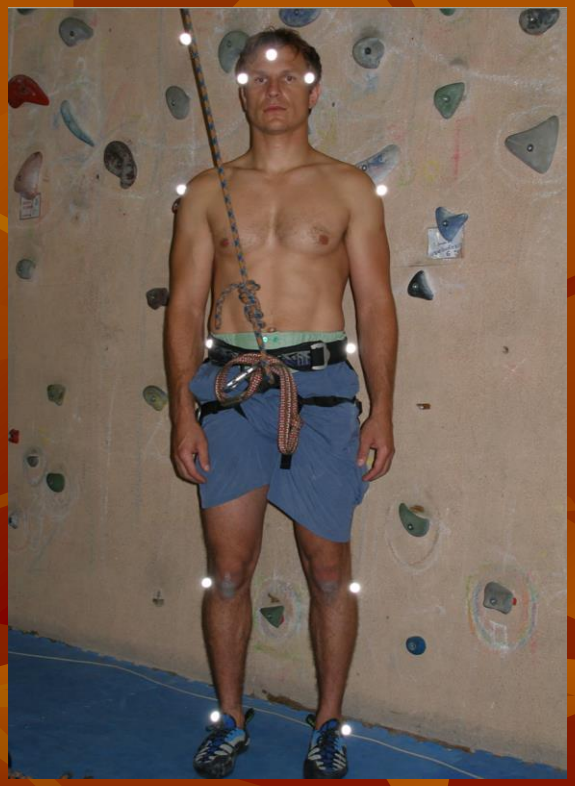
- Ocelové závaží – člověk
- Fyziologické účinky – max.15 G 80 kg
- Delší lano
- Jiný pádový faktor
- Jiná teplota
- Rozdílné ztráty
- Různý pádový faktor



Srovnání pádové zkoušky se skutečností

PODMÍNKY EXPERIMENTU

- Jistící pomůcka - Poloviční lodní smyčka
- Pádový faktor - 0.5
- Celková délka lana - 7.2 m
- Určení rázové síly - hmotný bod

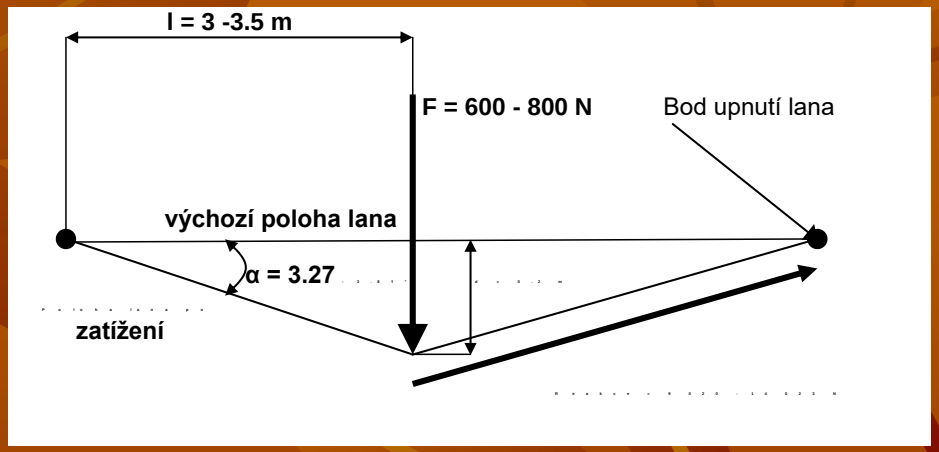


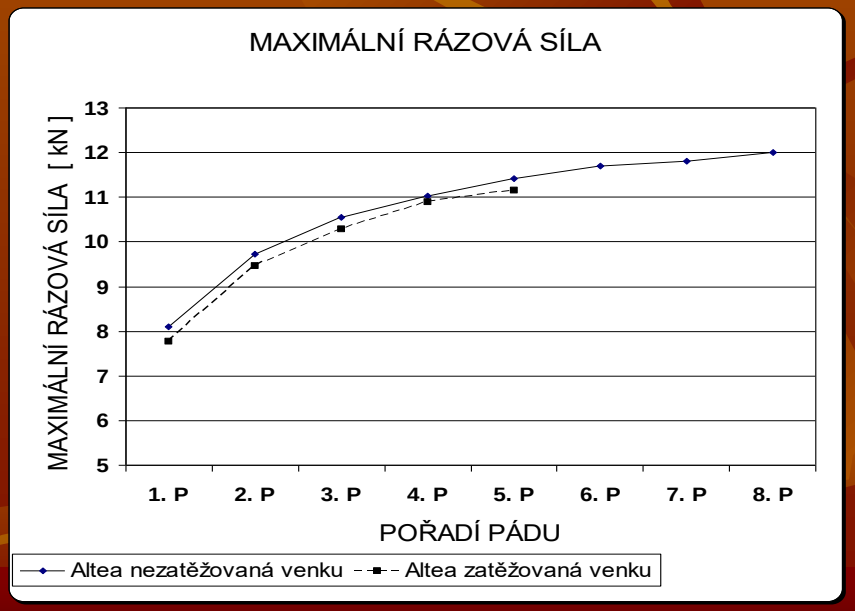
PLÁNY

- REÁLNÉ PÁDOVÉ ZKOUŠKY
  - Navíc pružné chování lidského těla
  - Silové účinky na segmenty lidského těla
  - Různé jistící pomůcky
- PÁDY S RŮZNÝM PÁDOVÝM FAKTOREM
  - Počet zachycených pádů
  - Delší lano, stejný pádový faktor

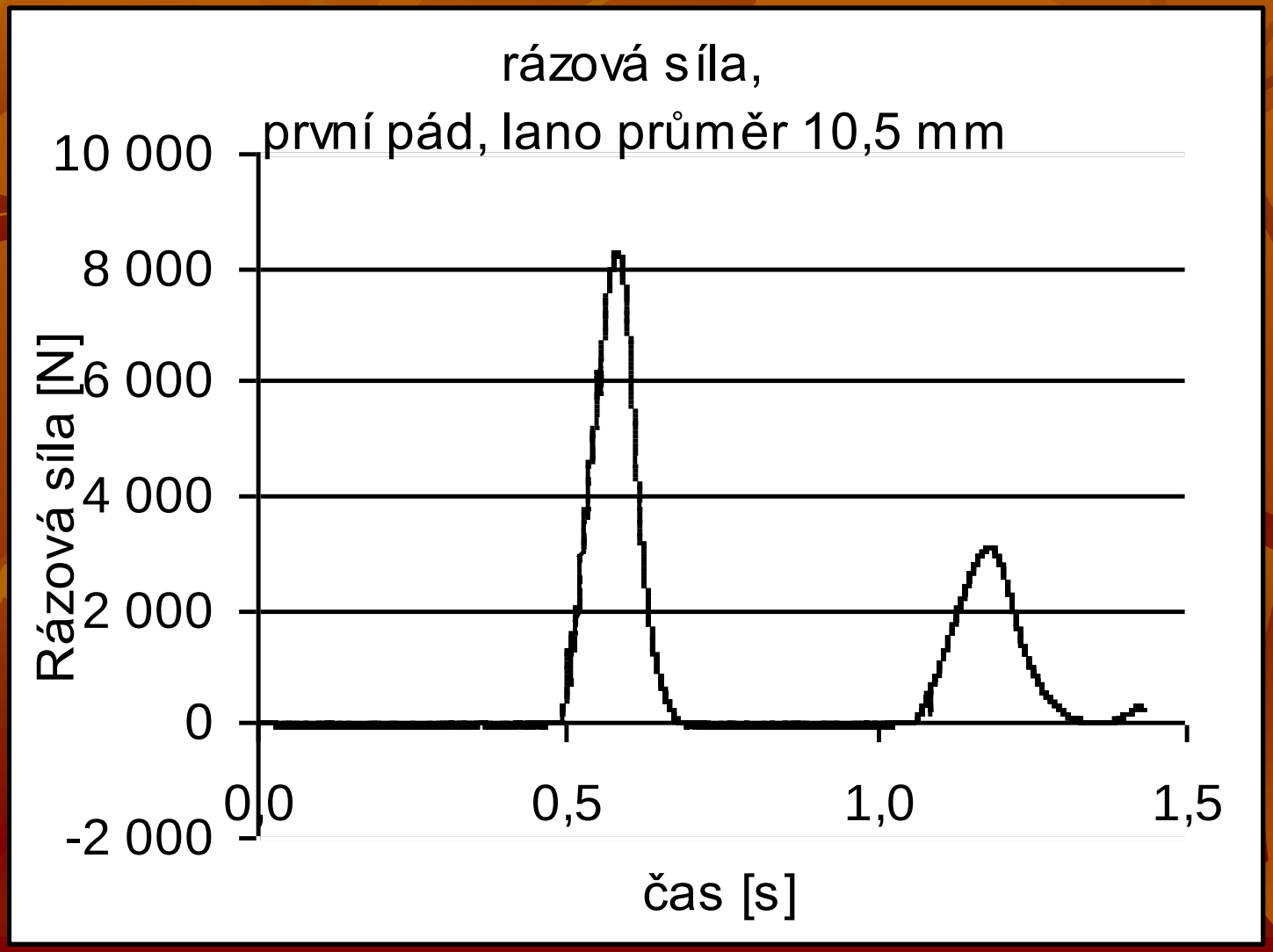
Vliv mechanické zátěže

- Reakce – vektorový součet
- Hmotnost – 80 kg
- Doba zátěže – jednotky minut



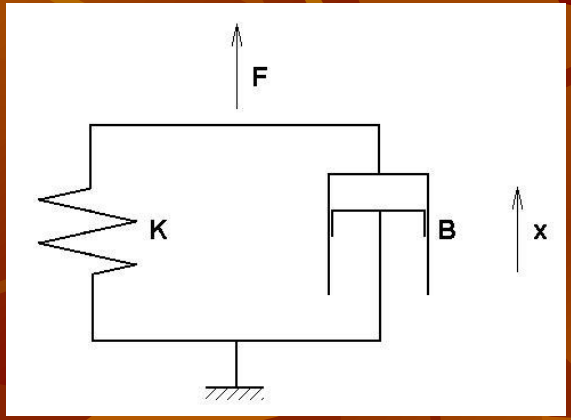


Záznam rázové síly

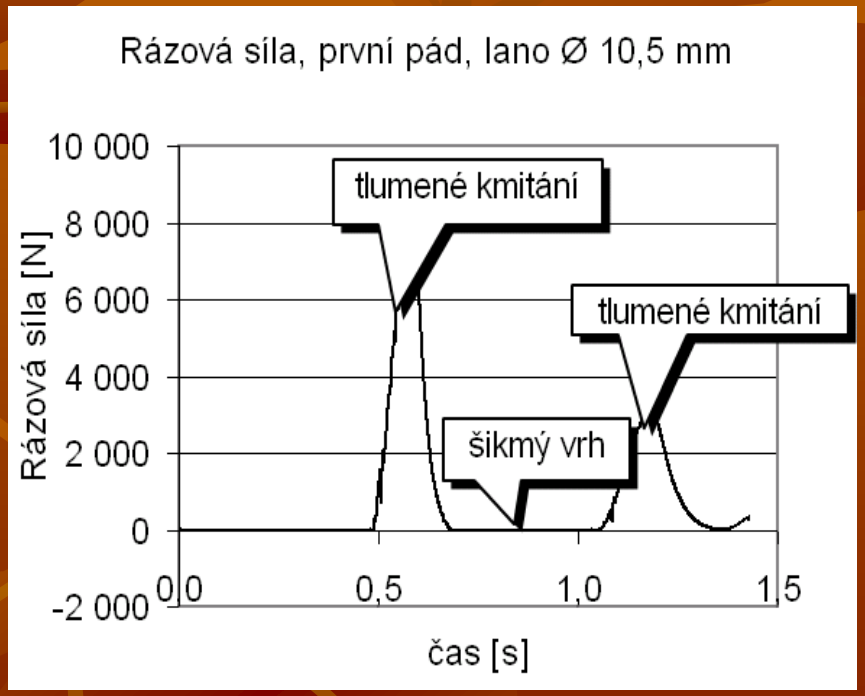


Záznam rázové síly

- První dopad
  - ✓ Rázová síla = Hmotnost . Zrychlení
  - ✓ Zrychlení → Rychlost → Poloha (deformace)
- Celý záznam
  - ✓ Kelvinův model
  - ✓ Tlumené kmitání + Šikmý vrh



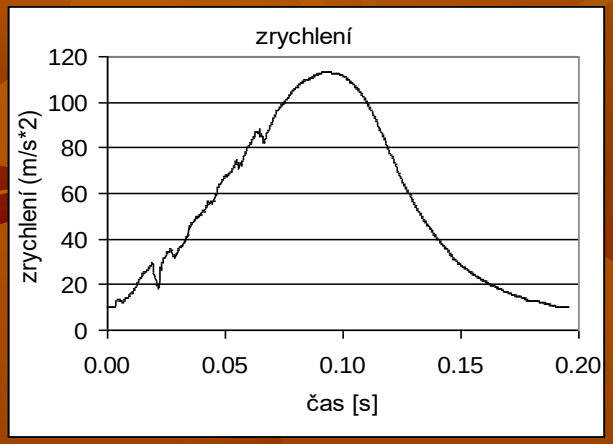
ANALÝZA CELÉHO PÁDU

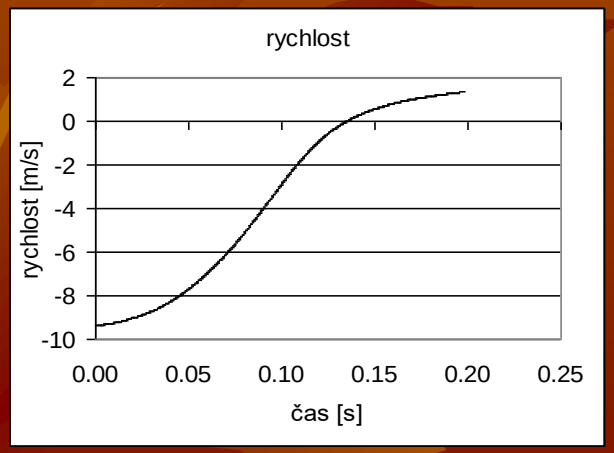


NAVAZUJÍCÍ POHYBY

- Tlumené kmitání + Šikmý vrh
- Tlumené kmitání

ANALÝZA PRVNÍHO DOPADU





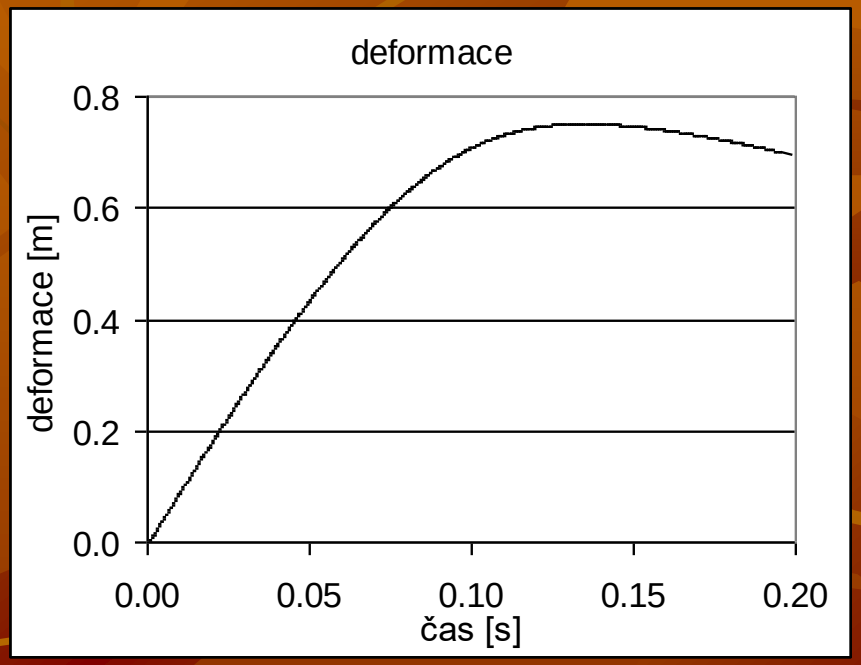
Dopadová rychlost od firmy LANEX

- Dopadová rychlost 9,37 m/s
- Rychlost volný pád 9,5 m/s
- Ztráty od volného pádu 1,4 %
- Konečná rychlost 1,36 m/s

Důsledky

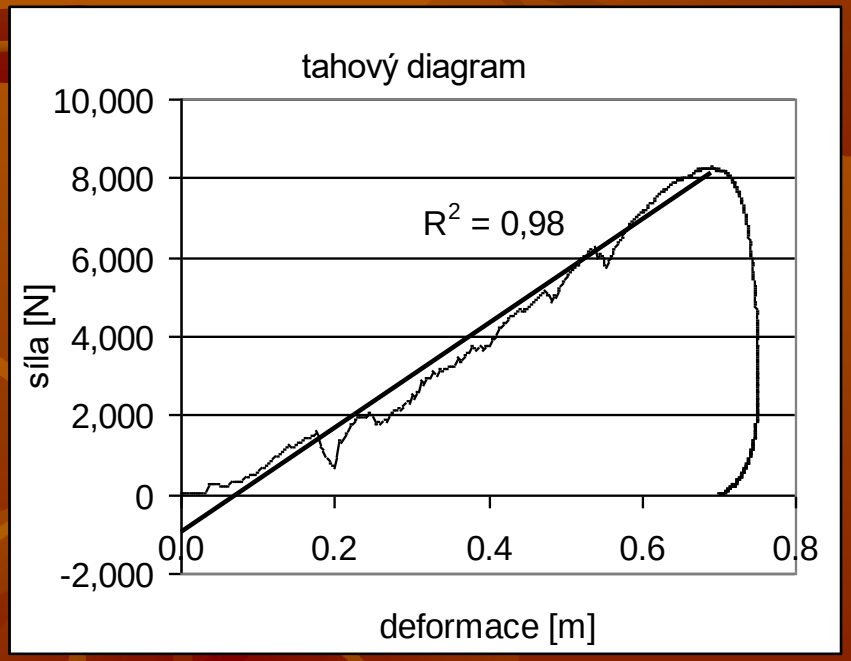
- Změna tuhosti lana při pádech
- Ztráty
  - ✓ Teplo
  - ✓ Plastická deformace

ANALÝZA PRVNÍHO DOPADU



- Elastická deformace 2,1 %
- Plastická deformace 26,7 %
- Neuvažování následné smrštění lana

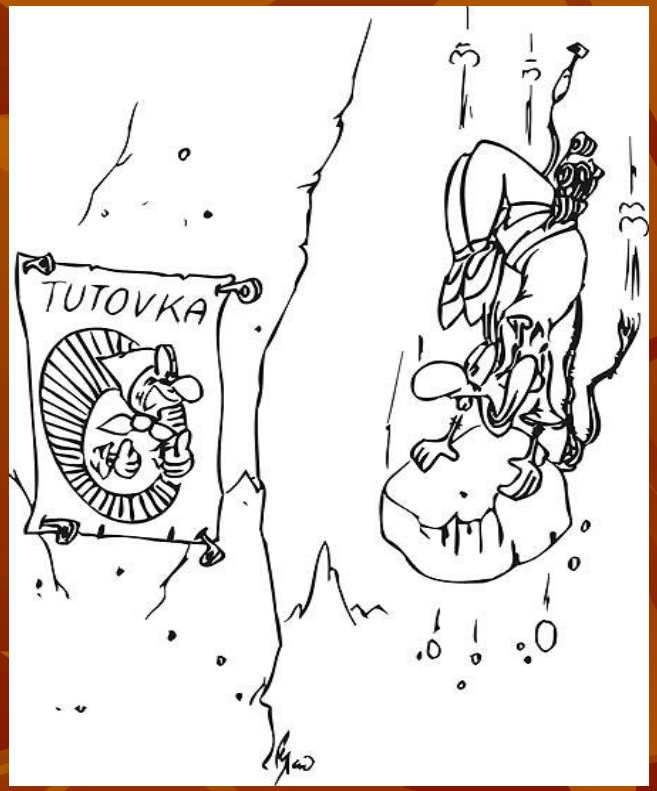
ANALÝZA PRVNÍHO DOPADU VÝSLEDKY



- Nahrazení přímkou R^2=0,98

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

A NASTAL ČAS NA VAŠE PODNĚTNÉ DOTAZY



LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ (ZZS KHK) – ZÁSAHY V OBTÍŽNĚ DOSTUPNÉM TERÉNU S VYUŽITÍM PODVĚSU

Martin HONZÍK, DiS.-ZZS Královéhradeckého kraje a LZS Hradec Králové

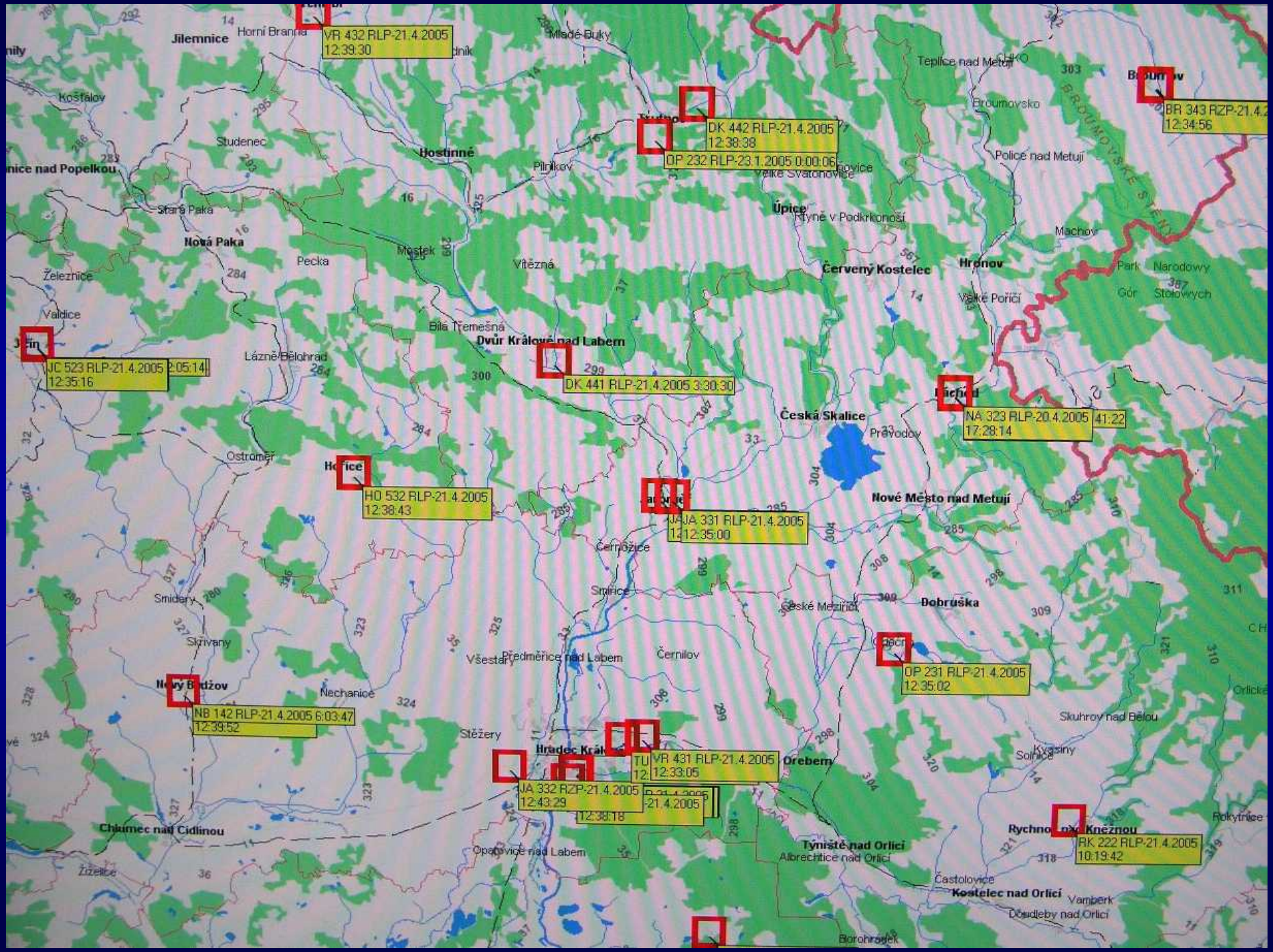
Ve sdělení autor seznamuje s problematikou zásahů v obtížně dostupných terénech za využití podvěsu. V úvodu je provedeno seznámení s výcvikem posádek, vybavením a vlastní technikou a způsobem provedení zásahu. Součástí přednášky je taktéž shrnutí jednotlivých zásahů s využitím podvěsu realizovaných Leteckou záchrannou službou Hradec Králové – Kryštof 6.

ZÁSAHY V OBTÍŽNĚ DOSTUPNÉM TERÉNU S VYUŽITÍM PODVĚSU

LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA HRADEC KRÁLOVÉ – KRYŠTOF 06

Martin Honzík

Liberec
Praha
Plzeň
Hradec Králové
Pardubice
Ostrava
Brno
LZS HK
Kryštof 6


VR 432 RLP-21.4.2005
12:39:30
DK 442 RLP-21.4.2005
12:38:38
OP 232 RLP-23.1.2005 0:00:06
BR 343 RZP-21.4.2
12:34:56
JC 523 RLP-21.4.2005
12:35:16
DK 441 RLP-21.4.2005 3:30:30
NA 323 RLP-20.4.2005
17:28:14
HO 532 RLP-21.4.2005
12:38:43
JA 331 RLP-21.4.2005
12:35:00
OP 231 RLP-21.4.2005
12:35:02
NB 142 RLP-21.4.2005 6:03:47
12:39:52
VR 431 RLP-21.4.2005
12:33:05
JA 332 RZP-21.4.2005
12:43:29
RK 222 RLP-21.4.2005
10:19:42
Jilemnice
Horní Branná
Mladé Buky
Teplice nad Metují
Broumovsko
Broumov
Police nad Metují
Kostálov
Studenec
Hostinné
Pilníkov
Velké Svatoňovice
Úpice
Rtyně v Podkrkonoší
Machov
Nová Paka
Pecka
Mostek
Vítězná
Červený Kostelec
Hronov
Velké Poříčí
Park Národní Gór Stołowych
Železnice
Valdice
Bílá Třemešná
Dvůr Králové nad Labem
Lázně Bělohrad
Česká Skalice
Provodín
Ostroměř
Nové Město nad Metují
Černožice
Smiřice
Smidary
Dobruška
Skřivany
Všestary
Předměřice nad Labem
Černilov
Nechanice
Skuhrov nad Bělou
Stěžery
Hradec Králové
Opočno
Kvasiny
Solnice
Chlumec nad Cidlinou
Opatovice nad Labem
Rychnov nad Kněžnou
Rokytnice
Tyniště nad Orlicí
Albrechtice nad Orlicí
Častolovice
Kostelec nad Orlicí
Vamberk
Dědeby nad Orlicí
Borohrádek
Žíželice

singing rock
singing rock

EC135
POLICIE

ec 135
eurocopter

POLICIE

ČI

AMBU
www.zzskhk.cz
2HO 9253
POLICIE

SHRNUTÍ

- ∅ T vzletu: 6 min.
- ∅ T předání pacienta: 1 hod. 50 min.
- ∅ NACA: III

- Turistika – *poranění DK, alerg. r., kolaps. st.*
- Horolezectví – *většinou vícečetné por.*
- Pracovní úrazy – *těžba dřeva*

EC 135
POLICIE
Někde tady mi ty klíčky vod vrtulníku upadly…
Má někdo zatím nějaký dotaz?

Díky za pozornost.

LAVINOVÉ TRAUMA – ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANA – TRIAGE A SMĚŘOVÁNÍ POSTIŽENÝCH

MUDr. Kristina Höschlová

Lavinové trauma je příčinou 20 % traumatických úmrtí v horách.

Pro přežití oběti je stěžejní čas vyproštění. Po 20 min. od zavalení přežívá 90 %, po 35 minutách je to 30 %, po 130 minutách přežívá jen 7 % obětí.

86 % nepřeživších umírá na udušení, 13 % v důsledku traumatu a 1 % v důsledku podchlazení. Trauma jako příčina smrti oběti lavin je nejčastěji poranění krční páteře.

V první fázi je třeba uvolnit hrudník a dýchací cesty, při manipulaci dbát na protekci krční páteře.

V rámci profesionální zdravotnické záchrany a dalším rozhodování o intenzitě léčby a směřování nemocného se zohledňují 4 kritéria:

Přítomnost vzduchové kapsy před ústy oběti

Přítomnost traumatu

Teplota (tympanická) >/< 32°C

Doba zavalení >/< 45 min.

Negativní skutečnost všech těchto faktorů prudce zhoršuje naději na přežití oběti.

V případě, že teplota přesahuje 32 °C, hypotermie se nepředpokládá být závažnou komplikací daného stavu, v záchraně a léčbě se postupuje dle standardních postupů.

V případě hypotermie < 32 °C je dobré vyvarovat se všech invazivních postupů (ETI, i.v. linka, vazoaktivní léky a defibrilace) – v rámci respektování „hibernujícího stavu“ nemocného a předejití redistribuce chladné krve z periferie do jádra těla. Tito pacienti mají být vždy směřováni na resuscitační oddělení s možností extrakorporálního oběhu. Protrahovaná resuscitace (až 2 hodiny) může být v případě těžké hypotermie úspěšná.

LAVINOVÉ TRAUMA

Zdravotnická záchrana - Triage a směřování postižených

Kristina Höschlová

© říjen 2007

35

Lavinové trauma

- oběti lavin tvoří 20 % smrtelných úrazů v horách

- Risikové aktivity - Evropa: 1. off pist
  2. skialpy
  3. sněžnice

Colorado: 1. sněžný skútr
2. horolezci / alpinisté
3. skialpy a off pist

OSUD OBĚTÍ LAVINY

½ vyvázne

½ zavaleno

½ přežije

½ †

VYPROŠTĚNÍ

½-2/3 unikne zavalení/ vyprostí se samo

1/3- ½ zavaleno

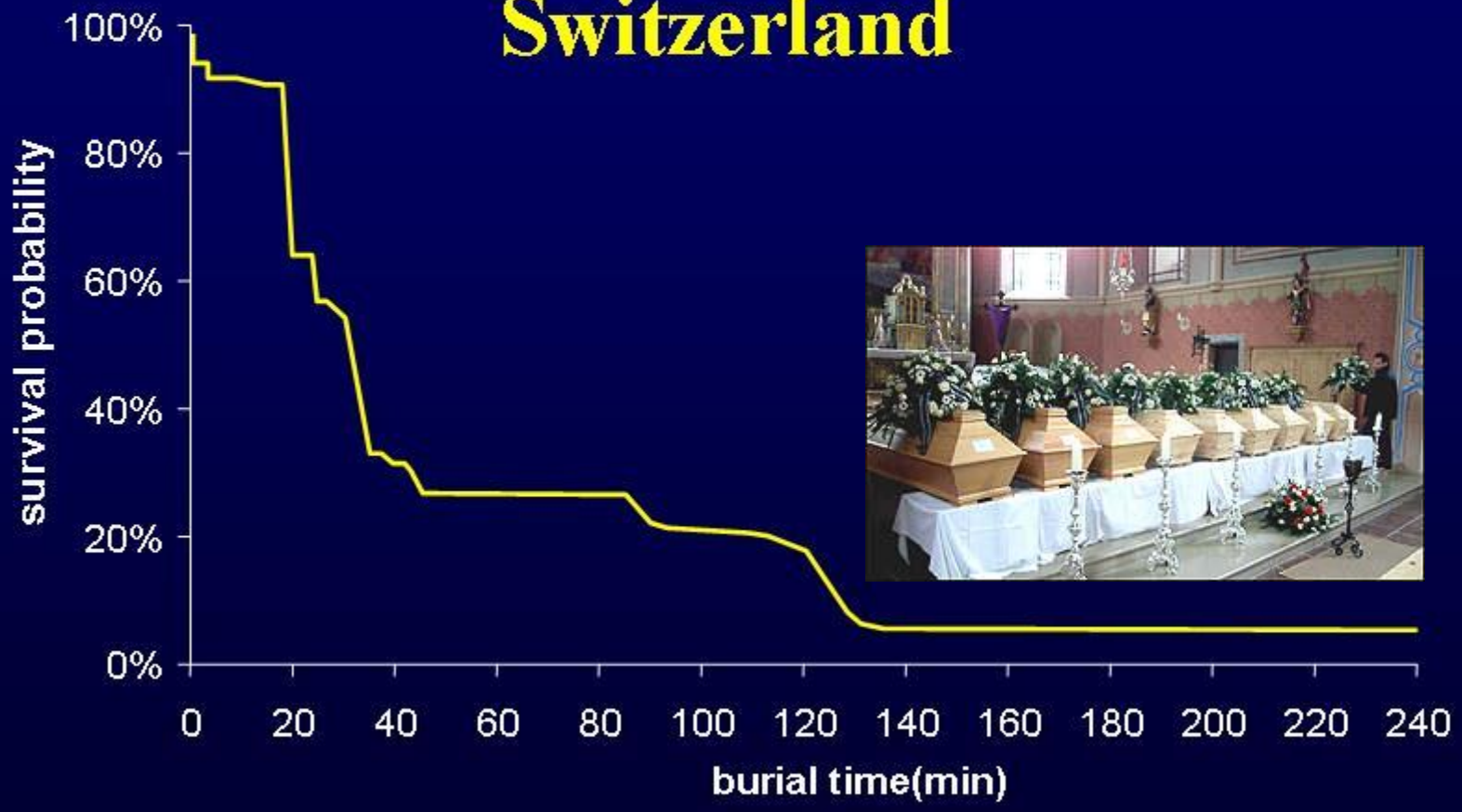
½ vyproštěno kamarády

30	70

½ vyproštěno záchranáři

24	76

Percent Survival vs. Burial Time Switzerland



H. Brugger & M. Falk

1981 – 1998

Opatření I

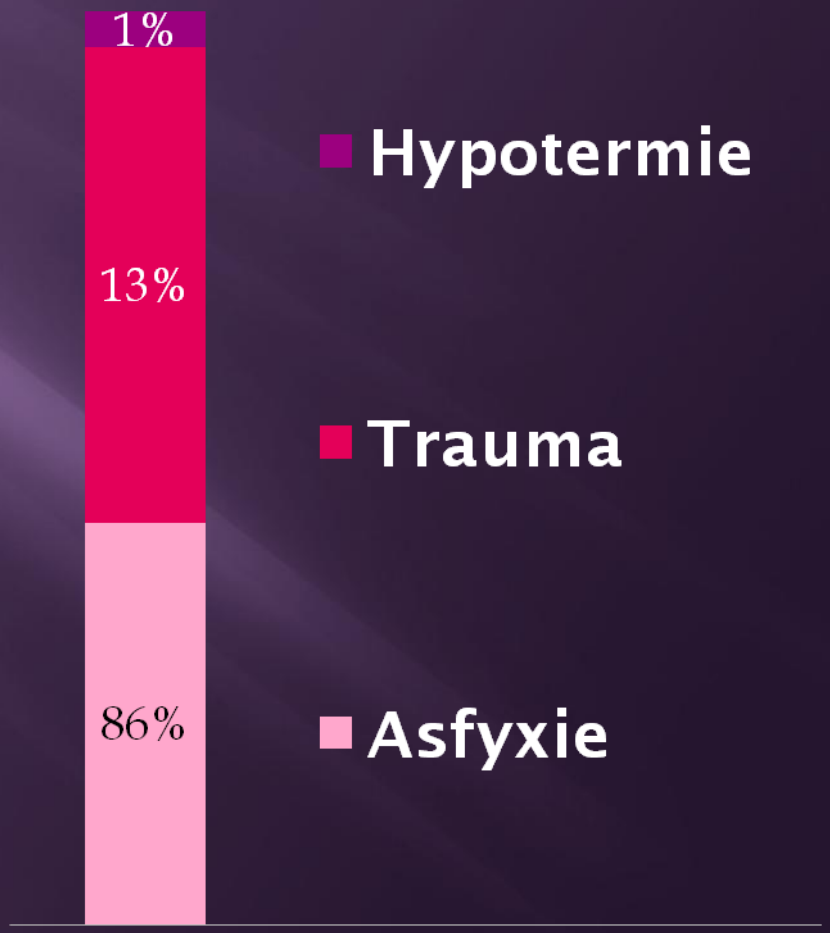
Opatření II

Opatření II

Opatření II

- Vyproštění a uvolnění dýchacích cest a hrudníku
- Šetrná manipulace s ohledem na možné trauma zejména páteře
- Tepelná izolace

Příčina smrti



Ohrožení lavinové oběti

- **Udušení** – útlak hrudníku
  - ucpání d.ú. sněhem
  - hypoxie
- **Trauma** – většinou fr.končetin
  - příčina smrti – fr.C-páteře
- **Podchlazení**

Profesionální záchrana (III)

Záchrana III

- Vyproštění a uvolnění dýchacích cest a hrudníku - ? d.ú.volná ?
  ? dutina před ústy ?

- Posouzení dechu / oběhu / vědomí
- Posouzení traumatu – vždy krční límec a šetrná manipulace
- doba zavalení - ? > / < 45 min.
- °t tympanická - ? > / < 32 °C

Záchrana III

Pacient v bezvědomí

+ polytrauma

- Obvyklé zajištění polytraumatu
  - i.v. linka, popř. ETI + UPV
- Směřování na ARO při °t >32 °C
- Směřování na ARO s extrakorporálním oběhem (EKO) při °t < 32 °C

Pacient v bezvědomí

Není trauma

- °t >32 °C
- příčina bezvědomí není hypotermie
- i.v., popř. ETI, zahřívání, imobilisace
- směřování na ARO

- °t < 32 °C
- vyhnout se agresivním úkonům (ne i.v./ETI)
- teplý O_2, imobilizace, tolerance bradykardie
- směřování na ARO s EKO

Pacient se zástavou oběhu

- °t >32 °C a < 45 minut

  => klasická KPCR

- °t < 32 °C a > 45 minut

(A) + není dutina / sníh v ústech / trauma

⇒ ne KPCR

(B) volné d.c./ ano dutina / není trauma

=> protrahovaná KPCR => ad ARO + EKO

Zdravotnická záchrana

- ohled na průchodnost d.c. a přítomnosti vzduchové kapsy při rozhodování o dalším rozsahu péče
- vždy monitorace tympanické °t.

- u **hypotermních** vyvarovat se invazívních technik, tolerovat bradykardii (i 30/min)
- při °t <32 °C katecholaminy jsou kontraindikovány, defibrilace bývá neúčinná.

Zdravotnická záchrana

- při °t <32 °C směřovat pacienta do centra s extrakorporálním oběhem

- u obětí s isolovanou hypotermií zvážit protrahovanou resuscitaci

Enjoy your ski!!!

O ČO IDE V LAVÍNE? – ALEBO ČO JE TO VLASTNÁ SKÚSENOSŤ...

Ivana Filová

Prečo?

Skúsenosť s lavínou, dnes už stará rok a pol, ale až teraz sa dokážem vrátiť v myšlienkach k tej udalosti. Udalosť, ktorá sa nezmenila na fatálnu len zázrakom, udalosť po ktorej nasledovali mesiace fyzickej bolesti a psychickej traumy, operácie a rehabilitácie. Neustále spomienky na to čo by bolo keby... Výčitky na to, keby sme neurobili takú či onakú chybu, rozhodli sa ináč, zvolili iný postup, ma prinútili napísať o celej udalosti hlavne na výstrahu druhým.

Ako to začalo

Určite to poznáte. Mrazivé ráno na horskej chate, na oblohe plech, slnko ešte za hrebeňmi, ticho v doline, biele svahy bez poškvrny ... Každý z nás pozná ten pocit, ktorý ho tam ťahá, ten pocit keď si hore, keď stojíš na hrebeni a vidíš na obe strany. Tá nedočkavosť toho zážitku a pocit neopakovateľnosti často zabráni správne sa rozhodnúť. Ale poďme pekne od začiatku...

2. marec 2006 odlietame z Bratislavy do Sofie, cieľ pohorie Rila – dolina Maljovica (Malyovitsa). Pre mňa neznáma oblasť, neznáme podmienky, nič som si dopredu nenaštudovala (už táto prvá vec sa vymykala môjmu štandardu výjazdov na hory). Dostala som sa k tejto akcii totižto dva dni pred odletom, keď vypadol z partie jeden člen a mne bola ponúknutá voľná letenka. Odlietam teda do neznáma s 5 ďalšími chalanmi na skialp na Maljovicu. Ešte ten večer prichádzame po cca 2 hodinovom výšľape v snehovej víchrici na chatu Maljovica (1950 m n.m.). Večer strávime v družnom rozhovore s chatárom, kedy podrobne preberáme aké sú podmienky za posledné dni a kam môžeme vyraziť. Silný SZ vietor a vytrvalé sneženie poslednej periódy doslova zaviali južné a východné svahy, preto plánujeme niečo do SZ expozícii, kde by to malo byť sfúkané, čo nám odporučil aj chatár s poznámkou, že nech si ale dávame veľký pozor a určite nech nejdeme na nafúkané východné a južné svahy.

Prvá túra dolinou

3. marca. 2006 ráno o 6 hod balíme aby sme čím skôr vyrazili, vzhľadom na podmienky a výstrahu chatára plánujeme len doobeda vybehnúť len kúsok do doliny, kým sa do tej masy neoprie slnko a čím skôr sa vrátiť na chatu. Ráno je jasno, -18 °C, dolina v tieni, avšak stále silný vietor. Pridávame na tempe dolinou nielen na zahriatie, ale panuje aj mierna nervozita v skupine, keďže si každý uvedomuje zvýšené lavínové nebezpečenstvo, lenže nik nie je schopný ako prvý začať presviedčať ostatných na návrat, je až príliš fascinujúco okolo nás. Postupujeme veľmi rýchlo a tak za cieľ dnešného dňa sme vybrali západnú stenu vrcholu Lovnica (2695 m n.m.) v závere doliny. Už okolo 9 hodiny ráno sme na jej vrchole, tu trávime aspoň hodinku fotením, výhľadmi, oddychom. Pozeráme sa na protiľahlé východné svahy Maljovice, z ktorých v pravidelných intervaloch padajú fascinujúce prachové lavíny. Počas nášho pobytu na vrchole padli aspoň tri veľké. Avšak bezproblémový zjazd z vrcholu Lovnice nás upevnil v presvedčení, že v západných expozíciách svahov to bude bezpečné, bolo tvrdo a sfúkané.

Osudné rozhodnutie

Preto porušujme náš plán cestou na chatu dole dolinou – vrátiť sa k obedu a rozhodujeme sa pre výšľap ešte jedného menšieho žľabu, tiež západnej expozície, týčiaceho sa hneď nad nami (cca 800 m, sklon do 40 st., v hornej časti do 35.). Avšak už bol obed, otepľovalo sa na slnkom osvietených svahoch. Žľabom sa vystupovalo v pohode, bol strmší, vyfúkaný, v tieni. Kritický moment nastal keď sme vyšli zo žľabu na mierne hrebeňové plató. Išli sme v dosť veľkých rozostupoch. Dvojica predo mnou už urobila traverz týmto platóm a blížila sa k vrcholu. Nasledovala som ich stopu rýchlo a ďalší traja dobiehali v závese. Až v strede traverzu som si začala uvedomovať, že sneh sa začal meniť. Je nafúknutý, osvietený slnkom. Nestihla som už sa otočiť na návrat. Typicky zvuk a praskot dosky, ktorý si nepomýlite s ničím sa začal šíriť rýchlosťou blesku od tej dvojice nado mnou, kúsok ponad mňa smerom na opačnú stranu pláne. Okamžite som si uvedomila aký prúser sa blíži a zmohla sa len na výkrik typickej nadávky k...

Lavína

V sekunde som sa ocitla v mase snehu, ako prvé mi prebehlo hlavou - dole lyže. Myslím, že som sa ich snažila skopnúť nejako dole, ale ako masa naberala rýchlosť a hmotnosť som veľmi rýchlo prestala vnímať, kde mám vôbec nohy a ruky a čo na sebe. Vôbec neviem kedy som sa z nich dostala. Bola to prachová lavína obrovskej rýchlosti. Absolútne som prestala vnímať čas. Už v prvých sekundách mi totálne nabilo snehu do úst až hlboko do krku, do nosa, ale ani som nevnímala že nemôžem dýchať. Vrcholové plató bolo miernejšieho sklonu a široké, masa snehu sa tam začala veľmi rýchlo hustiť. Zo začiatku sa mi dalo akože „plávať“ sneh bol prachový, avšak veľmi

rýchly, mala som pocit že väčšinu času trávim na bruchu hlavou dole, ako na topogáne. Neviem koľko som robila kotrmelcov, ale zakaždým som sa snažila obracať nejako hlavou k povrchu, sem tam presvitalo svetlo a ja som mala len v myšlienkach udržať sa na povrchu. Táto situácia však veľmi rýchlo skončila a zrazu sa všetko nado mnou zavrelo, napriek môjmu boju ťahalo ma to dole. Rýchlosť sa začala spomaľovať a váha snehu začala naberať obrovskú hmotnosť ako nejaký lis. Tu som už úplne stratila schopnosť orientovať sa v akej som polohe. Hlavou mi prebehlo, že toto je môj koniec a že tu si už ja sama nedokážem pomôcť. Zo všetkých kurzov som si hneď spomenula, čo práve nastane a že treba teda udržať aspoň nejaký priestor pred tvárou. V tej sekunde, ako som toto všetko okolo seba pocítila som si dala obe predlaktia pred tvár a schúlila sa do nich akoby do klbka. Z úst som sa snažila dostať sneh von, ale bol tak hlboko a husto, že ani sánku mi nešlo zavrieť. Nevedela som ani ako dopadli ostatní, ale nejako ma ukľudňovala myšlienka, veď oni sú hore, budú ma hneď hľadať. A tak takto schúlená tvárou do svojich rúk som sa chladnokrvne zmierila s osudom a ostala čakať, aj keď s myšlienkou že do pár minút sa asi udusím a priznám sa, že som to chcela mať čím skôr za sebou. Neviem, či táto situácie trvala stotiny sekundy, či pár sekúnd, ale pre mňa to bola večnosť. Keď už som mala pocit, že takto lavína zastane so mnou, došlo k vážnemu zvratu, ktorý mi určite zachránil život. Pocítila som obrovské zrýchlenie – nabralo to až rýchlosť voľného pádu. To už sa zrejme lavína dostala do zúženia do žľabu, ktorý bol aj lemovaný skalnými prahmi. V sekunde som pocítila obrovské uvoľnenie z tej masy snehu, voľný pád a v zapätí aj obrovský náraz do rúk pred tvárou, presne tak ako som bola zbalená do nich. Zrejme to bol pád cez niektorý zo skalných prahov, či tvrdý dopad o tieto skaly. Toto ma však spomalilo a dostalo na povrch rútiaceho sa bieleho mraku. Avšak jeho rýchlosť a sila nenechala dlho čakať na ďalšie údery a kotrmelce, chvíľu som bola hore, chvíľu pod snehom. Netuším kade ma to prehadzovalo, či cez tie skalné prahy, či ľadové a kamenné časti lavíny... Toto som už však až tak nedokázala vnímať, začala som vnímať, že sa nemôžem nadýchnuť . Nastalo ďalšie spomaľovanie celej tej masy. Cítila som, že som niekde pri povrchu, aj keď som už nevnímala, či je tma alebo svetlo okolo mňa, dobre som si pamätala ten obrovský tlak spred pár sekúnd a toto bolo iné. Začala som teda bojovať, tak ako to každý prednáša na kurzoch – keď lavína spomaľuje treba sa snažiť prebojovať na povrch. Bola som dobitá a s pár zlomeninami, ale mala som pocit že bojujem z celých síl. Podarilo sa. Zrazu všetko utíchlo a ja som ležiac na chrbte cez poprašok snehu, čo bol na mne, nad sebou videla modrú oblohu. To však ešte nekončilo. Totálne upchaté dýchacie cesty mi nedovoľovali ani len trošičku sa nadýchnuť. Začal boj o kyslík. V tomto momente som ucítila, že ani jednou rukou nemôžem pohnúť (obe boli zlomené) a teda rukami si nepomôžem dostať von sneh z úst. Bol to pár minútový boj o vykašlanie a vyzvracanie snehu a myslím, že ta trauma z dusenia sa je najsilnejšia čo mi ostala v hlave.

Záchranná akcia

Po pár minútach už boli aj ostatní chalani pri mne. Našťastie zvyšok tímu ostal bez zranení, aj keď poniektorí bez lyží, ktoré tiež pohltila lavína, ktorá ich pri odtrhu zachytila. Keďže však boli blízko okraja odtrhu, po pár metroch sa z toho dostali von.

Záchranná akcia prebiehala predovšetkým svojpomocne, keďže v Bulharsku nefunguje nejaká letecká horská záchranná služba, ktorá by sa dostala na miesto veľmi rýchlo. Funguje tu len horská služba, ktorá má k dispozícii skúter, takže aspoň dolinou po chatu sa vedia dostať pomerne rýchlo. Naša záchranná akcia spočívala teda v čo najrýchlejšom transporte dolinou po chatu Maljovica, kde na mňa už čakal spomínaný skúter. No až taký najrýchlejší ten transport zas nebol. Snažili sa vytvoriť s lyží a prítomného materiálu sane na transport. Toto však veľmi nefungovalo, keďže dolina bola plná čerstvého snehu a ťahanie spôsobovalo obrovskú námahu a pomalý postup. Oznámila som teda chalanom, že sa pokúsim to odkráčať po svojich aj vzhľadom k tomu, že už mi bola neznesiteľná zima ako som tam len ležala. Za týchto podmienok ako silný vietor, mínus 15, zranenia, mi hrozilo rýchle podchladenie. Sama som si uvedomovala, že musím ešte zabojovať a začať sa hýbať. Zafixovali sme teda zlomeniny, aj keď priznám sa že to moc nepomáhalo, pomohli mi postaviť sa a pomalým tempom sme sa teda pustili do toho. Až po prvých krokoch som pocítila, že aj koleno si to odnieslo, ktoré utrpelo roztrhané väzy. Ale inú možnosť som nemala, potrebovala som sa hýbať, inak som mala pocit, že zamrznem. Krívajúcim, pomalým krokom a s častými výkrikmi od bolesti sme to nakoniec dobojovali. Nemám predstavu koľko nám to trvalo na tú chatu – hodinu či dve? Tam sa ma už ujali profesionáli. Zadlahovali zlomeniny, zabalili do spacáku, naložili na sane za skúter a začalo turné po nemocniciach. Diagnóza: obidve zlomené predlaktia, v kolene roztrhnutý bočný a predný krížny väz. Liečba: 6 operácii počas 5 mesiacoch. To je už ale na iné dlhé rozprávanie ☺.

18. Pelikánův seminář Lékařské komise Českého horolezeckého svazu a Společnosti horské medicíny „Aktuální problémy horské medicíny“ 27.-28.10.2007

Do idylického prostředí Penzionu Montana ve Zdoňově, téměř na dohled od Adršpašského skalního města, se sjeli nejen odborníci, zajímající se o problematiku horské medicíny, ale mezi nimi i řada aktivních horolezců s vlastními bohatými zkušenostmi z horolezeckých a vysokohorských výprav. V několika přednáškových blocích zazněla řada příspěvků, které auditoriu přiblížily poslední novinky ve velmi aktuální problematice.

L. Bloudková při **rozboru úrazů v horolezectví v letech 2006-2007** upozornila na chybu v podcenění nebezpečí zdánlivě lehkého výstupu. K polytraumatům při pádu ze skály dochází u lezců bez jakéhokoliv jištění, někdy chybí spolehlivé jištění, někdy se projeví nedostatečná soustředěnost. Na zvýšeném počtu úrazů se podílí i zvyšující se obliba lezení na umělých stěnách. T. Kublák podal statistiku 148 **smrtelných nehod v horolezectví v letech 2001 až 2007**. Ač statistika nezachycuje všechny nehody tohoto druhu, z rozboru vyplynulo, že v jednotlivých letech jsou výrazně méně často postihováni horolezci organizovaní v Českém horolezeckém svazu. V posledních letech významně ubylo obětí v lavinách, snad i proto, že od r. 2005 probíhají kurzy lavinového nebezpečí a výpravy jsou instruovány o možnostech prevence. Existuje internetová databáze výstupových cest pro každou konkrétní skálu u nás, též upozorňující na obtížnost a rizika horolezeckých výstupů.

J. Kubalová uvedla některé **novinky v horské medicíně**, jak je vyslechla na mezinárodní konferenci. Překvapující je stanovisko nejvyšších autorit, že v současnosti výrazně poklesl počet tzv. kontraindikací. I do obtížného vysokohorského prostředí tak za splnění určitých medicínských kautel mohou nemocní s CHOPN, astmatici, diabetici, osoby trpící migrénou, dokonce i epileptici; musí však počítat s možností zvýšeného rizika zhoršení zdravotního stavu.

O **možnostech a hranicích farmakoterapie při vysokohorské aklimatizaci a horské nemoci** referoval I. Rotman. Zdůraznil význam taktiky výstupu a zásadu „ne příliš rychle příliš vysoko“. Výskyt akutní horské nemoci při nepřiměřeně rychlém výstupu je až u 60 % účastníků, při pomalém výstupu s postupnou aklimatizací jen u 4 % účastníků. V prevenci AHN se osvědčuje preaklimatizace ve formě intermitentního vystavení hypoxii.

K. Höschlová se podělila o zkušenosti z vlastního ročního **působení na oddělení horské urgentní medicíny** nemocnice v Brisanconu (Francie) v podhůří Alp. Lékař je vždy součástí týmu při záchraně z lavin, ledovcových trhlin či skalních stěn. Na oddělení ošetřují ve špičkové sezóně až 100 případů denně.

Na **příznaky únavy spojené s dehydratací po 52 hodinách řízení simulátoru automobilu** upozornil L. Sieger. Již po 24 hodinách dochází ke krizím s prodlouženou reakční dobou, u některých se dostavuje nezadržitelná snaha usnout.

V bloku referátů „Záchrana ve skalním a horském terénu“ předvedl M. Honzík příklady **zásahů Letecké záchranné služby v obtížně dostupném terénu s využitím podvěsu.** Takové zásahy si vyžadují u turistů případy kolapsových stavů, poranění dolních končetin s nemožností chůze, polytraumata horolezců, ale také pracovní úrazy, jsou tomu bylo u dřevorubců při likvidaci následků orkánu Kyril. R. Bednařík se při rozboru 316 **úrazů ve Vysokých Tatrách** během sezóny zaměřil na rozbor příčin horolezeckých úrazů.

Z vlastní **zkušenosti z přežití zasypání ve sněhové lavině** čerpala zkušená skialpinistka I. Filová. Odtržený navátý převis v bulharském pohoří Rila zasypal skupinu skialpinistů, postiženou lavina snesla cca 800 m do doliny. Z kurzů měla povědomí, co v takovém případě dělat, snažila se zbavit lyží, rukama chránila obličej, takže utrpěla při nárazech zlomeninu obou předloktí, naštěstí zůstala zasypána blízko povrchu, podařilo se jí v ústech rozpustit napěchovaný sníh a alespoň povrchně přes silný tlak na hrudních dýchat ze vzduchové kapsy. Mezitím doběhli do údolí nezasypaní členové skupiny, kteří ji vyhrabali. Po hodině obtížného transportu k chatě, odkud ji skútr odvezl do nemocnice. Definitivní ošetření však následovalo až po neodkladném přeletu do Prahy.

Seminář zpestřily videozáznamy horolezeckých výstupů, ukázky tejpinku exponovaných partií, ukázky použití extenční dlahy a dlahy Samsplint i resuscitace na modelu. M. Honzík a P. Neumann předvedli též ukázku záchrany v horolezeckém terénu. Tradiční setkání horolezeckých zdravotníků bylo jako každoročně též příležitostí k výměně zkušeností i neopakovatelných zážitků v několika krásných, leč rizikových sportovních odvětvích.

I. Rotman a J. Novák

CHS
.HOROSVAZ.CZ

SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY A NOVINKY V LITERATUŘE

6. Hypotermie v přednemocniční péči 13

(Jana Kubalová, David Tuček, Martin Honzík)

7. Zásady volby cílového pracoviště při ošetřování podchlazených pacientů 20

(Anatolij Truhlář, Martin Honzík, Jiří Mašek, Vladmimír Lonský)

URGENTNÍ UM MEDICÍNA 1/2007

ČASOPIS PRO NEODKLADNOU LÉKAŘSKOU PÉČI

Hypotermie v přednemocniční péči

Dokážeme rozpoznat kritický pokles teploty s ohrožením základních životních funkcí? Je nutné mít speciální teploměr ve výbavě záchranného vozidla?

Jana Kubalová [1,3], foto: David Tuček, Martin Honzík [2,3]

1 ZZS kraje Vysočina, 2 LZS Hradec Králové, 3 Společnost horské medicíny, Lékařská komise ČHS

Abstrakt

V České Republice hrozí hypotermie během chladnějších měsíců roku, převážně v zimě. Hypotermií jsou v našich podmínkách nejvíce ohrožení pacienti s traumaty, intoxikací alkoholem nebo léky a lidé žijící v nepříznivých sociálních podmínkách. Následující doporučení byla vystinuta specialisty v alpské záchraně. Hypotermie je rozdělena do pěti stadií dle základních klinických kritérií: přítomnosti svalového třesu, úrovně vědomí, přítomnosti srdeční akce a dýchání. Cílem článku je uvést do problematiky patofysiologie a nastínit možnosti diagnózy a léčby hypotermie v přednemocniční péči.

Klíčová slova: hypotermie – stadia hypotermie – tělesná teplota – ohřívání

Abstract

Hypothermia could be a danger in Czech Republic during cold months, mostly in winter. Injured persons, alcohol intoxicated people, homeless and old people in difficult social conditions have an increased risk of cooling out. Following recommendations are developed by specialists of Alpine rescue. For practical rescue work hypothermia is divided into five stages. As criteria for staging following clinical symptoms are used: the presence of shivering, the degree of consciousness, cardiac activity and breathing. The aim of this article is to introduce you into pathophysiology, diagnosis and treatment possibilities of hypothermia in first aid.

Key words: hypothermia – stages of hypothermia – core temperature – rewarming techniques

Na posledním symposiu o Urgentní medicině v Hradci nad Moravicí se diskutovalo také o hypotermii. Na základě kasuistik zde přednesených si nejsem úplně jistá, zda dokážeme rozpoznat hypotermii v přednemocniční péči a zda ji dokážeme správně od počátku léčit. I když se aktuální teplota nepohybuje pod bodem mrazu, ze sdělovacích prostředků neustále slyšíme o případech smrti z podchlazení. Zástava oběhu a 30 minut neúspěšné resuscitace u těžce podchlazeného pacienta ale nemusí nutně znamenat nezvratitelný stav – smrt pacienta. Na lékaři v PNP je, aby rozhodl, zda podchlazený má ještě šanci na záchranu života. Zástava oběhu v důsledku hypotermie na centrálním příjmu nemocnice může být i výsledkem špatné přednemocniční péče o podchlazeného pacienta.

Úvodem bych chtěla zopakovat patofyziologii tvorby tělesného tepla a jeho ztrát v zevním prostředí. Teplota organismu je regulována mechanismem zpětné vazby centrem termoregulace v zadním hypothalamu. Dostává a vyhodnocuje vstupní informace z centrálních chladových receptorů v předním hypothalamu, v páteřní míše, podél velkých cév a z periferních chladových a tepelných receptorů v kůži. Organismus pomocí různých mechanismů udržuje téměř konstantní teplotu 37°C, která za normálních

Zásady volby cílového pracoviště při ošetřování podchlazených pacientů

Truhlář Anatolij [1,2], Honzík Martin [1,3], Mašek Jiří [1], Lonský Vladimír [4]

[1] Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Letecká záchranná služba Hradec Králové, ředitel: MUDr. Ladislav Žabka, Ph.D.

[2] Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, přednosta: doc. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM,

[3] Společnost horské medicíny, Lékařská komise Českého horolezeckého svazu

[4] Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Kardiochirurgická klinika, přednosta: doc. MUDr. Jan Harrer, CSc

Abstrakt

Hluboká náhodná hypotermie je navzdory rychlé léčbě zatížena vysokou mortalitou. Postižení pacienti vyžadují vždy péči na specializovaném pracovišti. Metodu volby při léčbě hypotermické zástavy oběhu je použití mimotělního oběhu. Všechny posádky v terénu musejí být schopny na základě rychlého a jednoduchého klinického vyšetření hlubokou hypotermii identifikovat a podle definovaných instrukcí postiženého primárně transportovat na nejvhodnější pracoviště. Postup musí respektovat místní podmínky a zvyklosti při snaze o minimální prodlevu do zahájení mimotělního oběhu v indikovaných případech.

Klíčová slova: hypotermie – zástava oběhu – mimotělní oběh – zdravotnická záchranná služba (ZZS) – urgentní příjem

Abstract

Severe hypothermia is associated with high mortality rate inspite of convenient therapy. Patients suffering from hypothermia must be treated in specialized hospitals only. In case of hypothermic cardiac arrest, extracorporeal rewarming is preferred therapeutic method. All the EMS staffs should be able to identify severe hypothermia using simple diagnostic procedures and manage primary transport of the patient into appropriate department. Algorithm should respect local conditions and habits, but always trying to minimize delay until start of extracorporeal circulation if indicated.

Key words: hypothermia – cardiac arrest – extracorporeal circulation – emergency medical services (EMS) – emergency department

Úvod

Optimální management těžké náhodné hypotermie (accidental hypothermia) představuje pro poskytovatele neodkladné péče náročný klinický problém. Hypotermie, definovaná jako pokles teploty tělesného jádra pod 35 stupňů Celsia, zpravidla postihuje oběti ve venkovním prostředí (outdoor accidents) v důsledku dlouhodobé expozice nízké teplotě okolního prostředí. Většina popsaných případů z městských aglomerací bývá spojena s abúzem alkoholu nebo drog, problematickou sociální situací (bezdomovci) a polymorbiditou

http://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2007_01.pdf

URGENTNÍ UM MEDICÍNA 3/2007
ČASOPIS PRO NEODKLADNOU LÉKAŘSKOU PÉČI

Altitude Illness – nemoc z výšky – prevence a její léčba

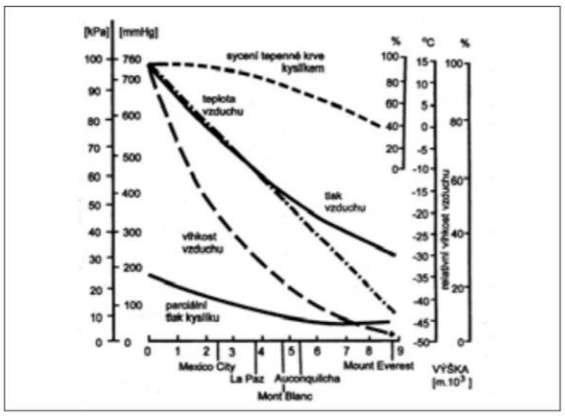
Jana Kubalová
ZZS kraje Vysočina, Lékařská komise ČHS, Společnost horské medicíny

Abstrakt

V posledních letech roste obliba vysokohorských sportů – vysokohorská turistika, horolezectví, lyžování a snowboarding mimo sjezdovky ve volném terénu i dalších „adrenalinových" sportů. Pobyt ve vysokých nadmořských výškách je bohužel provázen zvýšeným výskytem onemocnění a život ohrožujících stavů, které jsou způsobeny špatným přizpůsobením vysokým nadmořským výškám. Výšková nemoc se v horách České republiky nevyskytuje. Stále častěji však jezdíme do Alp, i do nejvyšších hor světa, a proto bychom měli znát fyziologii, příznaky a správnou léčbu těchto onemocnění. Léčba výškového nemoci a otoku plic, jak je uvedena v knize Urgentní medicína 2004 je bohužel zastaralá a neodpovídá současným poznatkům a doporučením Medical Commission ICAR a UIAA – mezinárodních společností zabývajících se horskou medicínou a záchranou v horách.

Klíčová slova: vysoká nadmořská výška – nemoc z výšky – akutní horská nemoc – výškový otok mozku a plic

Obr. č. 1: Závislost tlaku, hustoty, teploty a vlhkosti vzduchu na nadmořské výšce, převzato z Rotman, I. Aklimatizace v horách.



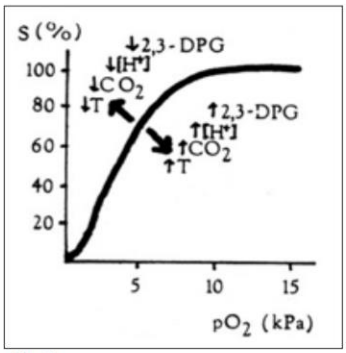
Obr. 1

Fyziologie pobytu ve vysoké nadmořské výšce

Kyslík se v procesu dýchání přesunuje po koncentračním gradientu, se vzrůstající nadmořskou výškou se rozdíly parciálních tlaků O2 zmenšují. Různými kompenzačními mechanismy se organismus snaží minimalizovat zmenšování je s přechodem O2 na hemoglobin v plicích, tzn. vazba kyslíku na Hb je silnější. V podmínkách nízkého pO2 ve vzduchu rozhoduje schopnost navázat maximální množství kyslíku v plicích, než jej uvolnit v tkáních.

Obr. č. 2: Disociační křivka hemoglobinu, převzato ze Slavíková, J.: Fyziologie dýchání

4. Zvyšuje se počet erytrocytů – vzestup sekrece erytropoetinu nastává rychle po výstupu, stoupá-li arteriální PO2 (při zvýšení ventilace), sekrece opět klesá. Počet červených krvinek stoupá po 2 – 3 dnech a přetrvává po celou dobu pobytu ve výšce.



Obr. 2

5. Další změny v tkáních
– zmnožují se mitochondrie, zvyšuje se množství myoglobinu, zvyšuje se hladina cytochromoxidázy [4, 6].

http://urgentnimedicina.cz/casopisy/UM_2007_03.pdf

Zdravotní aspekty sportovního lezení II

Autor **Tomas Obtulovic** | Datum 12.16.2007

Poranění a syndromy z přetížení ve sportovním lezení – vznik, příčiny a prevence aneb Jak si ve zdraví užívat lezení?

Lézt naplno…

…chce většina z nás. Neměli bychom však zapomínat, že lezení jako pohyb není pro člověka až tak přirozená záležitost, jako byla před mnoha lety pro naše předchůdce. S nadsázkou si dovolím poznamenat, že my lezci jdeme proti evoluci. Ale proč ne, když nás to baví!?

Ve vývoji a růstu lidského jedince se už jaksi nepočítá s tím, že budeme ještě horní končetiny používat ke šplhání. *Naše tělo tak na lezení není nikterak zvlášť přizpůsobeno a na to bychom měli vždy pamatovat.*

Přesto se člověk lezení jako sportu může směle věnovat a své tělo lezeckým pohybem do jisté míry přizpůsobit na tento druh zátěže. *Jistá adaptace našeho těla a jeho částí je alfou a omegou lezeckého sportu prostého zdravotních problémů.*

Poranění v lezení

Mají svůj důvod nebo příčinu podobně jako všechno ostatní. V naprosté většině případů si za ně můžeme my sami. Nějaké poranění nebo zdravotní potíže při lezení si nepřipouštíme do doby, než se nám stanou. Pak se teprve začneme zajímat, proč se to stalo a co dělat, aby se problém neopakoval. To už je ale trochu pozdě.

http://cs.euroclimbing.com/?p=102 1/21

Zdravotní aspekty sportovního lezení II

Poranění a syndromy z přetížení ve sportovním lezení – vznik, příčiny a prevence aneb Jak si ve zdraví užívat lezení?

Lézt naplno…

…chce většina z nás. Neměli bychom však zapomínat, že lezení jako pohyb není pro člověka až tak přirozená záležitost, jako byla před mnoha lety pro naše předchůdce. S nadsázkou si dovolím poznamenat, že my lezci jdeme proti evoluci. Ale proč ne, když nás to baví!?

Ve vývoji a růstu lidského jedince se už jaksi nepočítá s tím, že budeme ještě horní končetiny používat ke šplhání. *Naše tělo tak na lezení není nikterak zvlášť přizpůsobeno a na to bychom měli vždy pamatovat.*

Přesto se člověk lezení jako sportu může směle věnovat a své tělo lezeckým pohybem do jisté míry přizpůsobit na tento druh zátěže. *Jistá adaptace našeho těla a jeho částí je alfou a omegou lezeckého sportu prostého zdravotních problémů.*

Poranění v lezení

Mají svůj důvod nebo příčinu podobně jako všechno ostatní. V naprosté většině případů si za ně můžeme my sami. Nějaké poranění nebo zdravotní potíže při lezení si nepřipouštíme do doby, než se nám stanou. Pak se teprve začneme zajímat, proč se to stalo a co dělat, aby se problém neopakoval. To už je ale trochu pozdě.

Na druhé straně (pokud pominu úzkou skupinu špičkových sportovních lezců, kde to je se vznikem poranění podobné jako u jiných sportů, když se dělají na vrcholové úrovni) *můžeme poranění a zdravotním problémům v souvislosti s lezením snadno a velmi efektivně předcházet. Vznik poranění je tedy hlavně otázkou osobního přístupu k lezení.*

Jak na to?

Snahou tohoto dílu není detailní popis vzniku poranění nebo jednotlivých bodů prevence (k tomu se dostanu v dalších dílech), ale snaha o jednoduchý pohled a orientaci v problematice tak, abyste se poraněním a zdravotním problémům snadno vyhnuli.

Soustředění před lezením

http://euroclimbing.com/files/2007/07/zasl2_pric_prev-chs707.pdf

Horolezectví

MUDr. Pavel Bém

Horolezectví je jeho dominantní zálibou.

V pátek 18. května 2007 vystoupil jako desátý Čech v historii na vrchol nejvyšší hory světa Mount Everestu. Většinu výstupu zvládl bez kyslíku, od Jižního sedla (8 000 m n. m.) už však kyslík využil, a to z časových důvodů.[24] Jeho záměr vzít si dvouměsíční neplacené volno byl kritizován jak opozicí v pražském zastupitelstvu a Poslanecké sněmovně, tak řadou členů vlastní strany.[25] V médiích byl Bém v této souvislosti konfrontován i s heslem z vlastních billboardů pro kandidaturu ve volbách do městského zastupitelstva 2006 – *Dejte mi pět minut, dám Vám čtyři roky* – jehož obsah mohl být za dané situace vnímán jako nenaplněný.

V únoru 2011 úspěšně dokončil horolezecký program *Seven Summits* (Sedm vrcholů), který předpokládá zdolání nejvyšších vrcholů všech 7 kontinentů.[26]

Dne 1. srpna 2012 se mu podařilo bez použití kyslíku vystoupit na vrchol druhé nejvyšší hory světa - obávané K2. Stal se tak teprve třetím Čechem, který to dokázal.[27]

https://cs.wikipedia.org/wiki/Pavel_B%C3%A9m

Nadmorská výška a tehotenstvo

S výškou klesá tlak vzduchu i čiastkový tlak kyslíka (cca 1/5 z tlaku vzduchu) potrebný pre jeho prienik pľúcami do krvi. Tehotenstvo sprevádzajú rôzne anatomické a fyziologické zmeny podmienené hormonálne. Rastie telesná hmotnosť, vážívový aparát sa uvoľňuje a ťažisko tela sa presúva dopredu. Zvyšuje sa frekvencia a výkon srdca, a tiež telesná výkonnosť v prvom trimestri. Šport má priaznivý vplyv, ak ide o bezproblémové tehotenstvo, aj keď žena predtým nešportovala. Americká spoločnosť gynekológov a asistujúcich pri pôrodoch odporúča intenzitu zaťaženia na úrovni 60 - 90% maximálnej pulzovej frekvencie. Zdravá tehotná má dobre okysličenú krv v obehu i vnútri maternice. Vďaka hemoglobínu s väčšou afinitou k O_2, plod netrpí ani pri zníženom okysličení matkinej krvi. Zabraňuje tomu aj placenta a zvýšená ventilácia tehotnej. Zásobenie plodu kyslíkom je teda značne stabilné.

Šport miernej intenzity a trvania vedie k posilňovaniu svalstva, udržiava fitness, chráni pred tehotenskou cukrovkou a trombózou, redukuje rannú nevoľnosť a pomáha rýchlejšiemu zotaveniu po pôrode. Napriek tomu sa športujúce tehotné majú vyhýbať prehriatiu a väčšej výškovej hypoxii. Tiež športom s častou úrazovosťou a spojených s prudkým zrýchľovaním a brzdením.

Intrauterínny rast: Hmotnosť novorodenca klesá priemerne o 100 g na 1000 m výšky, v ktorej matka žije. Žiadny ďalší priamy vzťah nebol potvrdený (napr. výška, veľkosť a vek matky). Nižšia hmotnosť novorodenca vyvíjajúceho sa behom tehotenstva vo väčšej nadmorskej výške vzniká v polovici posledného trimestra. Príčinou je asi redukcia prietoku tepnovej krvi v maternici a nesúlad medzi potrebou a ponukou O_2 vzhľadom na plod.

Dojčenská úmrtnosť vo výške nie je zvýšená, ak je novorodenec plne vyvinutý a počas ďalšieho vývoja medicínsky riadne zabezpečený. Zvyšuje sa však u tehotných z nížin, ktoré sa dlho zdržujú vo veľkých výškach.

Odporúčania pre tehotné: Zdravé môžu podnikať výlety do 3000 m nadmorskej výšky bez toho, aby ohrozili nenarodených. Tehotné s komplikáciami akéhokoľvek druhu sa majú vyhnúť výške pre nich neobvyklej. Všeobecné odporúčanie tehotným (z Európy) vzhľadom na výšku znie: maximálne 3000 m; najviac 2 týždne; normálne tehotenstvo; nefajčiarky; aktívne alpinistky; pri submaximálnom fyzickom zaťažení. Tehotné navyknuté na šport by si mali naďalej primerane udržiavať svoje ambície, avšak intenzitu a trvanie zaťaženia prispôsobiť podmienkam. Treba ich odrádzať od prevádzania cvičení spojených s väčšou úrazovosťou. Ženy, ktoré nikdy nešportovali, mali by najneskôr v tehotenstve začať s výdatnejším pohybom. Nordic walking sa napr. začiatočníčkam veľmi odporúča. V súvislosti s trekkingom treba veľmi starostlivo zvažovať úroveň medicínskej infraštruktúry a hygienických podmienok vo vyhliadnutej krajine. Často ani zďaleka nezodpovedajú stredoeurópskym podmienkam a nebezpečné infekčné choroby sú priveľkým rizikom. Treba sa vyhnúť i nadmorským výškam nad uvedenú hranicu a neprimeranej fyzickej námahe.

Horolezectvo a tehotenstvo: Liezť v tehotenstve môžu len tie ženy, ktoré to robili pravidelne aj predtým a majú patričnú rutinu. Malé pády na lane a zvýšený brušný lis, ktorý sa pritom uplatňuje, nie sú v prvých troch mesiacoch príliš nebezpečné. S pokračujúcim tehotenstvom treba prejsť na lezenie s horným istením. Samozrejmým je kombinované naviazanie, aby sa zmenšil tlak na oblasť brucha. Pri komplikovanom tehotenstve sa zakazuje akékoľvek lezenie aj rutinérkam!

- **Vhodné vytrvalostné aktivity v tehotenstve: prechádzky, turistika, jogging, pohyb na bežkách**
- **Nevhodné športy: so zvýšeným rizikom pádu**
- **Len výnimočne zaťaženie do 3500 m n.m.: iba pri normálnom priebehu tehotenstva**
- **Najvhodnejší čas na cestovanie do cudziny: 14. – 34. týždeň – len pri normálnom tehotenstve**
- **Nad 4500 m n.m.: značné riziko poškodenia plodu nedostatkom kyslíka**

Podľa: Eva Woehrschimmel, Frauen und Bergsport, Jahrbuch der OeGAHM 2006

IGOR MIKO