



SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY



XXXIII. Pelikánův seminář Aktuální problémy horské medicíny

2023



Hotel Filipinum, Jablonné nad Orlicí, 3. – 5. 11. 2023
SBORNÍK PŘEDNÁŠEK

Připravili: Ivan Rotman, Lenka Horáková, Jaroslava Říhová, Jan Pala a Jiří Žák

Obsah

Pozvánka.....	3
Program semináře	4
Zpráva o konferenci.....	6
I. ŽENY A DĚTI V HORÁCH 1 - moderuje Vladimír Študent.....	14
Nová doporučení pro pobyt žen v horách, MUDr. Lenka Horáková	14
Novorozenci ve vysokohorském prostředí, MUDr. Igor Herrmann	22
Praktické zkušenosti s dětmi v horách, Barbora Veselá.....	27
Z historie československého lékařsko-horolezeckého písemnictví na téma ženy v horolezectví.....	35
II. ŽENY A DĚTI V HORÁCH 2, APLIKACE - moderuje Igor Hermann	45
Poruchy příjmu potravy ve sportovním lezení, MUDr. Lucie Bloudková	45
Antikoncepce a kontrola cyklu ve vysoké nadmořské výšce. MUDr. Vladimír Študent	57
Aplikace <i>Záchranka</i> – využití v horském terénu, Filip Maleňák.....	61
III. E-HORY, OMRZLINY, HYPOTERMIE - moderuje Lenka Horáková... 74	
Variability srdeční frekvence, Radim Šlachta	74
Telemedicína – současnost a význam pro činnost expedičního lékaře, JUDr. Jiří Žák.....	85
Pozdní následky omrzlin, prevence, léčba, poučení. MUDr. Jaroslava Říhová	91
Akcidentální hypotermie up-to-date – novinky a doporučení pro léčbu hypotermie v PNP a časně NP. MUDr. Jana Kubalová.....	96
Elektrokola - mor nejenom českých hor. RNDr. Jan Pala Ph.D.	109
IV. HORY, NEHODY A SIMULAČNÍ MEDICÍNA - moderuje Jan Pala... 125	
Úrazy na kolech z pohledu <i>Horské služby ČR</i> . MUDr. Alexander Kolský	125
Riziko spálení od slunce v horském prostředí. JUDr. Jiří Žák	133
Resuscitace na feratě - kazuistika kolapsu muže ve stěně s následnou KPR a studie proveditelnosti KPR ve stěně. MUDr. Jana Kubalová.....	138
Simulační centrum - součást moderního studia medicíny. Kateřina Dostálová, Pavel Pískovský	145
V. RYCHLOSTNÍ EXPEDICE, APLIKACE A LAVINY - moderuje Jitka Růžičková 151	
Preaklimatizace založená na důkazech. MUDr. Jana Kubalová	151
App Snow Safe	
Preaklimatizace, rychlostní výstupy a expedice. Michal Veselý	157
Rychlostní expedice od historie po současnost. RNDr. Jan Pala Ph.D.	167
Vybrané lavinové nehody v zimní sezóně 2022-2023. RNDr. Jan Pala Ph.D.....	184
<u>Pelikánovy semináře horské medicíny 1990 – 2022</u>	196
<u>CONFERENCE REPORT.....</u>	198

Pozvánka

SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY A ČESKÝ HOROLEZECKÝ SVAZ POŘADAJÍ

33. PELIKÁNŮV SEMINÁŘ

HOTEL FILIPINUM JABLONNĚ NAD ORLICÍ
3. - 5. 11. 2023

- * e-hory
- * preaklimatizace
- * rychlostní expedice
- * ženy v horách
- * praktické workshopy
- * a mnohé další



Program semináře



Program 33. Pelikánova semináře Společnost horské medicíny a ČHS 3.-5. 11. 2023 hotel Filipinum Jablonné n.O.



PÁTEK 3. 11. 2023		
17:00	Registrace	
19:00	Večeře	
20:00	Lenka Horáková	Zahájení 33. Pelikánova semináře
CESTOVATELSKÝ VEČER – moderuje Jan Pala		
20:05	Jakub Teplý	Střední Asie – ochutnávat místní kuchyni může mít i negativní následky
20:40	Jitka Růžicková	Icefall traverse aneb kanadské skialpové dobrodružství
SOBOTA 4. 11. 2023		
8:00	Registrace a snídane	
9:00	Lenka Horáková	Zahájení 33. Pelikánova semináře
SEKCE ŽENY A DĚTI V HORÁCH 1 – moderuje Vladimír Študent		
9:05	Lenka Horáková	Nová doporučení pro pobyt žen v horách
9:30	Igor Hermann	Novorozenci ve vysokohorském prostředí
9:50	Jana Kubalová	Děti na horách – fyziologie dětského věku a její limity
10:10	Barbora Veselá	Praktické zkušenosti s dětmi v horách
10:30	Coffee break	
SEKCE ŽENY A DĚTI V HORÁCH 2, APLIKACE – moderuje Igor Hermann		
10:40	Lucie Bloudková	Poruchy příjmu potravy ve sportovním lezení
11:00	Vladimír Študent	Antikoncepce a kontrola cyklu ve vysoké nadmořské výšce
11:20	Filip Maleňák	Aplikace Záchranka – využití v horském terénu
11:40	Ladislav Sieger, Gábina Hodková	Technické minimum života s elektronikou v horách
12:00	Oběd	
13:00	WORKSHOPY	
	Ladislav Sieger, Gábina Hodková	Technické minimum života s elektronikou v horách
	Martin Honzík	Zástava krvácení
	Marie Lollok- Klementová	E-hory: aplikace pro plánování túr, využívání digitálních technologií na horách a postprocessing horských aktivit
16:00	Coffee break	
SEKCE E-HORY, OMRZLINY, HYPOTERMIE – moderuje Lenka Horáková		
16:30	Radim Šlachta	Variability srdeční frekvence
17:00	Jiří Žák	Telemedicína – současnost a význam pro činnost expedičního lékaře
17:30	Jarka Říhová	Pozdní následky omrzlin, prevence, léčba, poučení
17:40	Jana Kubalová	Akcidentální hypotermie up-to-date – novinky a doporučení pro léčbu hypotermie v PNP a časné NP
18:10	Jan Pala	Elektrokola – mor nejenom českých hor
18:30	Výroční schůze Společnosti horské medicíny, členství v SHM	
19:00	Večeře - RAUT	
CESTOVATELSKÝ VEČER – moderuje Jiří Žák		
20:00	Marie Lollok- Klementová	Nepál – Přes tři sedla – týden nad 5000 metrů nad mořem
20:40	Jiří Janák	Peru
21:20	Martin Kulíšek	Ledové Grónsko

NEDELE 5. 11. 2023**8:00 Snídaně****HORY, NEHODY A SIMULAČNÍ MEDICÍNA – moderuje Jan Pala**

9:00	Alexander Kolský	Úrazy na kolech z pohledu Horské služby ČR
9:15	Jiří Žák	Riziko spálení od slunce v horském prostředí
9:30	Martin Honzík	Vezmu to na druhým
10:00	Jana Kubalová	Resuscitace na feratě – kazuistika kolapsu muže ve stěně s následnou KPR a studie proveditelnosti KPR ve stěně
10:20	Kateřina Dostálová, Pavel Pískovský	Simulační centrum – součást moderního studia medicíny

10:40 Coffee break**RYCHLOSTNÍ EXPEDICE, APLIKACE A LAVINY – moderuje Jitka Růžičková**

10:50	Jana Kubalová	Preaklimatizace založená na důkazech
11:10	Michal Veselý	Preaklimatizace, rychlostní výstupy a expedice
11:40	Martin Honzík	App Snow Safe
11:50	Jan Pala	Rychlostní expedice od historie po současnost
12:10	Jan Pala	Vybrané lavinové nehody v zimní sezóně 2022-2023

12:30 Ukončení 33. Pelikánova semináře**12:40 Oběd****Předchozí Pelikánovy semináře:**<http://www.horska-medicina.cz/pelikanuv-seminar/pelikanovy-seminare-1990-2013/>**KONTAKTY:**<http://www.horska-medicina.cz/pelikanuv-seminar/><https://www.horosvaz.cz/pelikanuv-seminar/>**Společnost horské medicíny, z.s.**

c/o MUDr. Hana Kubinová

Metyšova 465

514 01 Jilemnice

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. Lenka Horáková

prezidentka Společnosti horské medicíny, z.s.

e-mail: lenhorakova@email.czwww: www.horska-medicina.czfacebook: www.facebook.com/horskamedicina.cz

IČ: 47606274

Registrace MVČR: VSC/1-12778/92-R

[\[OBSAH\]](#)

Zpráva o konferenci

33. Pelikánův seminář „Aktuální problémy horské medicíny“ 3.–5. 11. 2023, Hotel Filipinum, Jablonné nad Orlicí

Úvod

Již 33. ročník Pelikánova semináře, tradiční akce věnované problematice horské medicíny, pořádal Český horolezecký svaz a Společnost horské medicíny ve dnech 3.–5. 11. 2023 v Jablonném nad Orlicí. Sešlo se více než sedm desítek zájemců z řad nejen lékařů a dalších zdravotníků, ale i horolezců, turistů, horských průvodců a dalších.

Tentokrát měla akce tři hlavní témata. *První téma* navazovalo na loňský ročník, a opět se věnovalo *specifikům pobytu žen na horách* a ve vysokohorském prostředí. *Lenka Horáková*, delegátka ČHS v Medicínské komisi mezinárodní horolezecké asociace UIAA, posluchačům představila nejnovější poznatky o výskytu vysokohorské nemoci a omrzlin u žen a o rozdílech v úmrtnosti mezi pohlavími v nadmořských výškách nad 2500 m. *Vladimír Študent* se věnoval problematice bezpečnosti a účinnosti *hormonální antikoncepce* ve vysoké nadmořské výšce. Téma volně navázalo na příbuznou problematiku pobytu dětí na horách, od novorozenců až po větší děti prezentované v řadě sdělení.

Druhým tématem byly „e-hory“, tedy využití nejnovějších technologií při plánování a pobytu na horách. Aplikace na plánování a sdílení túr a dalších horolezeckých aktivit představila v praktickém workshopu *Marie Lollok Klementová*, rozšíření použití známé aplikace *Záchranka* v horském prostředí ukázal *Filip Maleňák* a lavinovou předpověď pomocí *App Snow Safe* prezentoval *Martin Honzík*, lektor ČHS. Přednášející *Jan Pala* a *Alexander Kolský* se dotkli i stále rozšiřenějšího fenoménu *pohybu na elektrokolech* nejen na českých horách.

Třetí téma se jak z vědeckého hlediska, tak z toho praktického věnovalo *preaklimatizaci*, tedy technikám, jak se přizpůsobit klimatickým podmínkám při vysokohorském výstupu ještě před odjezdem do často vzdálené destinace. Tradičně je k tomu účelu používána kratší cesta např. do Alp, ale dnes již jsou k dispozici i komerční možnosti, jako například speciální hypoxické stany.

Pelikánův seminář každoročně nabízí nejen teoretické přednášky, ale i *praktické workshopy*. Ze zdravotní si připravil *Martin Honzík* praktické ukázky *technik zástavy krvácení* v terénních podmínkách.

Pátek 3.11.2023

Páteční program začal **úvodním slovem** prezidentky Společnosti horské medicíny **MUDr. Lenky Horákové**, která je i delegátkou ČHS v Medicínské komisi UIAA a vice-prezidentkou této komise. Přivítala účastníky jménem obou pořádajících organizací – Společnosti horské medicíny a Českého horolezeckého svazu.

Večerní program zahájil **Jakub Teplý** s cestovatelskou přednáškou **Jaterní diskotéka ve střední Asii – ochutnávat místní kuchyni může mít i negativní následky**.

Sobota 4.11.2023

MUDr. Lenka Horáková: Doporučení UIAA MedCom pro pobyt žen v horách

– jsou publikována v *High Altitude Medicine & Biology (HAMB)*. HAMB je první recenzovaný časopis zaměřený výhradně na nejnovější pokroky ve vědách o životě ve vysokých nadmořských výškách a je hlavním zdrojem informací pro lékaře, fyziology a výzkumníky, kteří se zabývají účinky sníženého atmosférického tlaku a nedostatku kyslíku.

Časopis přináší zásadní poznatky o vlivu vysoké nadmořské výšky na plicní a srdeční choroby, chuť k jídlu a úbytek hmotnosti, plicní a mozkový edém, hypertenzi, dehydrataci, neplodnost a další onemocnění. Pokrývá celé spektrum věd o životě ve vysokých nadmořských výškách od patologie po ekologii člověka a zvířat. Vychází od roku 2000, v posledních letech „jen“ on-line.

MUDr. Igor Hermann: Novorozenci ve vysoké nadmořské výšce

V těhotenství zažívá novorozenec v děloze normobarickou hypoxii odpovídající pobytu v cca 7000 m n.m., což je kompenzováno fetálním hemoglobinem s vyšší afinitou ke kyslíku umožňující vývoj plodu.

Novorozenec se po porodu do vysoké nadmořské výšky dostává do hypobarického hypoxického prostředí, což vede k určitému navýšení vazokonstrikce, rozvíjí se *Subacute Infantile Mountain Sickness (SIMS)* do 2 měsíců. Ochranný vliv fetálního hemoglobinu mizí do 2-3 týdnů jeho eliminací. Ani léčba ani přesun do nižší nadmořské výšky nepomáhá a velká část dětí umírá. Vše probíhá pod dominantním obrazem přetížení pravé komory s hypertrofií myokardu pravé komory, kardiomegalie, dilatace a tamponády vlivem perikardiálního výpotku. Toto bylo např. pozorováno u španělských konkvistadorů, kteří přišli do And, přesun do vysoké nadmořské výšky až v cca roce života. Existují samozřejmě genetické predispozice pro SIMS: u Číňanů s 50letou tradicí pobytu v oblasti Tibetu je dispozice 2,1 %, u Mongolů s historií již 700 roků 0,85 %, oproti tomu u Tibeťanů s 20 až 50 tisíci roky pobytu ve vysokohorském prostředí je již výskyt SIMS nízký 0,27 %.

Přednáška vyvolala diskuzi na téma patofyziologického vlivu vazokonstrikce a uzavěru fetálních cirkulačních spojek, ale bohužel opět existuje velmi málo studií, často jen jednotky pitev zemřelých novorozenců. Navíc se jedná o často velmi odlehlé oblasti.

MUDr. Študent doplnil, že vyšší vazebná afinita fetálního hemoglobinu je několikanásobně vyšší a MUDr. Kubalová se zmínila i o delším přetrvávání fetálního hemoglobinu u těchto osob.

MUDr. Jana Kubalová: Děti ve výškách

První UIAA MedCom doporučení pochází již z roku 2008, tehdy většinou extrapolace z dospělých na děti. Dnes je přístupnost horského prostředí pro děti velká, důvodem často není jen naplňování ambicí rodičů, ale často snaha svým dětem ukázat krásu horského prostředí a sportů. Do vyšších hor se dostávají všechny věkové kategorie.

Symptomy AMS/HACE/HAPE jsou nespecifické, což je zvláště u menších dětí velkou výzvou. Chybí incidenční data, často jen case reporty, např. u HACE ataxie u poutníka. Děti potřebují pro aklimatizaci stejný čas jako dospělá populace. Obecné doporučení je do 5 let nejít nad 4000 m a přenocovat do 2500 m.

Zvláštní kategorií je *subakutní infantilní horská nemoc SIMS*, kde Dr. Kubalová odkázala mj. na předchozí přednášku. Děti 6-13 let mají podobný průběh aklimatizace s téměř normalizací parametrů (změna tepové frekvence, saturace, kapnie).

U dětí *Lake Louise Symptom Score (LLSS)* neodpovídá tíži stavu, proto byly vyvinuté alternativní systémy pro 5-11 let – *LLAASS (Lake Louise Age Adjusted Symptom Score)* se zjednodušenými otázkami a 0-4 let. *Children's Lake Louise Score CLLS* hodnotí hlavně podrážděnost dítěte.

Zopakovala zásady 3P: *prevence, použití, plán v případě nouze*. Zdůraznila navíc důležitost nepodávat lékovou profylaxi, např. u těch, co v dětství měli kyslík třeba po narození acetazolamid 1,25mg/kg á 12 hodin (max. 250mg/dávku). Symptomatická terapie mírných projevů je paracetamol a ibuprofen.

Zdůraznila problém s *Nifedipinem*, který je v ČR dostupný jen v retardované nedělitelné tabletě 40 mg, což při doporučené dávce 0,5 mg/kg je pro zvláště menší děti nepoužitelné, neboť nesnižuje pouze tlak v plicích, ale i systémový tlak.

Závažné mohou být *ORL problémy*, dýchací cesty dětí jsou velmi úzké a velmi náchylné na otok. Pozor na laryngitidy, které mají zvýšené riziko v lyžařských komplexech: suchý mráz, přetopené místnosti.

Důležitá je prevence vlivu *UV záření*, mazat s faktorem minimálně SPF >50, spáleniny zvyšují riziko malignit v pozdějším věku.

Problém je i *fyzická kondice* a nástup únavy, cestování je brzy omezí, dítě má jít tak dlouho, jak se mu chce. Děti se rychle vyčerpají, ale rychle regenerují. Důležitá je pravidelná strava, odpočinek, rozptýlení.

Hygiena trápí víc rodiče než děti, nemají vyšší náchylnost ke gastroenteritidám, ale pak jim hrozí riziko dehydratace.

Bc. Barbora Veselá: Praktické zkušenosti s dětmi v horách

B. Veselá zahájila svou přednášku položením základní otázky, kterou je třeba si před každou cestou položit: Proč chci děti do hor vzít? Co od toho očekávám? Chce mít společně strávený čas, prohloubení vztahu rodič-dítě, podpořit lásku k pohybu, naučit je k samostatnosti, naučit se pracovat sám se sebou, pochopí vaše rodičů pro hory a další.

Barbora s rodinou má nejlepší zkušenosti s cestováním na kolech, a pak třeba část cesty dojdou. Další otázka je, kam chci s dětmi vyrazit, je rozdíl mezi domácí a zahraniční cestou. Je nutné větší plánování (počasí, oblečení, materiální možnosti). Uvědomit si, jaké máme zkušenosti a zda máme nad situací převahu. Záleží na věku a počtu dětí a na jejich věkovém rozdílu. Třeba pokud se já jako rodič potřebuje uspokojit svůj fyzický výkon, tak třeba si rodič musí jít nejdřív zaběhat a pak teprve vyrazit i s dětmi.

Důležité je mít plán B: náhradní možnosti, varianty tras, zajímavosti na cestě, chaty a přístřešky (místo k přebalení těch nejmenších), sledovat neustále děti (nedokážou odhadnout, co už je moc, zima, horko...).

Nejdůležitější je umět pracovat s motivací vlastních dětí, znát jejich individuální potřeby (hřiště, sladkosti, hračky, dárky, čas strávený společně, místa, kde to mají rádi, jeho vlastní posun, pokud už jsou starší...).

Problémem je nemoc dítěte; nutným předpokladem je dobře vybavená lékárnička, doktor na telefonu, zmapování nejbližšího zdravotního zařízení, osobní zkušenosti. Doplnila informací, že papírový recept vystavený v jedné zemi platí ve všech zemích EU, e-recept je uznáván zatím pouze ve Španělsku, Polsku a Chorvatsku, na epreskripce.cz je seznam aktivních lékáren, kde lze e-recept vyzvednout. Zatím spolupráce není bilaterální.

MUDr. Lucie Bloudková: Poruchy příjmu potravy ve sportovním lezení

Upozornila na fakt, že poruchy příjmu potravy jsou známé již velmi dlouhou dobu, uvedla přehled dějinného kontextu od starověku, přes náboženské důvody ve středověku až po císařovnu Sissi.

Uvedla studii, že strava je velmi diskutovaná i na různých lezeckých fórech (např. obtížnostní lezci, co lezou převisy potřebují být lehčí a svalnatí).

Poruchy příjmu potravy mají prevalenci 0,9 % žen a 0,3 % mužů, důležitá jsou diagnostická kritéria – často BMI <17,5, nebo tělesná hmotnost nižší o >15 % než odpovídá pohlaví, věku a výšce. Poruchy příjmu potravy jsou u tzv. „*weight sensitive sports*“, kromě baletu, i např. atletika, jezdeckví a v poslední době i ve sportovním lezení.

Rozlišují se *eating disorder* – klasické psychiatrické diagnózy a *disordered eating behaviour*, které nejsou klasifikované jako nemoc, ale již dochází ke změnám ve frekvenci a množství přijaté potravy. Nejvíce je tato problematika zkoumána a popisována u žen atletek, kde je popsána tzv. *female athlete triad* (prevalence cca 1-4 %): amenorea, osteoporóza, *disordered eating*. Alespoň jedna z poruch byla nalezena až u 65 % žen atletek. Amenorea je způsobená sníženou sekrecí *gonadoliberinu*, *gonadotropiny uvolňujícího hormonu (GnRH)*, což je hlavně problematické, pokud žena chce s odstupem začít naplňovat své reprodukční záměry.

Postupně se objevilo, že není problém jen hormonální a kostního metabolismus, ale dochází i ke změnám imunitním, psychologickým, a to vše má zas zpětně vliv na výkony a trénink. Řada sportů je olympijských, a proto panel expertů vydal stanovisko (2014 IOC Statement of Relative Energy deficiency in Sport, poslední verze 9/2023) – v současné době velmi zkoumané téma.

Low Energy Availability (LEA) je nesouladem mezi příjmem energie v potravě a energií vynaloženou při cvičení, kterou je možné i spočítat, ale vstupní data pro výpočet jsou nepřesná, a lze je obtížně získat, i přes dostupnost *wearable devices* apod. Dopady pak může vidět třeba trenér, jako je např. výkonnostní změny (horší regenerování, častější nemocnost). Hodnocení v praxi je možné pomocí připraveného nástroje. Jádrem sporu je hodnocení pomocí BMI. Dnes to řeší i IFSC, kde jsou vstupním kritériem BMI, což je vlastně jeden z nesignifikančních ukazatelů.

MUDr. Vladimír Študent: Antikoncepce a kontrola cyklu ve vysoké nadmořské výšce

Navázal na přednášku MUDr. Horákové o doporučeních pro ženy ve vysoké nadmořské výšce. Doporučení je pro ženy žijící v nízké nadmořské výšce a které vyjíždějí na krátkou dobu. Dnes jsou známé hlavně tabletové formy, ale existují i implantáty, depotní injekční formy, ale třeba i vaginální kroužky a děložní tělíska, pesary a kondomy. Velmi rozšířené jsou orální hormonální antikoncepce, ale např. ve studiích je problém, že se jedná o přípravky s různými látkami a v různých dávkách.

Řada žen se snaží cyklus před cestou kontrolovat užíváním *Norethisteronu*, což je vlastně obdoba čistě progestinové antikoncepce. Kontrola cyklu musí být hormonální, více fungují kombinované estrogenově-progesteronové přípravky, které však s sebou nesou více možných rizik (hlavně tromboembolické riziko). Při začátku užívání může dojít k různým změnám cyklu, zvyšují se rizika, např. opět trombotické vlivy, proto není vhodné těsně před odjezdem na expedici.

Zmínil i teoretické vlivy na aklimatizaci a výkonnost ve vysoké nadmořské výšce, ale žádný vliv hormonální antikoncepce se neprokázal. Častou otázkou žen je vliv gastrointestinálních problémů a užívání antibiotik. Současné práce vliv nenašly, ale osobní zkušenost MUDr. Študenta je taková, že v nízké nadmořské výšce v těchto situacích ženy při užívání antikoncepce častěji krvácejí.

Typickým příznakem možného selhání antikoncepce je "špinění" v průběhu cyklu, kdy menstruace přijít nemá.

Asi největší obavou je *tromboembolie*, která v základní populaci žen není častá, ale při cestování do vyšší nadmořské výšky se mohou připojit další rizikové faktory. Největší rizika jsou u kombinovaných preparátů a v prvním roce užívání. Doporučení je používat dál antikoncepci i při cestování, klidně i kontinuálně pro oddálení menstruace.

Důležité je zvážit i riziko sexuálně přenosných chorob. A pak je jistě z hormonálních výhodnější čistě progesteronová forma. Překvapivě je trombogenní riziko vyšší u kombinovaného vaginálního kroužku, v budoucnosti by měl být dostupný i progesteronový kroužek (v některých zemích dokonce prodejně volně v lékárně).

Filip Maleňák: Aplikace Záchranka její využití v horském prostředí

Cílem aplikace je zjednodušit zrychlit a zefektivnit volání na tísňovou linku *Zdravotnické záchranné služby* (ZZS). Aplikace předává celou řadu důležitých informací, mj. i stav baterie a připojení k internetu. Propojuje se s nejbližším operačním střediskem. Pokud jsme v horském prostředí, předává data i na *Horskou službu* (HS), aby se předešlo problémům, jak se dostat k postiženému. Výzvu lze odeslat i přímo na horskou službu. Pokud jsme v místě, kde nejsou internetová data, je možné vygenerovat SMS, která se odešle (tuto funkci lze nainstalovat i na *Apple Watch*, na androidové smartphony zatím ne, je příliš mnoho typů).

Důležité je nastavit *Záchranku* tak, aby mohla trvale používat polohu telefonu. Využívání aplikace má stoupající tendenci. Odnože aplikace jsou i na Slovensku, Maďarsku a Rakousku. Na Slovensku je plně propojení na *Horskou záchrannou službu* (HZS), mimo oblasti vytáčí 155/112.

Už při vývoji aplikace *Záchranka* se propojila s *modulem HS. Elektronický kniha túr* (CZ/SK) – převod papírových knih túr do elektronické formy, zápis knihy túr je na Slovensku je povinný. Součástí zápisu túry je i stáhnutí *info* o oblasti – varování a výstrahy. Uvádějí se i členové túry, pokud se nenahlásíme, že jsme dosáhli cíle túry, je po 3 hodinách vyrozuměna HZS poté, co jsou nejdříve kontaktováni vypsání členové skupiny a kontakt doma.

Od letošní zimy i nový *modul lavinové prevence*. Webová verze přes proklik umí přenášet video a fotografie. Chystají se: "*anděl strážný*" v knize túr průběžné odesílání přibližné polohy, export *túra* do aplikace [mapy.cz](https://www.mapy.cz). Plánování túr bude našeptáváno dle bodů zájmu z [mapy.cz](https://www.mapy.cz). Po novém roce 2024 bude možný *widget lavin*.

Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.: Variabilita srdečního frekvence – dobrý sluha, zlý plán

Představil nám svůj projekt, který začal jako start-up, a dnes má celý systém za sebou více jak jeden milion měření. Převodl původně laboratorní měření doslova na noční stolek každého sportovce. Systém sleduje *variabilitu srdeční frekvence* (*Heart Rate Variability HRV*) s přesností na 1 ms, na bázi tisícínového rozlišení se vzdálenost jednotlivých tepů pokaždé trochu liší, což je částečně dáno tím, že je to řízeno zpětno-vazebně autonomním nervovým systémem. Nejedná se o měření kvantitativní, ale kvalitativní: je to jedinečný biomarker, vhodný pro monitorování stavu organismu, ukazatel "kvality" měření. "*HRV reflects your physiological responses to all stressors, not just training stress*" (Marco Altini).

Např. pokud mladý sportovec do noci zírá do telefonu, i toto má vliv na autonomní nervový systém. Stresory mohou být různé, ale výsledek může být podobný. Systém *mySASY* vyžaduje použití mobilní aplikace a jakýkoliv hrudní pás. Měření probíhá po probuzení, které musí být standardizované, leh–stoj–leh, celkem cca 5 minut. Není hodnotitelné jednotlivé měření, ale spíše jejich dynamika a vývoj.

Pro zjednodušení pro laiky je parasympatikus jako systém pro zajištění a ukládání energie, sympatikus jako systém pro mobilizaci a spotřebu energie. To je zobrazeno na interaktivní grafice. Určili

dlouhodobou adaptační kapacitu, což vytvoří 4 skupiny osob: *talent*, *držák*, *klasik*, *hrozba*. Podklady mohou sloužit třeba pro vytvoření tréninkových profilů, což může mít větší vliv na práci trenérů.

Např. typ *talent* má dispozice pro trénink, a naopak dlouhý odpočinek má pro ně spíše negativní efekt. Systém má i *dashboard*, kde např. trenér může porovnat výsledky jednotlivých osob. Tréninkový profil se může měnit i v čase. Pozorovali u sportovců, kteří strávili nějaký čas ve vysoké nadmořské výšce, ať už z tréninkových, nebo závodních důvodů. Jsou skupiny lidí, kterým vliv HA ovlivní nastavení autonomního nervového systému, u někoho naopak je rozdíl velký.

JUDr. Jiří Žák: Telemedicína – současnost a význam pro činnost expedičního lékaře

V tématu e-hory se pokračovalo na téma telemedicíny. Telemedicína není jen komunikace pacient-lékař, ale i mezi třeba konzultace mezi dvěma lékaři-kolegy (např. konzultace expedičního lékaře a odborného lékaře v jiné zemi), nebo přenos dat za účelem jejich vyhodnocení.

Právně je to otázka daná *Zákonem o zdravotní službě*, nebo může existovat komerční smlouva dle *Občanského zákoníku*.

Existuje právní rámec pro telemedicínu? Právní oporu můžeme najít v zákoně o zdravotních službách, mezi zdravotní služby mohou být zahrnuty i konzultační služby, jejichž účelem je posouzení individuálního léčebného postupu, popřípadě navržení jeho změny nebo doplnění. Obsah samotné konzultace není definován. V Olomouci existuje *Národní telemedicínské centrum (NTMC)*, které funguje jako organizační a vzdělávací centrum pro telemedicínu. *Všeobecná zdravotní pojišťovna* podporuje pouze konkrétní pilotní projekty. V Evropě se vyvíjí systém pro sdílení medicínských dat, ale zatím není ustanoven.

Existuje [Doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře 2020 – TELEMEDICÍNA \(také zde\)](#), kde jsou zdůrazněné hlavně klady a zápory. Velký rizikem je, že v případě případného pochybení nemusí být jeho následky kryty z pojištění zdravotnického zařízení, nebo i individuálního komerčního pojištění odpovědnosti.

Dalším velkým úskalím je schopnost dobře klást otázky, protože chybí fyzikální vyšetření. Otázkou je i používání *umělé inteligence AI*, ale odpovědný je vždy lékař.

Není možné ani podceňovat ochranu osobních údajů (GDPR), technické prostředky – zaručení diskrétnosti je velmi obtížné a je potřeba na tyto věci nahlížet přiměřeně vzhledem k okolnostem. Dr. Žák spekoval o tom, že i aplikaci pro *analýzu variability srdeční frekvence MySASY* by bylo možné použít jako telemedicínský nástroj vyhodnocující schopnost pokračovat např. ve výstupu/fyzické aktivitě. Rozvinula se hlavně velká diskuze ohledně AI.

MUDr. Jaroslava Říhová: Pozdní následky omrzlin, prevence, léčba, poučení

Jedním z nejčastěji konzultovaných problémů v rámci telemedicíny jsou omrzliny, na které je Jaroslava Říhová českou odbornicí. Prezentovala dvě kazuistiky omrznutých horolezců, kteří nebyli v zahraničí správně léčeni. Mezi nejčastější pozdní následky omrzlin patří vazospastické poruchy, intolerance chladu a omrzlinová artritida. Největším problémem bývá intolerance chladu, kdy některé osoby mají problémy již v teplotách okolo 15 °C, což je velmi omezující v běžném životě.

Omrzlinová *artritida* se objevují s odstupem měsíců až let. Léčba pozdních následků, kde stěžejní je vazodilatační léčba, dobré zkušenosti má s lékem [Cilostazol](#), který je hrazen ZP jen pro *ischemickou chorobu dolních končetin (ICHDK)*. Poukázala na nutnost dlouhé léčby. Velmi problematické je i léčení neuropatické bolesti (*gabapentin*, *duloxetin*, masti s *lidokainem* a *kapsaicinem*), zaznamenala i pozitivní vliv hyperbarické komory. Dobrým preparátem je i doplněk stravy *Neuromedic*.

MUDr. Jana Kubalová: Akcidentální hypotermie up-to-date

Přednášku začala interaktivními kvízovými otázkami na téma nejnižších teplot, rizikových faktorů apod. Zopakovala posun v hodnocení hypotermie (*Revidovaná Švýcarská škála*), problémy s měřením teploty v terénu. V rámci léčby zdůraznila například, že u 1. stupně je nejlepší aktivní pohyb, což dokáže zvýšit tělesnou teplotu až o 1-5 °C, ale od 2. stupně je nevhodný, protože ruší chladovou vazokonstrikci.

U hypotermie máme na stanovení zástavy oběhu 1 minutu a je nutné použít i další nástroje, jako je *automatický defibrilátor AED*, nebo *ultrazvuk*. Zopakovala i zásady defibrilace, zajištění dýchacích cest, podávání adrenalinu a směřování pacienta do zdravotnického zařízení.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Elektrokola – mor nejenom českých hor

Příklady dříve aktivních sportovců, kteří nyní propagují elektrokola, jako je např. Arnold Schwarzenegger či Jaromír Jágr. Je to pochopitelné například v rámci rekonvalescence, v práci, pro starší a nemohoucí, ale je zvláštní jezdit na elektrokole po rovině po asfaltu. Nejbizarnější jsou dětská elektrokola. Přidal svůj názor, proč si myslí, že by i osoby vyššího věku neměli přeseďlat z normálního kola na elektrokolo – není to potřeba, je to jen motorizovaná turistika. Ani ve studiích, kde cíleně čerstvě diagnostikovaní diabetici měli cíleně jezdit na elektrokolech, ale bohužel kilometráž byla minimální.

Neděle 5. 11. 2023

MUDr. Alexandr Kolský: Úrazy na kolech z pohledu horské služby

Po krátké osobní vzpomínce na MUDr. Jiřího Pelikána seznámil přítomné s několika základními údaji o Horské službě ČR, včetně zajímavých statistik zásahů. U cyklistů bylo v roce 2022 1006 zásahů, 177 na koloběžkách a 27 na elektrokole. Z hlediska oblastí v úrazovosti cyklistů vedou Jeseníky (376 zásahů), kde je řada single tracků, nebo někteří cyklisté sjíždějí v letních měsících přímo sjezdovky. Porovnal i s počtem úrazů před 20 lety – v roce 2003, kdy byly výrazně nižší počty zásahů. Vliv terénu na úrazy, náročnost stoupání a sjezdy; struktura terénu – brody, kořeny, šotolina. Významné jsou i umělé překážky, jako jsou závory, výmoly, skládky dřeva, svodnice.

Hlavní příčiny nehod: přecenění vlastních schopností, nevhodné vybavení, nevhodné a nedostatečné oblečení (zvláště pro případ zhoršení počasí).

Závěrem je důležité nepřeceňovat vlastní síly, mít s sebou lékárníčku, není ostuda slézt z kola a v obtížném místě kolo chvíli tlačít.

JUDr. Jiří Žák: Riziko spálení od slunce v horském prostředí

Po loňské přednášce o sněžné slepotě se letos věnoval solárnímu erytému, kdy oba úrazy se staly v oblasti rakouské Wildspitze. Příčiny spatřuje v ranním startu za tmy, ranním zmatku, namáhavém výstupu, kdy se nemyslelo na aplikaci ochranného krému. Důležité je, že s výškou narůstá UV záření, mračna UV záření nefiltrují úplně, rozptýlené světlo hodně spaluje, nejhorší je čerstvý sníh. Doporučením je vždy se v horách chránit před přímým slunečním světlem, používat ochranné krémy, eliminovat spálení se dá i dobrým plánováním trasy, pochopitelně si chránit zrak, včetně brýlí s bočnicemi.

Martin Honzík, DiS: “Vezmu to na druhým” Nehody druholezců, jističů a top rope – nejenom prvolezci padají

M. H. se věnoval “bezpečnější” disciplíně lezení u druholezce. Nejčastějším společným jmenovatelem nehod je špatné navázání s absencí partner-checku.

Nejvíce vede nedovázaná osma, která někdy vydrží i jedno i více odsednutí, až pak dojde k pádu. Zopakoval jednu starší nehodu, kdy se druholezec navázal na prostředek lana *na lišku*, projíždějící lano přepálilo navazovací oko a lezec se zřítíl.

Další častou chybou je chyba při jištění, zvláště při náhlém pádu se snaží rukama zabránit nárazu do skály, pustí lano, když se pak snaží znovu lano chytit, dojde k popálení rukou při uchopení nad jisticí pomůckou.

Problémem jsou dnes čím dál tenčí lana, často hybridní *1-1/2-twin* – je důležité znát např. minimální tloušťku lana pro naši pomůcku. Ruce příliš vysoko nad jistítkem.

Nehoda 6/2023 z věže Uran v Adršpachu, nezajištěná jistička byla sražena padajícím prvolezcem, a ještě se zřítíla z předskalí, s těžkými úrazy.

Upozornil na úrazy při podklouznutí při odcvakávání expresky, zapíchnutí karabiny do ruky (např. [zde](#)) nebo do nosu. Blackout – druholezec odcvakal všechny expresky včetně topu...

Pozor na prstýnky – dokážou zcela svléknout prst, zvláště zákeřné jsou ostré hrany umělých chytů.

Často je příčinou rozptýlená pozornost. Odsedka v materiálovém poutku, nebo karabina při cvakání se vyndala z odsedky. Nehody, kdy na *busy* skalách zruší jistič jištění jiného lanového družstva. Neuvěřitelné množství nehod u navijáků, kdy se zapomene lezec cvaknout.

Jana Kubalová doplnila několik nehod z umělé stěny v Brně.

MUDr. Jana Kubalová: Resuscitace na ferratě

Ve Slaném na Slánské hoře je několik ferrat rozdílné obtížnosti, které jsou dobře dostupné z města. Výzva k zásahu: žena resuscitovala muže sedícího na ferratě v cca 12 metrech. Zkolaboval jí před očima, snažila se provádět nepřímou masáž hrudníku sedícího v sedáku na ferratě, zasahující hasič na žebříku pouze zaklonil hlavu, čímž zprůchodnil dýchací cesty, a nebyla konstatována zástava oběhu. Byla vznesena otázka, zda by vůbec taková resuscitace byla proveditelná. Na to nejsou data.

Byla proto designována studie přímo na ferratě za pomoci *SimMan 3G plus*, 6 účastníků (5 mužů, 1 žena, osoby s praxí při resuscitaci), ovládání pomocí SW. Nejdříve byla provedena resuscitace na zemi, poté ve visu na ferratě.

Úskalí: nemožnost využít váhu vlastního těla používaná při *kardiopulmonální resuscitaci KPR* na zemi, nutnost správného polohování těla, rychlá únava). Výstupy ze SW – i nejlepší účastník nezvládl udržet doporučenou hloubku stlačování, ale měl vyšší frekvenci, ale k tomu měl sklon na zemi. Délka 2 minuty. Žena průměrná hloubka 34 mm, pauzy kvůli poloze.

Celkově tendence k vyšší frekvenci na zemi i na ferratě, hloubka jen průměrně 10 % správné hloubky, správná pozice rukou ve 24 %.

Závěr: resuscitace na ferratě je proveditelná, nevede ke zhoršení frekvence stlačování ani zhoršení uvolňování hrudníku během dvouminutové resuscitace...

Doporučení: snažit se dostat na zem, opřít záda, aby byla tvrdá podložka, snažit se trochu zvednout nohy, aby byl žilní návrat, pokud je přítomno více osob, je dobré se po maximálně 1 minutě vystřídat, protože po jedné minutě rychle klesá účinnost masáže.

MUC. Kateřina Dostálová, MUC. Pavel Pískovský: Simulační centrum – součást moderního studia medicíny

Studenti 4. ročníku medicíny uvedli, jak se dnes medicíni čím dál častěji setkávají se *simulační medicínou*. Simulační medicína se inspirovala v jiných oborech, jako je letectví nebo kosmonautika. Od jednoduchých trenažerů až po velmi sofistikované simulátory se softwarem. Začátek je již přípravou doma formou *e-learningu*, včetně testů a kvízů. Lekcí se účastní lektoři z řad starších studentů.

Celá řada úkonů je algoritmických, cílem je zažít si daný postup, proto při nácviku je procházen *checklist*. Důležitý je následný *debriefing*, možnost opakování daného scénáře. *Team-based Learning* nejdříve *pre-class reading*, poté ověření testem a společná diskuze s moderátorem.

Kazuistika virtuálního pacienta – diskuze jak na úrovni jednotlivé skupinky, tak mezi skupinami. Principem je bezpečné prostředí (*"Mistakes are welcome in SIMU"*), velmi dobře se dodržuje čas, je možnost, aby si všichni vyzkoušeli simulaci a stále je možný vzájemný dialog. Existují i kurzy pro lékaře a nelékaře. Myšlenka je, aby studenti byli před příchodem k reálnému pacientovi co nejlépe připravení. *Lékařská psychologie a psychosomatika* s herci z brněnského divadla, nácvik komunikace s různými typy pacientů (úzkostný, agresivní), záznam lekce na video s podrobným debriefingem s psychologem.

MUDr. Jana Kubalová: Preaklimatizace založená na důkazech

Po příchodu do vyšší nadmořské výšky rychle nastupuje efekt *hypobarické hypoxie (HH)*. Odpověď organismu je v řádu minut až dnů: okamžitě se přizpůsobuje srdeční frekvence a minutová ventilace. Jednoznačná aklimatizace je dle různých studií různá. Zkrátka – je potřeba čas, ale dovolená má jen omezený počet dní.

Doporučení 500 m/den s *rest-days* 3.-4.den je podloženo jedinou randomizovanou studií na *Muztagh Ata*. Bylo prokázáno, že hypobarická hypoxie se významně liší, a je horší (i horší symptomy), než *normobarická hypoxie (NH)*, takže nic úplně nenahradí pobyt v nadmořské výšce.

Strategie preaklimatizace: hypobarická komora je nejspolehlivější metoda, ale pro horolezce je většinou neproveditelná.

Z léků se používá acetazolamid, uchovává H^+ v těle, což zvyšuje ventilaci a nemaskuje příznaky *akutní horské nemoci (AMS)*. Doporučuje se však léky nepoužívat.

Etapový výstup – dobře se aklimatizovat na výšku kolem 2500-2600 m – tělo je pak lépe připravené na výstup výše. Omezí se plicní vaskulární odpověď na hypoxii, ideálně 6 dnů, ale i 2 dny pomohou. Intermitentní hypoxie – několik hodin denně HH nebo NH, 1,5-4 h/d při >4000 m.

Závěr: 1-5 týdnů každodenní expozice po dobu 1-4 hodin ve 4000 m spouští ventilační adaptaci a adaptaci autonomního nervového systému na velkou výšku. Pro delší pobyty je lepší efekt fyzické aktivity v hypoxii, dnes už i v Čechách je možnost pronajmout si hypoxické stany. Příspěvek rozpoutal velkou diskuzi, i ohledně možného vlivu dechových cvičení typu metody dle *Wim Hofa*.

Michal Veselý: Preaklimatizace, rychlostní výstupy a expedice

„Peníze jsou, ale čas není“. V Hypoxickém centru Hradce Králové je hypoxická tréninková místnost simulující cca 2800 m, také si lze půjčit hypoxický stan. Hypobarická komora je dostupná např. na Slovensku. Pořád je alternativou výjezdu do Alp.

S léky vč. čínské medicíny nemá autor žádné zkušenosti. Po předchozích zkušenostech s covidem je špatná adaptabilita na výšku, v prvních nocích >2000 m lze zaznamenat hraniční saturace. Upřednostňuje preaklimatizaci v horách. Přetrvávají u něj příznaky, jako je nízká saturace, větší pocit zimy než v minulosti, špatná psychika, strach, ale pozitivní je že přetrvává nízká tepová frekvence, chuť k jídlu, bolesti hlavy nejsou.

Závěrem: příprava spočívá v aklimatizaci i na nižší kopce (4000 m). Propagátoři rychlostní výstupů – *Kilian Jornet* (Summits of My Life), *Ueli Steck*[†]. Potřebou je dokonalá znalost podmínek (např. Jornet před rychlostním výstupem na Matterhorn prošel cestu 20krát), osobní faktory – zkušenosti, schopnosti; dnes i lepší časy díky extrémně lehkému vybavení, které umožňuje rychlý výstup. Rodinné výlety jsou velice posilující jako nejlepší posílení psychiky i zlepšení fyzické stránky. Výborný je i ultratrail, skyrun, skialpinismus. Vertikální 1km rekord *Philip Götsch* za 28:53, rychlostní výstupy severními stěnami překonali i Ueliho Stecka. Představil několik svých posledních výstupů, jako např. na nejvyšší sopku světa v Chile *Ojos del Salado* 6893 m.

Martin Honzík: DiS App Snow Safe

Nejprve představil několik lavinových nehod, kdy nebezpečná lavinová situace byla předem známá a v lavinové předpovědi byly všechny informace dostupné. *App Snow Safe* integruje lavinové informace a počasí z řady oblastí, nejen alpských zemí, ale třeba i Norska apod. Obsahuje nejen historii počasí, ale i předpověď. Je možné doplnit i vlastní pozorování.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Rychlostní výstupy, expedice a pohyb

Nejdříve představil několik historických milníků se zajímavými výstupy, vč. opět *Kiliana Jorneta*. Založil i internetovou stránku [More Kilometers, More Fun \(mtnath.com\)](https://mtnath.com), kde je *Fastest Known Time* – přehledy nejznámějších výstupů. Slovenka [Lenka Poláčková Vacvalová](#), která podává řadu zajímavých výkonů. [Kristin Harila](#) bývala běžkyně na běžkách, všech 14 osmitisícovek s přesuny vrtulníkem, vše s jümary, podpora Šerpů k fixaci výstupových cest, celkem 92 dnů, velký tým zajišťující logistiku.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Vybrané lavinové nehody v zimní sezóně 2022-2023

Na Slovensku 21. 9. 2022 Bradavica dvě skupiny, obě stály na sněhové desce, která se s nimi zřítila, 2 mrtví.

Druhá nehoda 10. 12. 2022 Priečné sedlo: na chatě upozornění na nevhodné podmínky, neměli lavinovou výbavu, 2 vysokohorští turisté, pěšky, nafoukaná deska, lavina prošla kamenným polem.

21. 1. 2023 Velký Kriváň při 2. lavinovém stupni, 7 zkušených skialpinistů, dlouhá lavina, 1 s lavinovým batohem 1 bez, bez závažných zranění.

11. 3. 2023 Nižná Popradská štrbina (Mengusovská dolina): 10 skialpinistů a 2 pěší, většina stržená žlabem, malá zranění. Představil i několik nehod z USA, 2 mrtví zasypaní sněhem ze střechy.

7. 10. 2023 Shisha Pangma dvě Američanky, kterým tento vrchol chyběl k dokončení *Koruny Himaláje*. Lavina z nestabilní nafoukané desky kousek pod vrcholem.

Zapsala: MUDr. Lenka Horáková (6. 11. 2023),

Redakce: MUDr. Ivan Rotman (květen 2024)

[OBSAH]

I. ŽENY A DĚTI V HORÁCH 1 - moderuje Vladimír Študent

Nová doporučení pro pobyt žen v horách, MUDr. Lenka Horáková

Doporučení UIAA MedComm pro pobyt žen v horách

Lenka Horáková 33. Pelikánův seminář 3.–5.11.2023



- 12 autorů
 - 7165 publikací (PubMed, Cochrane)
 - metoda Scoping review
1. AMS a HACE
 2. HAPE
 3. Omrzliny a mortalita
 4. Menopauza
 5. Nutrice
 6. Hormonální antikoncepce
 7. Těhotenství

Frostbite and Mortality in Mountaineering Women: A Scoping Review—UIAA Medical Commission Recommendations

Susi Kriemler , Kasté Mateikaite-Piprienė , Allison Rosier , Linda E. Keyes, Peter Paal , Marija Andjelkovic ,
Beth A. Beidleman, Mia Derstine , Jacqueline Pichler Hefti, David Hillebrandt, Lenka Horakova, Dominique Jean, and for the UIAA
MedCom Writing Group on Women's Health in the Mountains

Published Online: 12 Oct 2023 | <https://doi.org/10.1089/ham.2023.0040>



Information
Copyright 2023, Mary Ann Liebert, Inc., publishers

Omrzliny a mortalita žen v horách

- jiné “cold injuries” (hypotermie) nehodnoceny pro nedostatek dat
- Rakousko Alpy 2005–2015: 31 případů omrzlin, z toho 6 žen
- LA populační studie omrzlin muži:ženy 2–7:1
- mortalita: Švýcarské Alpy 0,014% → 1,5% Everest (s časem pokles)



příčiny:

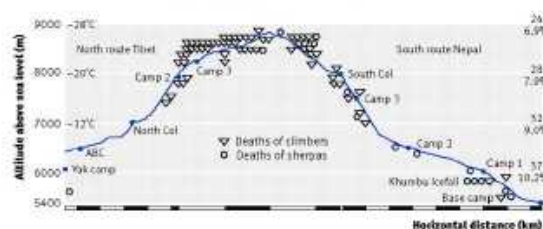
a) trauma: pády, laviny, zasažení kamenem či ledem

b) netraumatické: vysokohorská nemoc, hypotermie, náhlá smrt z kardiální příčiny

vs. kombinace (kauzalita?)

Mortalita obecně - vlivy

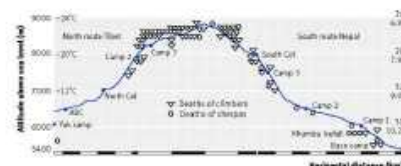
- obtížnost lezení cesty a nadmořská výška
- expediční styl (komerční vs. individuální)
- délka výstupu
- počasí
- použití suppl. kyslíku



BMJ 2006;337:h2654

Mortalita obecně - vlivy

- vliv věku horolezce:
 - ➔ na Everestu 4,1% >59 let, 0,9% u mladších horolezců
- použití kyslíku:
 - ➔ na Everestu: bez O₂ 3,1% vs. s O₂ 1,3% při pokusech o vrchol; bez O₂ 6,8% vs. s O₂ 1,1% u těch, kdo dosáhli vrcholu
- není rozdíl ve frekvenci použití O₂ mezi pohlavími při výstupech nad 8000m



Mortalita žen

- celkově vyšší mortalita mužů
>7000m, bez rozdílu v pohlaví
> 6000 m
- mortalita ženy:muži
 - 1:2 Himaláje
 - 1:20 Kilimandžáro
 - 1:7 Aconcagua a Švýcarské Alpy
- Aconcagua 1980–2005 ženy tvořily 15 % horolezců, ale 11 % všech úmrtí



Omrzliny a mortalita žen v horách

Závěry 1

- nedostatečná data ohledně vlivu pohlaví na incidenci omrzlin v HA
- přizpůsobení se chladu není dostatečně probádané: vliv podkožního tuku u žen? vs. v extrémním chladu vliv menší svalové hmoty?
- ženy dříve cítí chlad, dříve se začnou třást → preventivní efekt?
- muži mají větší riziko úmrtí v HA: 1 z 3-5 horolezců jsou ženy s mortalitou muži:ženy 7:1 až 20:1
- méně náročné vrcholy: hl. příčina smrti AMS/HAPE, náhlá smrt z kardiální příčiny, což predominantně u mužů



Závěry 2

- psychologické faktory (muži riskují), socio-kulturní faktory (hrdinství)
- ženy si vybírají méně nebezpečné cesty a vrcholy
- chybí systematické studie fyziologických a psychických faktorů
- chybí studie na expozici chladu v HA (vliv oblečení apod.)



Doporučení - nejsou jen pro ženy

- **Redukce omrzlin a hypotermie**

1. vhodné oblečení (podle počasí, nepromokavé, mnohvrstevné, vyměňovat vlhké, palčáky, ne těsná obuv)
2. adekvátní příjem vody a kalorií
3. vyhýbat se vazomotorickým látkám a lékům
4. dostatečná fyzická příprava
5. vhodným pohybem podpořit periferní cirkulaci

- **Redukce rizika úmrtí**

1. zvážit zvláštní opatření zvl. > 60 let (fyzická příprava, expedice se zkušeným organizátorem)
2. zvážit použití suplementárního kyslíku při horolezectví >8000 m

Acute Mountain Sickness and High Altitude Cerebral Edema in Women: A Scoping Review—UIAA Medical Commission Recommendations

Mia Derstine , Dominique Jean, Beth A. Beideman, Jacqueline Pichler Hefti, David Hillebrandt, Lenka Horakova, Susi Kriemler , Kasté Matekaité-Pipiriené , Peter Paal , Alison J. Rosier , Marija Andjelkovic , and Linda E. Keyes

Published Online: 23 Oct 2023 | <https://doi.org/10.1089/ham.2023.0043>



Information

Copyright 2023, Mary Ann Liebert, Inc., publishers

AMS a HACE obecně

- 10–25 % osob trpí AMS v 2500 m n.m. - mírné
- 50–90 % osob trpí AMS mezi 3500 a 5500 m n.m. - omezující
- 0,5–2 % osob trpí HACE >4000 m n.m.
- RF: rychlý výstup, zvýšená fyzická námaha, první noc v HA, anamnéza AMS/HACE
- Lake Louise Scoring System (LLSS), Environmental Symptoms Questionnaire III (ESQ-III), Hackett AMS score

AMS a HACE

Závěry

- ženské pohlaví není RF pro AMS/HACE (i když částečně protichůdné závěry)
- možná rozdíly v aklimatizaci (nižší SaO₂)
- muži častěji trpí poruchami spánku v HA
- hodnocení obtížné (organizace, dotazníky, subj. skórovací systémy...)
- rozdíly pohlaví v reportování příznaků (více AMS-like příznaků u adolescentních dívek než chlapců v LA, ženy úzkostnější během cestování)
- většina studií se zaměřuje na muže

AMS a HACE

Doporučení



1. aklimatizace v mírných nadmořských výškách
2. > 3000m: výstup 300–500 m/den, odpočinek každý 3.-4.den
3. definitivním řešením AMS/HACE je sestup, dočasně Gamov a O₂
4. Acetazolamid 2x250mg léčba mírné AMS
5. Dexamethazon 8mg -> 4mg á 6h léčba závažné AMS se sestupem, ev. dočasně pokud sestup nelze

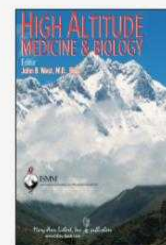
High-Altitude Pulmonary Edema in Women: A Scoping Review—UIAA Medical Commission Recommendations

Jacqueline Pichler Hefti , Dominique Jean, Alison J. Rosier , Mia Derstine , David Hillebrandt, Lenka Horakova,

Linda E. Keyes, Kasté Mateikaitė-Pipirienė , Peter Paal , Marija Andjelkovic , Beth A. Beidleman, and Susi Kriemler 

Published Online: 31 Oct 2023 | <https://doi.org/10.1089/ham.2023.0054>

Marija Andjelkovic



Information

Copyright 2023, Mary Ann Liebert, Inc., publishers

HAPE obecně

- výskyt závislý na dosažené výšce a rychlosti výstupu
- výskyt nad 2500–3500 m n.m.
- incidence od 0,2 % (výstup ve 4 dnech) do 6 % (výstup za 1-2 dny) ve 4500 m n.m. a od 2 % (výstup v 7 dnech) do 15 % (výstup v 1-2 dnech) v 5500 m n.m.

HAPE

Závěry

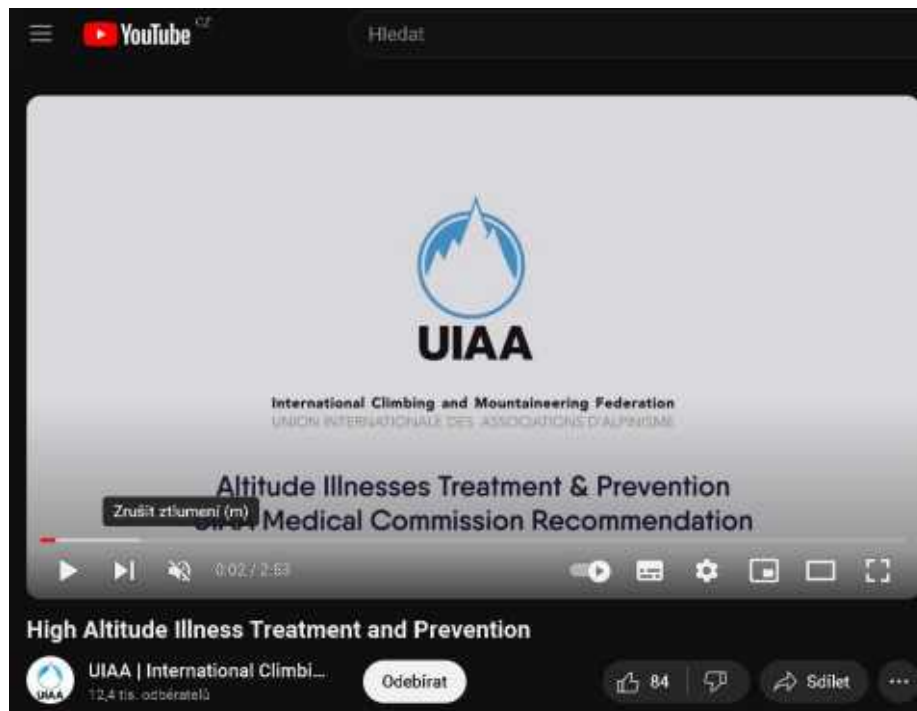
- neexistují specifické studie ženské populace, epidemiologické studie naznačují vyšší výskyt HAPE u mužů → celá řada vlivů a bias!!!
- vliv ženských hormonů na hypoxickou plicní vazokonstrikci a větší hypoxická ventilační odpověď - neprokázáno
- vliv behaviorální a psychologický??? (nevnímání počátečních symptomů - progrese, ženy se spíš přizpůsobí snížení výkonnosti, poddiagnostikování u žen, kde symptomy připisovány špatné kondici či respiračnímu infektu)

HAPE

Doporučení



1. > 3000m: výstup 300–500 m/den, odpočinek každý 3.-4.den
2. léčba: sestup o min. 1000 výškových metrů, O₂ 2-4 L/min maskou, Nifedipin 60–80 mg/24h v 2–4 dávkách, Sildenafil 3x 30mg/den nebo Tadalafil 1x 20mg/den
3. ve vzdálených destinacích možná kombinace s dexamethasonem (HACE?)
4. sestup je vždy doporučen v případě pochybností, v mírných případech pod dohledem zkušeného lékaře, při dostupnosti O₂ a vazodilatátorů je možné vyčkat
5. profylaxe u predisponovaných: 1.volba Nifedipin 2x 30mg/den, 2.volba Tadalafil 1x 20mg/den



https://www.youtube.com/watch?v=8D9dwH16GLw&ab_channel=UIAA%7CInternationalClimbingandMountaineering

Wilderness & Environmental Medicine
Volume 35, Issue 1_suppl, March 2024, Pages 2S-19S
© Wilderness Medical Society 2023, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1016/j.wem.2023.05.013>

Sage Journals

Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines

Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Acute Altitude Illness: 2024 Update

Andrew M. Luks, MD¹, Beth A. Beidleman, ScD², Luanne Freer, MD³, Colin K. Grissom, MD⁴, Linda E. Keyes, MD⁵, Scott E. McIntosh, MD, MPH⁶, George W. Rodway, PhD, APRN⁷, Robert B. Schoene, MD⁸, Ken Zafren, MD^{9,10}, and Peter H. Hackett, MD¹¹

Abstract

To provide guidance to clinicians about best practices, the Wilderness Medical Society (WMS) convened an expert panel to develop evidence-based guidelines for prevention, diagnosis, and treatment of acute mountain sickness, high altitude cerebral edema, and high altitude pulmonary edema. Recommendations are graded based on the quality of supporting evidence and the balance between the benefits and risks/burdens according to criteria put forth by the American College of Chest Physicians. The guidelines also provide suggested approaches for managing each form of acute altitude illness that incorporate these recommendations as well as recommendations on how to approach high altitude travel following COVID-19 infection. This is an updated version of the original WMS Consensus Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness published in *Wilderness & Environmental Medicine* in 2010 and the subsequently updated WMS Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness published in 2014 and 2019.

Keywords

High altitude, acute mountain sickness, high altitude pulmonary edema, high altitude cerebral edema, acetazolamide, dexamethasone, nifedipine

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1016/j.wem.2023.05.013>

Příště muži???

[\[OBSAH\]](#)

Děti a vysoká nadmořská výška

33. Pelikánův seminář
Jablonné nad Orlicí
2023

Vysokohorská nemoc

1. Akutní horská nemoc
2. Subakutní horská nemoc
3. Chronická horská nemoc

Vývoj plodu v děloze

- Přenos O₂ a živin se dějí přes placentu
- Podmínky v děloze – hypoxie jako ve výšce 7000m
- Fetální hemoglobin, který má vyšší afinitu pro O₂

Po porodu

- Změna fetálního hemoglobinu během 2-3 týdnů na hemoglobin dospělých
- Změna hypoxie na hypobarickou hypoxii
- V prostředí nad 2600m je úmrť do 1 roku 100% u dětí z nížin

Subacute infantile mountain sickness [SIMS]

- Změny nastávají při expozici nadmořskou výškou již do 2 měsíců
- Příznaky se objevují od 9 do 11 měsíců

Hypobarická hypoxie

- Hypertrofie svalů v plicních arteriích
- Vasokonstrikce
- Plicní hypertenze

Zatížení pravé komory

- Hypertrofie myokardu pravé komory
- Kardiomegalie
- Dilatace
- Pravostranné selhávání

Klinické projevy

- Dušnost, kašel
- Cyanosa
- Zvětšení jater, ascites
- Periferní otoky
- Výpotek v osrdečníku

Úmrtí

- Srdeční selhání
- Srdeční tamponáda
- Léčba není efektivní ani při sestupu na
 - hladinu moře
- U větších dětí a dospělých se změny do několika měsíců upraví po sestupu na hladinu moře, dokonce se upraví i hypertrofie srdce!

Výskyt SIMS u různých etnik

Číňané	50 roků	2,1%
Kazaši	50 roků	2,95%
Mongolové	700 roků	0,85%
Tibetáné	25-50 tisíc roků	0,27%

Závěr

- Pro děti matek žijících v nížinách je vysokohorské prostředí vysoce rizikové ne-li vražedné.
- Dle poslední tabulky je zřejmé, že adaptace etnik na vysokohorské prostředí je spíše v řádech tisíciletí nežli otázka několika generací.
- Děkuji za pozornost



Original Research

Kids With Altitude: Acute Mountain Sickness and Changes in Body Mass and Total Body Water in Children Travelling to 3800 m

Matt Rieger, MSc^{1,*}, Isabel Algaze, MD², Adriana Rodriguez-Vasquez, MD², Kurt Smith, PhD³, Mike Stembridge, PhD⁴, Brianne Smith³, Shlomit Radom-Aizik, PhD⁵, and Alison McManus, PhD¹

Introduction We explored the incidence of acute mountain sickness (AMS) and extravascular lung water (ELW) in children in relation to changes in body composition and peripheral blood oxygenation (S_pO_2) during 1 week of acclimatization to 3800 m.

Methods In a prospective cohort study, 10 children (7 female, ages 7–14 y) and 10 sex-matched adults (ages 23–44 y) traveled via automobile from sea level to 3000 m for 2 nights, followed by 4 nights at 3800 m. Each morning, body mass and body water (bioelectrical impedance), S_pO_2 (pulse oximetry), AMS (Lake Louise Questionnaire), and ELW (transthoracic echocardiography) were measured.

Results No differences were found between children and adults in S_pO_2 or ELW. At 3800 m 7 of 10 children were AMS+ vs 4 of 10 adults. Among those AMS+ at 3800 m, the severity was greater in children compared to adults (5 ± 1 vs 3 ± 0 ; $P=0.005$). Loss of body mass occurred more quickly in children (day 5 vs day 7) and to a greater extent ($-7 \pm 3\%$ vs $-2 \pm 2\%$; $P<0.001$); these changes were mediated via a larger relative loss in total body water in children than in adults ($-6 \pm 5\%$ vs $-2 \pm 2\%$; $P=0.027$).

Conclusions Children demonstrated a higher incidence of AMS than adults, with greater severity among those AMS+. The loss of body water and body mass at high altitude was also greater in children, albeit unrelated to AMS severity. In addition to awareness of AMS, strategies to maintain body weight and hydration in children traveling to high altitudes should be considered.

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1016/j.wem.2021.11.001>

[OBSAH]



PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI S DĚTMI V HORÁCH

BARBORA VESELÁ



Proč chci děti do hor vzít?
Co od toho očekávám?

- Společně strávený čas, zážitky
- Probudit u dětí lásku k horám, přírodě, k tomu, co mám rád
- Podpořit lásku k pohybu
- Naučit je samostatnosti, naučit je pracovat sám se sebou
- Vyčistit si hlavu a přerušit stereotyp, odpočinout si ☺
- Prohloubení vztahu-rodice x děti
- Výkon (dětí/já)
- Chci tam jet, děti nemám kam dát
- Sladit všechno dohromady



Takhle cestujeme v horách nejradši



Na jaké hory chci s dětmi vyrazit? Dobré plánování je naprostý základ

- ☐ Na hory u nás
- ☐ Do zahraničí
- Jak vysoké hory to budou
 - Na jak dlouho chci jet
 - Zním to tam?
 - Jednodenní výlet, přechody
 - Jaké tam bude počasí (letní hory x zimní hory), neustálé sledování počasí
 - Jaké jsou mé možnosti (pěšky, kolo, lanovky, lyže, auto)
 - Materiální možnosti
- ☐ Uvědomit si, jaké jsou moje zkušenosti a co s převahou zvládnou
- ☐ Bezpečnost



Věk a počet dětí

- Strašně záleží na věku dítěte
- Na tom kolik dětí máme (jaké jsou výkonnosti)
- Na jejich stádiu (jeden už chodí obstojně, druhý se to teprve učí...)
- Jaké mají zkušenosti
- Na našem rozpoložení
- Jestli je to první dítě nebo už jich mám víc (realita versus představy)



Vždy mít plán B

- Náhradní možnosti
- varianty tras
- zajímavosti po cestě
- chaty, přístřešky
- Neustále sledovat děti
(nedokážou odhadnout, co už je moc, zima, horko...)



Motivace

- ☐ Základní pilíř úspěchu-vědět, jak motivovat naše děti
- ☐ Každé dítě může mít jinou motivaci
 - Sladkosti
 - Hřiště
 - Hračky, dárky
 - Starší sourozenec, kamarádi
 - Nadšení rodiče
 - Čas strávený společně
 - Místa, kde to mají rádi
 - Dobrodružství, zábava, hry
 - Jeho vlastní posun



Tak tohle nebylo v plánu aneb nemocné dítě na cestách

- Od neštovic pod Mont Blankem, po angínu na cestě do Toskánska a nebo spalovou angínu v Dolomitech...
- Dobře vybavená lékárnička
- Doktor na telefonu
- Zmapované nejbližší zdravotnické zařízení
- Zkušenosti



Léky na lékařský předpis

- Pokud máte papírový recept vystavený v jedné zemi EU je platný ve všech zemích EU
- Předepsaný lék se ale nemusí prodávat ve všech zemích, je lepší nechat si místo názvu léku napsat obecný název
 - RP by měl obsahovat
 - Údaje o pacientovi
 - Datum vydání RP
 - Informace o předepisujícím lékaři+podpis
 - Informace o předepisovaném přípravku
- Výdej léků na předpis se řídí pravidly země, v níž jsou vám na něj léky vydány (1)
- E-recept je uznávám zatím pouze ve Španělsku, Polsku a Chorvatsku
- Seznam aktivních lékáren+informace lze najít na epreskripce.cz
- K vydání vám stačí identifikátor receptu a občanská průkaz nebo pas (2)

Stát		Možnost vyzvednout léky na eRecept vystavený v ČR	Možnost vyzvednout léky v ČR na eRecept vystavený v uvedeném státě
	Chorvatsko	ANO	NE
	Polsko	ANO	ANO
	Estonsko	NE	ANO
	Španělsko	ANO	ANO
	Portugalsko	NE	ANO

Co jsem zjistila v rámci svých amatérských pokusů s dětmi v horách od 0-6 let ☺



Na hory s kojencem-hračka!

- Potřebuje optimální teplo
- Přísun potravy
- Pauzy na protáhnutí
- Náhradní oblečení a plíny
- Dobrá plína je základ
- Remcá výjimečně
- Omrzne a spálí se rychle
- Zvládne nespočet výškových metrů za den (dle mé kondice)
- Nemá problém s turistikou
- Ve vozíku hravě zvládne kolo
- zvládne rozumně i skialpy, ovšem mimo cestu se vozík rád převrací a v hlubokém sněhu se podobá rolbě ☺
- Dost mu vadí (není to úplně zodpovědné) lezení, ferraty, vysoká nadmořská výška
- Nadmořská výška kolem 2000 m.n.m
- Slézání obtížného terénu s krosnou nebo nosítkem není příjemnou záležitostí o slaňování nemluvě



Od prvních krůčků po jupí chodím

1-2,5(3)

☐ Turistika

- Méně času chce trávit nešené (krosna, nosítko)
- Věci časová náročnost-menší vzdálenost
- Hodně motivačních a odpočinkových aktivit
- Pro rodiče menší fyzický výkon za to větší psychický
- První batůžek

☐ Kolo

- Když má hodně podnětů ve vozíku nebo v sedačce vydrží koukat a pozorovat, když k tomu přidáte stan, pamatuje si to na celý život
- U nás od 2- 2,5 let jízda na svém kole s follow me

☐ Lezení

- Když projeví zájem o skálu a najdete v horách sportovní lezení s dobrým přístupem může si vyzkoušet pár metrový obtížný terén-celotělový sedák je super hračka (aneb houpání zdar)
- Hladká ukloněná skála-tak v tom je mistr

☐ Zimní turistika, lyže

- Vozík, sáně(bob), krosna, nosítko, boty, první lyžičky
- Už tak daleko nedojdete, je lepší to rozvrhnout v rámci spánku dítěte
- Často chce ťapat taky-plastové nebo dřevěné lyžičky s volnou patou a stoupacími pásy
- Místo hůlek je lepší vaše ruka
- Pokusy o první sjezdy
- Sníh v botičkách je pruda(gumičky pod kalhoty nebo návleky)
- Když se nehýbe, zmrzne raz dva
- Věčně zmrzlé prstíky



3-6 let první velké samostatné kroky

☐ Turistika

- Samostatně chodí menší túry, lehčí terén, časté pauzy
- Důležitá motivace, hry a častý odpočinek
- Túry 300-1000 $\uparrow$, 5-15 km
- Od 5 let lehký batůžek (pitíčko+svačinu), na horskou chatu spacák
- Výlety do výšky kolem 2500-3000 m.n.m
- Spaní v chatách 2200-2300m.n.m

☐ Kolo

- Follow me, tažná guma
- Zvládnou i vícedenní výlety(180 km, 4200 $\uparrow$), výjezdy na horská sedla
- Pro nás dobrá kombinace s turistikou
- Od 4 let samostatně kolem 100 $\uparrow$, 6 let 450 $\uparrow$, i 90 km

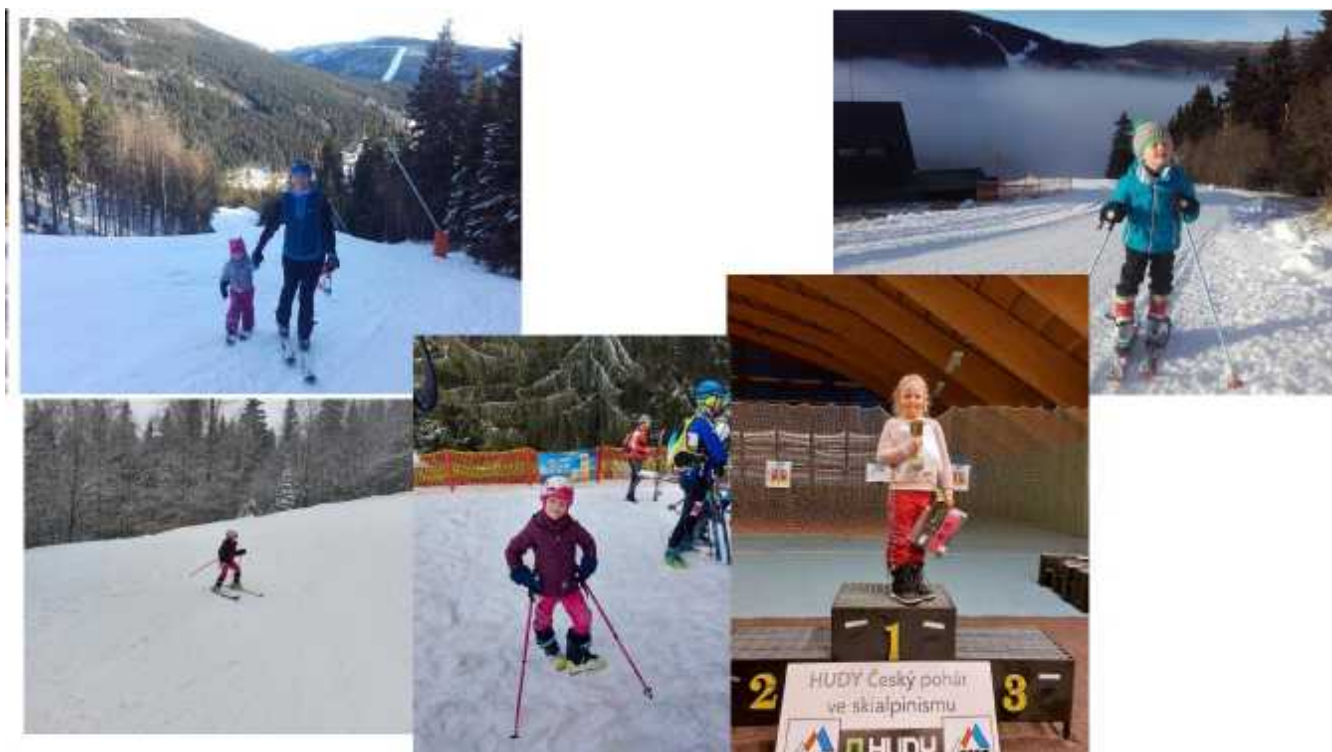
☐ Lezení

- Lehčí kratší cesty, pokusy o lehké ferraty, kolem 6 roku již chce lézt a zdokonalovat se

☐ Zimní turistika, lyže

- První pokusy o skialpinismus (běžky s pásy, na krátké vzdálenosti adaptér, od 5,5 skialpové lyže)
- Zimní turistika (možnost sněžnic)
- Zdokonalování sjezdových aktivit, možnost jízdy v lehkém volném terénu
- První závody 1,2 km a 150 $\uparrow$, 30 minut





Bez čeho se s dětmi v horách neobejdu

- Hodně a hodně jídla (v horách nám jídlo nikdy nestačí, ať ho mám kolik chci)
- Hodně pití
- Daleko víc věcí než pro sebe
 - neobejdou se bez funkčního prádla, kvalitní bundy(softshel, slabé péřovky) a kalhot,kvalitních bot a ponožek,pokrývky hlavy, slunečních brýlí, opalovacího krému, pláštěnky, lékárničky
 - V zimě bez kukly,kvalitních rukavic (2x)vlněných věcí, krému proti omrzlinám,lyžařských brýlí, návleků
 - Nosítka(krosny),vozíku
- Neustálé nápady a tipy na odvedení pozornosti, něco čím děti zaujmu (hry, příběhy, schované poklady,něco dobrého)

Co na závěr?

- Děti toho zvládnou daleko víc, než si myslíme a naším úkolem je ohlídat, aby to bylo tak akorát a neublížilo jim to
- Abychom si to spolu užili a neotrávili si to
- Aby i když všechno nebude sluníčkové, převažovalo to, že to bylo fajn
- Nejlepší je ta zpětná vazba od dětí, podle té poznáte, že to s nimi děláte dobře

Zdroje:

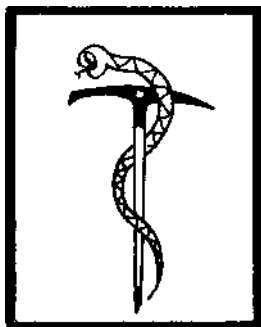
- 1) https://europa.eu/youreurope/citizens/health/prescription-medicine-abroad/prescriptions/index_cs.htm
- 2)+tabulka
<https://www.epreskripce.cz/faq/preshranicni-vymena>

Děkuji za pozornost



Z historie československého lékařsko-horolezeckého písemnictví na téma ženy v horolezectví

**Ženy a horolezectví. MUDr. Jarmila Matějková, tělovýchovné lékařství (Brno).
Hotejl 1977, č. 2.**



Historie ženského horolezectví skýtá dostatek důkazů o tom, že teprve rovnoprávnost dala ženám možnosti uplatnit se i v této oblasti. Ještě stále panuje názor, že ženy se nehodí pro horolezecký sport, že mohou vzniknout vlivem drsné horské přírody nenávratné škody na jejich organismu, že nejsou fyzicky ani psychicky schopné takových výkonů jako muži atd. Horolezectví není masovým sportem a jsou mnozí mužové, kteří se nehodí pro horolezectví, ačkoliv v jiných sportech se uplatňují. Je pravda, že fyziologicky se ženský organismus liší od mužského.

Úděl ženy, jakožto udržovatelky lidského rodu, ji znevýhodňuje proti muži, už jen tím, že musí během těhotenství a raného mateřství svůj organismus šetřit v zájmu života a zdraví potomstva, že ztrácí trénovanost a mešká v získávání kvalifikace jak v zaměstnání, tak i ve sportu.

Je známo, že nejvýkonnější v horolezectví jsou ženy od 20 do 30 let, a to je právě nejvhodnější doba k odchování potomstva. Horolezkyně jako matka cítí při každé túře větší zodpovědnost, která jí nedovolí riskovat, a víme, kolik je nutno občas riskovat pro dosažení vrcholného výkonu v horách.

Tělesná stavba ženy se vyznačuje v průměru gracilnější kostrou, klouby jsou drobnější a zranitelnější. Jsou však ženy *mezomorfního* typu, jejichž tělesná stavba (kostra i svalstvo) je silnější a lepší než u leckterých mužů typu *endo* a *ektomorfního*. Je to ten typ žen, z nichž se rekrutují sportovkyně do mnoha jiných sportovních odvětví.

Mluvme však o průměru. V průměru má žena asi o 26 % méně *aktivní tělesné hmoty* (ATH) než muž. Její vitální kapacita plic je o 25 % menší, maximální minutová ventilace vztažená na kg tělesné váhy je menší asi o 11 %. Maximální spotřeba kyslíku za minutu ($VO_2\text{max/kg}$) převedená na tělesnou váhu je menší o 24 %, převedená na ATH jen o 15 %. Ženy mají méně krevního barviva (hemoglobinu) – 13,8 g proti 15,4 g ve 100 ml krve – a proto přenáší jejich krev o 10,4 % méně kyslíku. Jejich srdce je menší a podává menší výkon. Můžeme říci, že vnitřní orgány, stojící ve službě činného svalstva mají u žen výkonnost menší o 15-20 % než u mužů. To se projevuje především na rychlostně a silově vytrvalostním výkonu.

Ve vnitřním prostředí ženského organismu a v psychice ženy se odehrávají v období dospívání a dospělosti až do klimakteria pravidelné cyklické změny, které vyžadují dodržování určitých hygienických zásad (nejen v horách), aby nedošlo k jejich narušení a ke škodám na důležitých orgánech ženy.

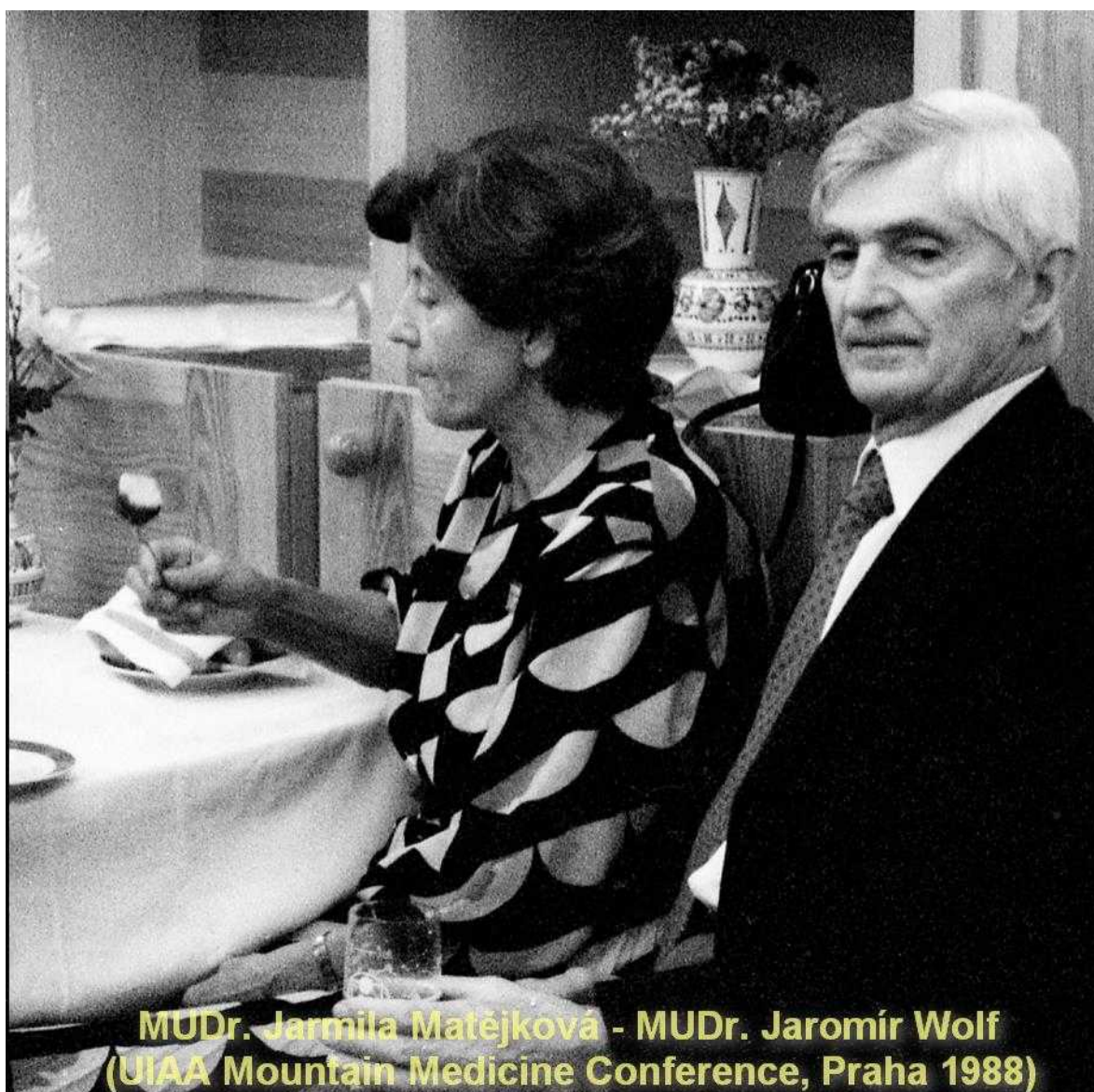
Jakých vlastností je zapotřebí pro horolezecký výkon vůbec? Může horolezecký výkon v krajních podmínkách poškodit také zdraví muže?

Horolezecký výkon může mít různý charakter. Někdy se při něm uplatní více síla a obratnost, jindy vytrvalost, psychická odolnost, otužilost, zkušenost horolezce, znalost fyziologie, organizační schopnosti atd. Všimněme si, co žena nemá nebo má v menší míře než muž. Je to především síla a vytrvalost v síle, proto obvykle nepodniká extrémní výstupy spojené s visením v lanech, smyčkách, žebřících a s dopravou těžkých batohů.

Psychické vlastnosti mohou být stejné jako u muže, takže po této stránce je s ním rovnocenná. Je schopna strádání v krajních podmínkách, je odolná vůči stresům. Všechny ženy samozřejmě nejsou stejné, zrovna tak jako nejsou stejní všichni muži. Zkušenosti se získávají činností a časem a mnohé ženy jsou schopny věnovat tréninku a získávání zkušeností zrovna tolik času jako muži. Znalost fyziologie je závislá na vzdělání a její použití na inteligenci jednotlivce. Organizační schopnosti mnohé ženy se projevují jak při vedení pracovních kolektivů, vedení závodů, tak v četných veřejných funkcích atd.

Zbývá se zmínit o vytrvalosti jakožto o vlastnosti, která je podstatou každého horolezeckého výkonu. Vytrvalostní výkon ženy je omezen shora uvedenými fyziologickými vlastnostmi. Jedná se o vlastnosti průměrných žen. Při intenzivním cíleném tréninku se vyrovnají některé ženy i ve vytrvalosti mužům, jak tomu býváme svědky při vyšetřeních ve funkčních laboratořích. Správná výživa a životospráva bývají důležitým doplňkem tréninkového plánu. Nejdůležitější podmínkou pro získání sportovní formy a dosažení úspěchů ve velehorách je však bezvadný zdravotní stav.

Horolezectví je výběrovým sportem. Potvrzuje to skutečnost, že jen výjimeční jedinci dosáhnou vrcholných úspěchů, a to mnohdy s újmou na zdraví. Ani rekreačně prováděné horolezectví se nemůže stát masovým sportem, i když jeho klady jako prostředku aktivního odpočinku jsou vysoce oceňovány. Hory vždy budou vyžadovat, aby do nich chodili lidé zdatní, připravení na tvrdé podmínky, ukáznění a ochotní dodržovat bezpečnostní zásady. Pak budou sloužit k utužení zdraví a k osvěžení všech, kteří je mají rádi, ať jsou to ženy, nebo muži.



**MUDr. Jarmila Matějková - MUDr. Jaromír Wolf
(UIAA Mountain Medicine Conference, Praha 1988)**

Je horolezectví vhodný sport pro ženy

Pokorný, Jiří, 1923-1966  Matějková, Jarmila 

Teorie a praxe tělesné výchovy. 1958, roč. 6, č. 10, s. 625-629. ISSN: 0040-358X.

Sú azda ženy lepšími alpinistkami? MUDr. Igor Miko, detské lekárstvo (Starý Smokovec), *lamesák* 15, 1983 (4) 201-202, preklad z ALPIN MAGAZIN

Ako dlho ostane ešte alpinizmus prevažne mužským športom? Teraz čoraz viac žien dokazuje, že v horách a ani na najťažších túrach nezaostávajú v ničom za mužmi. Je to zákonité, mieni francúzsky lekár *Jean Louis Etienne*, lebo ženy nie sú prírodou vybavené pre horské športy o nič horšie ako muži a v určitých ohľadoch ich dokonca predčia. V priebehu rokov a celkom v tichosti, dosiahli ženy najvyšší vrchol zeme a ich mená sa objavili na najťažších horolezeckých cestách j v najpovestnejších stenách.

Ženskosť ostáva nenarušená!!!

Horolezkyne, ktoré prenikli k najvyšším stupňom obťažností, predstavujú neobvyklé výnimky - znie otázka.

Tie, s ktorými som sa stretol ja, hovorí *Dr. Etienne*, odlišovali sa od iných predstaviteľiek svojho pohlavia iba v jednom: odmietli uveriť v to, čím náš kultúrny svet odjakživa znechucuje ženy, keď poukazuje na ich „*prirodzené postavenie a úlohu*“.

Je medicínsky dokázané, že športová činnosť neoberá v žiadnom prípade ženy o ženskosť. Platí to i o namáhavých športoch s potrebou vysokého výkonu. Nepochybne intenzívny tréning na špičkovej úrovni zväčšuje svalovú masu. Ale toto „*pomužštenie*“ je iba povrchovým javom. Základná hormonálna situácia sa pritom nemení a nezvýrazňuje sa ochlpenie, čo je skutočnou známkou pomužštenia. (To je sprievodným znakom užívania anabolických hormonálnych preparátov — vlastná poznámka). Naproti tomu existuje istá súvislosť medzi konštitúciou mužského typu a výkonnostným športom. Žľazy s vnútorným vylučovaním u normálneho muža i ženy produkujú vždy súčasne mužské i ženské pohlavné hormóny, iba že v rôznych množstvách. Nie je zriedkavá ľahká zmena funkcie týchto žliaz v tom zmysle, že je zvýšený podiel mužských pohlavných hormónov u ženy. Dievčatá majú vtedy (nezávisle od ich športovej činnosti) o niečo viac chlapčenskú konštitúciu a tiahnu viac k tradične mužským druhom športu.

Obratnosť a presnosť

Ako sa ale osvedčuje typicky ženská konštitúcia v horách alebo na cvičných skalách? Žena váži v priemere o 10 % menej ako muž. Množstvo a rozdelenie svalov je u oboch pohlaví rozdielne. Ženský sval disponuje na štvorcový cm prierezu o 20-25 % menšou silou. To nemusí byť iba telesnou nevýhodou. Menšie napätie svalov a väčšia pružnosť šliach a väzov dovoľujú na druhej strane pri pohybe viac obratnosti i presnosti. (Na tomto základe sa ženy lepšie uplatňujú v tanci a gymnastike.)

Horší vytrvalostný výkon

Naproti tomu existuje rozdiel medzi športovcami a športovkyňami v objeme srdca a frekvencii dýchania: v kľude majú ženy vyššie hodnoty pulzu a dýchajú rýchlejšie. Je to nevýhodné z hľadiska vytrvalostného výkonu srdca a respiračných orgánov. Je to však zriedkavá nevýhoda, lebo žena prispôsobí výdaj síl svojim fyzickým možnostiam.

Typicky ženské vlastnosti, ktoré sú výhodné z hľadiska horolezectva

Svoje názory V tomto smere zhŕňa Dr. Etienne do troch bodov:

1. Najväčšiu prekážku – sociálnu bariéru, ktorá im uzatvárala cestu zúčastňovať sa športu vyhradeného „silným mužom“, majú dnes ženy za sebou.
2. Ženská stavba tela je pre športové lezenie výhodná. Kade prejde muž silou, prechádza žena s uplatnením svojej obratnosti. Stačí raz pozorovať prácu mladých lezkýň: obratnosť, rovnováha, presnosť pohybov (ako typicky ženské vlastnosti), sú zaiste dôležitejšie návyky, ako výdaj sily pri

lezení vysokého stupňa obťažnosti.

3. Ženy sa čoraz viac zúčastňujú himalájskych expedícií a prejavujú sa tam ako obzvlášť výkonné: vďaka svojej menšej chúlolistivosti oproti chladu, nepriazni počasia a väčšej odolnosti voči vyčerpaniu. Ženské telo obsahuje viac tukového tkaniva ako mužské a toto tvorí tepelnú izoláciu i energetickú rezervu. Práve expedície dávajú ženám možnosť, aby vystúpili zo svojho podradného postavenia, ktoré im určili — doterajšia kultúra, výchova a tradície.



Žena a velehory - menstruace, antikoncepce, těhotenství a výška (OutdoorGuide – časopis pro život za dveřmi)

Dana Jakoubková

13.06.2013 | Redakce: **MUDr. Ivan Rotman/Společnost horské medicíny**



Při jakýchkoli úvahách o existenci lidského organismu v různém životním prostředí, vzájemných vztazích, výkonnosti a přizpůsobení se nelze vyhnout zkoumání odlišností ženské a mužské anatomie a fyziologie. Nejde jen o problém historicko-filozofický, nýbrž především zdravotní, medicínský.

U sportujících dívek nastupuje menstruace (menarche) o dva roky (i více) později. Sportovkyně déle rostou, mají delší končetiny, užší boky, menší hmotnost v poměru k výšce a menší procento tuku. Negativní vliv období menstruace na sílu, rychlost ani rychlost reakce nebyl prokázán. Všeobecně se doporučuje omezit silové a vytrvalostní výkony, otřesy a doskoky (Komadel). Některé sportovkyně uvádějí pokles vytrvalosti v období před menstruací, udává se i vyšší úrazovost. Sportující ženy mají častější poruchy menstruace a bolestivá menstruace se u nich vyskytuje dvakrát častěji. Mnohé z nich však zjistily, že lehký trénink intenzitu jejich potíží snižuje. Při regeneračních procedurách je třeba respektovat fáze menstruačního cyklu.

Ztráty železa jsou u žen dvakrát vyšší než u mužů.

Těhotenství není překážkou přiměřené tělesné zátěže, nadměrná zátěž je škodlivá a po 28. týdnu ovlivňuje negativně hmotnost plodu. Doporučuje se ihned omezit a později přerušit intenzivní sportovní trénink a přejít na cvičení pro těhotné. J. F. Clapp z USA demonstroval v roce 1995 (*cituje prof. MUDr. L. Komadel, DrSc. v knize „Telovýchovnolekárske vademecum“, Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva, Bratislava 1997*) mimořádně prospěšný vliv vytrvalostního cvičení u 200 žen, které v těhotenství pokračovaly v rekreačním běhu, cyklistice, plavání, aerobiku, běhu na lyžích a vystupování do schodů nejméně třikrát týdně, nejméně 30 minut intenzitou na úrovni 50 % maximální spotřeby kyslíku a více.

U mladých sportovkyň je častější výskyt mentální anorexie.

Své pozorování vysvětluje příznivou ochrannou adaptací plodu, tj. zlepšenou regulací tělesné teploty, zvýšením celkového objemu krve, lepším růstem placenty a vyšší funkční kapacitou. Plod byl lépe chráněn při neočekávaných situacích (krvácení, hypoglykémie, narkóza, hypoxie). Dle většiny doporučení jsou možnosti cestování omezeny a rizikové činnosti jsou zcela nevhodné.

Při narození jsou chlapci o něco větší než dívky, v období puberty mezi 10 až 13 lety rostou více dívky. Mají širší hrudník, slabší kostru a relativně menší ruce a nohy. Definitivní tělesné výšky dosahují zpravidla v 16 až 17 letech, jsou však v průměru o 13 centimetrů menší a váží o 13 až 18 kilogramů méně. Kratší dolní končetiny a širší pánev podmiňují nižší těžiště těla (56,1 % oproti 57,6 % výšky od základny) a vysvětlují lepší schopnost udržení rovnováhy, ale těžší dolní končetiny zhoršují výkon.

V dospělosti tvoří tuk u žen průměrně 25 % tělesné hmotnosti (u mužů 15 %), záleží na pohybové aktivitě a věku. Nevýhodou je menší množství krve (75 proti 65 ml/kg hmotnosti těla), o 6 % méně červených krvinek a o 10 až 15 % méně hemoglobinu (červeného krevního barviva). Menší schopnost přenášet kyslík musí být kompenzována vyšším výkonem srdečního svalu, který k zabezpečení dostatečného okysličení pracujících svalů musí přečerpávat větší množství krve. U trénovaných mužů a žen jsou však rozdíly menší než u netrénovaných. Také svalová síla žen je asi o 30 % menší než u mužů, ale tréninkem ji lze zlepšit.

Lékařská komise Mezinárodní horolezecké federace (LK UIAA) se tématem „Žena ve vysokohorských výškách“ zabývá každoročně již nejméně od roku 1998, kdy Dr. Dominique Jeanová (Grenoble) předložila na zasedání v Haagu 12stránkový přehledný referát. Její práci jsme v Lékařské komisi Českého horolezeckého svazu a naší Společnosti horské medicíny využili při Pelikánově semináři o aktuálních problémech horské medicíny 17.-19. září 1999 v Hrádku u Ústí nad Orlicí na téma „Žena a horolezectví – psychologické a fyziologické aspekty“. Práce na formulaci konsensu a doporučení pro veřejnost pokračovala na schůzi LK UIAA ve Whistler Mountain v Kanadě 9. srpna 1999 za účasti lékařek Heleen Meijerové (Amsterdam), Annalisy Cogové (Turín) a Conxity Lealové (Barcelona) a první verze konsensu byla přečtena 21.9.2000 v jihotyrolském Brunecku.

U sportovkyň s poruchami menstruace působí hormonální změny osteoporózu a zvyšují riziko zlomenin z únavy a přetížení, přiměřená fyzická zátěž však riziko osteoporózy snižuje.

Text „lékařských doporučení pro ženy vydávajících se do výšek“ autorek Dominique Jeanové, Conxity Lealové, Susi Kriemlerové (Curych), Heleen Meijerové a Lorny G. Moorové (Denver) v následujícím znění (29 odborných citací):

ŽENY, KTERÉ NEJSOU TĚHOTNÉ:

Pro **akutní horskou nemoc**, výškový plicní a mozkový otok a další stavy spojené s pobytem ve velkých výškách (high altitude illnesses) se konstatuje:

1. Ve výskytu akutní horské nemoci nebyl zjištěn rozdíl mezi muži a ženami.
2. Výskyt vysokohorského plicního otoku se zdá být u žen nižší než u mužů.
3. Periferní otoky (končetin a v obličeji) jsou u žen častější než u mužů.
4. Přizpůsobení dýchání (ventilace a hypoxická ventilační reakce, HVR) není u žen lepší, přestože ženský hormon progesteron ventilaci a HVR podporuje.
5. Období menstruace nemá vliv na výskyt horské nemoci.

Menstruační cyklus

je ovlivněn ve velehorských výškách v důsledku současného vlivu dalších, pravděpodobně významnějších faktorů, jako je letecký přesun přes více časových zón (jet lag), fyzická zátěž, chlad, hubnutí a další. Porucha se projeví absencí krvácení, zvýšeným nebo sníženým krvácením nebo krvácením mimo termín.

Antikoncepce:

1. Užívání hormonální antikoncepce není pro průběh aklimatizace na výšku výhodou ani nevýhodou.
2. Předpokládá se, že tyto hormonální přípravky zvyšují při delším pobytu ve výšce v kombinaci se zvýšeným počtem červených krvinek, dehydratací (a tedy zahuštěním krve) a nízkou teplotou riziko srážení krve v cévách. Případy hluboké žilní trombózy dolních končetin v této souvislosti nebyly zatím popsány. V expedičních podmínkách může být pravidelné užívání kontraceptiv obtížné, a tudíž jejich účinek méně spolehlivý. Případný průjem způsobí poruchu vstřebávání.
3. Ženy s nitroděložními tělísky nemají užívat aspirin (acylpyrin), také při užívání nesteroidních antirevmatik (ibuprofen, diklofenak aj.) je účinnost tělísek snížena, avšak tento jev nebyl ve výšce zkoumán.
4. Používání ostatních mechanických prostředků může být dobrou alternativou (ve výšce nebylo studováno).
5. Teoreticky by bylo možné použít progesteron k zábraně menstruačního krvácení (nezkoumáno).

Latentní nedostatek železa může zpomalit aklimatizaci na velké výšky, proto se doporučuje ženám s nízkou hladinou feritinu, aby doplnily zásoby železa v těle ještě před výpravou.

PRO TĚHOTNÉ ŽENY PLATÍ NÁSLEDUJÍCÍ PODMÍNKY A DOPORUČENÍ

Cestování do vzdálených a exotických krajín

1. Méně dostupná a zpravidla méně kvalitní lékařská péče zvyšuje riziko nedostupnosti odborné lékařské péče v případě její potřeby.
2. Průběh infekčních nemocí (např. průjem, malárie, hepatitida aj.) může mít v těhotenství těžší průběh.
3. Většinu přípravků pro profylaxi a léčení těchto infekcí v těhotenství nelze použít, tzn. většinu antimalarik, chinolony, sulfonamidy.

Akutní horská nemoc

1. Výskyt akutní horské nemoci není těhotenstvím ovlivněn.
2. V těhotenství nelze použít acetazolamid pro prevenci a léčení akutní horské nemoci.
3. Těhotenství i výška prohlubují dýchání a zvyšují jeho frekvenci, tudíž je zvláště důležité dbát na dostatečný přísun tekutin ve velehorském prostředí s nízkou vlhkostí vzduchu.

Komplikace těhotenství a vývoje plodu

1. Většina studií pochopitelně mohla zkoumat jen průběh těhotenství u stálých obyvatel velkých výšek. Jen málo vědců se zabývalo ženami, které v těhotenství cestovaly na krátkou dobu do výšky, a to jen na několik hodin do středních výšek. Nejsou tudíž údaje o vlivu vícedenní či několikátýdenní expozice ve výšce a doporučení pro těhotné ženy mohou být založena pouze na odhadech, extrapolacích. *(V USA tolerují někteří autoři výšku do 4000 m, v Evropě **maximálně 3000 m nejdéle dva týdny** pro „normální“ těhotné aktivní horolezkyně-nekuřačky).*
2. Při výstupu do výšky se zvyšuje plicní ventilace i množství krve čerpané srdcem (srdeční výdej). U stálých obyvatel výšek tyto mechanismy udrží dostatečné zásobení plodu kyslíkem.
3. Je podezření, že v prvních třech měsících těhotenství dochází častěji k potratům.

Doporučení:

Ženy, které obtížně otěhotní a/nebo mají zvýšené riziko samovolného potratu, by se měly vysokohorským výškám vyhýbat.

4. V druhé polovině těhotenství je riziko komplikací pro ženu a plod při krátkodobých pobytech (několik hodin až dnů) ve výškách do 2500 metrů bez fyzické zátěže velmi malé. Pro vyšší polohy nejsou údaje.

Doporučení:

Ženy s rizikem preeklampsie, odloučení placenty, a při riziku zpomalení vývoje plodu by do výšek vystupovat neměly, a to ani na krátkou dobu.

5. Při delším pobytu ve výšce (týdny a měsíce) se zvyšuje výskyt preeklampsie, gestační hypertenze, odloučení placenty a poruchy vývoje a nízké hmotnosti plodu.

Doporučení:

Pečlivé sledování stavu matky (krevní tlak, bílkovina v moči), ultrazvuková vyšetření a vyšetřování plodu...

6. Lze předpokládat, že fyzická zátěž matky způsobí nedostatečné okysličování plodu nebo předčasný porod, jestliže se zvýší prokrvení pracujících svalů v neprospěch průtoku krve dělohou a placentou.

Doporučení:

Pro výšky do 2500 metrů je nutná 3-4 denní aklimatizace bez fyzické zátěže. Pro větší výšky je třeba úplná dvoutýdenní aklimatizace bez fyzické zátěže a i pak je třeba se vyvarovat velké námahy.

Stavy vylučující pobyt ve výšce po 20. týdnu těhotenství:

1. Vysoký krevní tlak a další faktory zvyšující riziko preeklampsie
2. Preeklampsie
3. Porucha placentární funkce (např. ultrazvukem prokázané částečné odloučení placenty, sraženiny)
4. Opožděný vývoj plodu
5. Srdeční a plicní choroby matky
6. Anemie
7. Kouření, zejména při současné fyzické zátěži

Skalní lezení a lyžování v těhotenství

1. Neexistují žádné vědecké poznatky.
2. Během prvního trimestru pravděpodobně není zvýšené riziko komplikací. Doporučuje se lézt v celotělovém úvazu nebo speciálním lezeckém úvazu, aby se vyloučilo přílišné zvyšování nitrobřišního tlaku.

Doporučení:

V pokročilejším těhotenství není skalní lezení a lyžování vhodné. Vyšší tělesná hmotnost může zvýšit riziko poškození šlach a namožení, změna těžiště těla a uvolnění kloubních pouzder může způsobit pád, úraz a možné odloučení placenty.

PRAKTICKÉ RADY PRO ŽENY VE VÝŠCE

1. Používání oděvu a úvazů s otevřeným systémem přes zadní část těla, umožňujících vykonávání potřeby v mrazu a při nutnosti navázání na lano.
2. Používat sáčky nebo láhve k močení a defekaci ve stanu, speciální nástavec umožňující močit vstoje.
3. Oholení genitálu usnadní hygienu při menstruaci.
4. Počítat s případnou nutností léčit infekci močových cest a zánět pochvy, i s možnou neschopností udržet moč. Nejlepší ochranou proti pohlavní infekci, kromě sexuální abstinence, je používání kondomu (dostupný i pro ženy), kromě jiných způsobů antikoncepce.

Vysvětlivka

Preklampsie a eklampsie

Hypertenze vyvolaná těhotenstvím se dělí na tři druhy:

1. Hypertenze bez nálezů bílkoviny v moči a bez otoků
2. Kritérium: dle některých autorů již od TK 140/90!
3. Preeklampsie s bílkovinou v moči a/nebo otoky
4. Eklampsie s bílkovinou v moči a/nebo otoky a **s křečemi**

Preeklampsie a eklampsie je porucha postihující mnoho orgánů: srdečně oběhový systém (hypertenze, srdeční selhání, plicní otok, otok končetin, obličeje), ledviny (proteinurie, selhání ledvin), krev (porucha srážlivosti, destrukce červených krvinek), játra (bolesti břicha i ruptura jater), mozek (BOLEST HLAVY, křeče, poruchy zraku, obrny, bezvědomí aj.)....

V současné době se za příčinu poruchy považují změny v placentě, poškození cévní výstelky neznámými faktory a následné generalizované zúžení cév, tkáňová hypoxie, nekrózy a/nebo krvácení do tkání téměř všech orgánů.

Poznámka:

Sportovně medicínské údaje jsou převzaty z kapitoly paní docentky MUDr. Jiřiny Máčkové, CSc., která má již po desetiletí na starosti vzdělávání lékařů naší republiky v oboru tělovýchovného lékařství – sportovní medicíny (kapitola Žena a sport v publikaci profesora MUDr. Kučery a kolektivu „Sportovní medicína“, GRADA Publishing, spol. s r.o., 1999).



II. ŽENY A DĚTI V HORÁCH 2, APLIKACE - moderuje Igor Hermann

Poruchy příjmu potravy ve sportovním lezení,

MUDr. Lucie Bloudková



Historický vývoj

- První zmínky o poruchách příjmu potravy již v od počátků šíření křesťanství
- Očista skrze hladovění, šlo svatost/čistotu duší
- Sv. Jeroným - jedna z žen, kterým se pastoračně věnoval, zemřela nejspíše na mentální anorexii

Dell'Osso L, Abelli M, Carpita B, Pini S, Castellini G, Carmassi C, Ricca V.
Historical evolution of the concept of anorexia nervosa and relationships with
orthorexia nervosa, autism, and obsessive-compulsive spectrum.
Neuropsychiatr Dis Treat. 2016 Jul 7;12:1651-60.



Středověk

- Hladovění jako rys ženského přístupu ke středověkému asketismu
- Sv. Kateřina Sienská
- „Holy anorexia“
- Často ale hladovění připisováno démonickému posednutí

Dell'Oso L, Abelli M, Carpita B, Pini S, Castellini G, Carmassi C, Ricca V. Historical evolution of the concept of anorexia nervosa and relationships with orthorexia nervosa, autism, and obsessive-compulsive spectrum. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016 Jul 7;12:1651-60.



Renesance a další vývoj

- Ústup duchovního kontextu, později trend vysvětlit hladovění medicínsky (nervous atrophy)
- Od 18.století omezování potravy stále více propojováno se sebe prezentací obrazu těla
- Ideál ženské krásy pomalu měnil ze zaoblené postavy na štíhlý vzhled (císařovna „Sissy“ – Alžběta Bavorská)

Dell'Oso L, Abelli M, Carpita B, Pini S, Castellini G, Carmassi C, Ricca V. Historical evolution of the concept of anorexia nervosa and relationships with orthorexia nervosa, autism, and obsessive-compulsive spectrum. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2016 Jul 7;12:1651-60.



Současnost

- Široká dostupnost levných, kalorických a chutných potravin
- Nadměrný důraz kladený na štíhlost
- „Bombardování“ obrázky velmi hubených supermodelek v médiích
- Globalizace, vliv sociálních sítí



Poruchy příjmu potravy v medicíně

- Poprvé ji popsal Richard Morton v roce 1689
- Etiologie bio – psycho – sociální
- Podíl genetických vlivů – zděděná vulnerabilita k tomuto vzorci chování, perinatální trauma, pohlavní zneužití, časná separace od rodičů atd.
- Epidemiologie - prevalence 0,9% žen, 0,3% mužů
- Více forem, BMI méně než 17,5 (váha o 15% nižší než odpovídá věku a výšce)



Pearce JM. Richard Morton: origins of anorexia nervosa. Eur Neurol. 2004;52(4):191-2. doi: 10.1159/000082033. Epub 2004 Nov 10. PMID: 15539770.
RABOCH, Jiří; PAVLOVSKÝ, Pavel a JANOTOVÁ, Dana. *Psychiatrie: minimum pro praxi*. 5. vyd. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-582-4.

Formy a léčba

- **Mentální anorexie** (F50.0) – vědomé omezování příjmu potravy, zneužívání laxativ, diuretik, zvracení a následné hubnutí (4 % žen a 0,3 % mužů)
- **Mentální bulimie** (F50.2) – záchvaty přejídání a přehnaná kontrola tělesné hmotnosti, arteficiální zvracení, hladovění (3 % žen a 1 % mužů)
- **Léčba** - podle závažnosti, při metabolickém rozvratu péče na JIP, při riziku sebevraždy psychiatr. hospitalizace, realimentace, psychoterapie

van Eeden AE, van Hoeken D, Hoek HW. Incidence, prevalence and mortality of anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Curr Opin Psychiatry*. 2021 Nov 1;34(6):515-524.

Poruchy příjmu potravy ve sportu ...

- Historicky amenorhea u baletek
- „Weight sensitive sports“
- Hmotnost a štíhlost hraje velkou roli
- Atletika, vytrvalostní běžecké sporty, jezdeckví
- Sportovní lezení
- Často nejsou splněna kritéria pro klinickou dg. anorexie či bulimie
- **Eating disorder X disordered eating behaviours**



... v atletice a dalších sportech

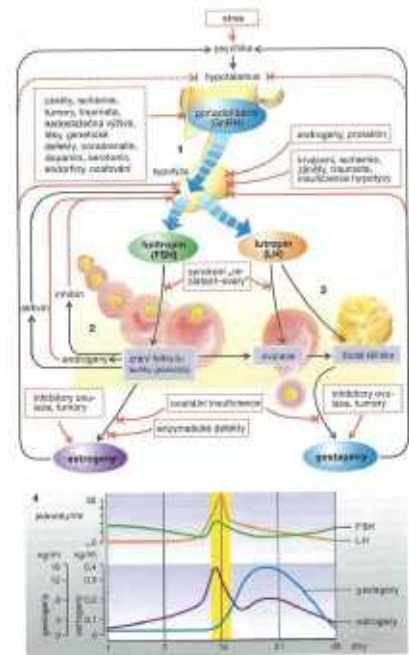
- Porucha příjmu potravy, amenorhea, osteoporóza
- **Female Athlete Triad** – oficiálně definována 1992
- Prevalence 1-4 % podle studií pracujících s kritérii z roku 1992
- Po změně definice 2007 - alespoň jedna složka triády přítomna u 65 % žen ve výzkumu
- Skutečná prevalence není přesně známa



Matzkin, Elizabeth MD; Curry, Emily J.; Whitlock, Kaitlyn PA-C. Female Athlete Triad: Past, Present, and Future. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 23(7):p 424-432, July 2015.

Amenorhea

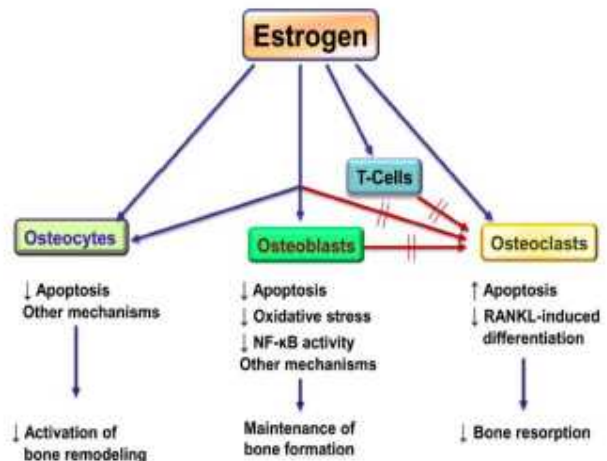
- Snížená sekrece GnRH
- Inhibice pulsní sekrece gonadotropinů (FSH, LH) z předního laloku hypofýzy
- Snížení sekrece estrogenů a gestagenů
- Porucha cyklu či amenorea (FHA – functional hypothalamic amenorrhoea)



SILBERNAGL, Stefan a LANG, Florian. *Atlas patofyziologie člověka*. Vyd. 1, české. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-968-3.

Osteoporóza – role estrogenu

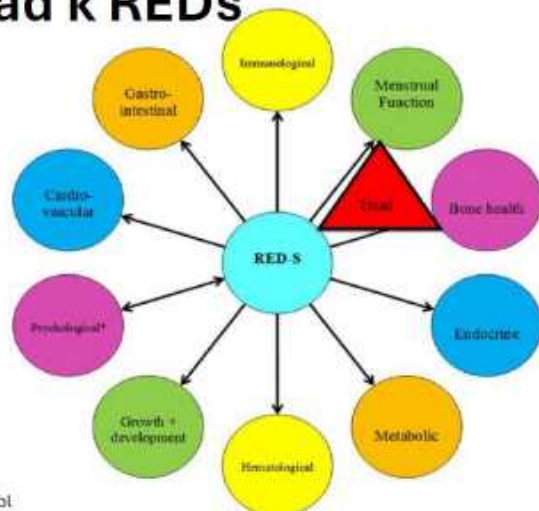
- Inhibuje remodelaci kosti
- Inhibuje resorpci kosti (vlivem na osteoklasty)
- Má vliv na snižování osteoblastické apoptózy, oxidativního stresu, osteoblastické aktivity NF- κ B a možná i dalších, dosud nedefinovaných mechanismů



Khosla S, Oursler MJ, Monroe DG. Estrogen and the skeleton. *Trends Endocrinol Metab*. 2012 Nov;23(11):576-81. doi: 10.1016/j.tem.2012.03.008. Epub 2012 May 16.

Od Female Athlete Triad k REDs

- 2005 IOC (International Olympic Committee) - Consensus Statement on Female Athlete Triad
- Postupně objevovány další zdravotní souvislosti
- Změny se mohou týkat i mužů
- Úprava definice na „energy availability“
- 2014 IOC Statement on Relative Energy deficiency in Sport „RED – S“
- Update 2018, poslední verze 28. 9. 2023



Dave SC, Fisher M. Relative energy deficiency in sport (RED - S). *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2022 Aug;52(8):101242.

Relative Energy Deficiency in Sport - REDs

- Syndrom poruchy fyziologického a/nebo psychického fungování zkušených ženských a mužských sportovců, které je způsobený expozicí problematické (dlouhodobé a/nebo závažné) LEA. Mezi nepříznivé důsledky patří - ale není omezeno pouze na ně - snížení energetického metabolismu, reprodukční funkce, zdraví pohybového aparátu, imunity, syntézy glykogenu a kardiovaskulárního a hematologického zdraví, které mohou všechny individuálně a synergicky vést ke zhoršení „pohody“ („well being“), dále zvýšené riziko úrazu a snížené sportovní výkony.

Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, *et al*
2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs)
British Journal of Sports Medicine 2023;57:1073-1097.

Low energy availability - LEA

- LEA je jakýkoliv nesoulad mezi příjmem energie v potravě a energií vynaloženou při cvičení, které zanechává celkové energetické potřeby těla nenaplněné, to znamená, že není dostatek energie na podporu funkcí, které tělo potřebuje k udržení optimálního zdraví a výkonu.
- Některé účinky LEA jsou benigní (adaptabilní LEA), u některých existují podstatné a potenciálně dlouhodobé poruchy zdraví a výkonu (problematická LEA).

Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, *et al*
2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs)
British Journal of Sports Medicine 2023;57:1073-1097.

- Prevalence - ženy 23-79,5 %
- muži 15-70 %
- 80 % účastníků studií - ženy
- Záměna pojmů LEA a RED
- Absence standardizace a přesnosti metodik výzkumu



Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, *et al*
2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs)
British Journal of Sports Medicine 2023;57:1073-1097.

EA [Energy Availability] =

$$\frac{\{EI \text{ Energy Intake (kcal)} - EEE [\text{Exercise Energy Expenditure (kcal)}]\}}{FFM [\text{Fat-Free Mass (kg)} / \text{day}]}$$

- Více než 45 kcal/kg FFM/day – růst a hmotnostní přírůstek
- 45 kcal/kg FFM/day – udržení hmotnosti a tělesných funkcí
- 30-45 kcal/kg FFM/day – redukce hmotnosti/tuku
- Méně než 30 kcal/kg FFM/day – hranice pro zdravotní dopady
- Měření nepřesné a náročné – v praxi vhodnější jiné nástroje hodnocení

LEA a REDs - zdravotní dopady



- Poruchy menstruace, FHA
- Stresová kostní poranění
- Bolesti břicha, další GI poruchy
- Snížení T3, zvýšení kortizolu
- Snížení Fe, zhoršení absorpce Fe, snížení hladiny hemoglobinu
- Snížení hodnot glukosy a inzulínu, zvýšení hladiny cholesterolu
- Deprese, závislost na cvičení, DE/ED
- Zhoršení paměti, rozhodování, poruchy spánku
- Sinusová bradykardie, hypotenze, EKG změny
- Snížení proteosyntézy ve svalch a obnovy glykogenu
- Poruch růstu – snížení IGF-1
- Zhoršení imunity

LEA a REDs – ovlivnění výkonnosti



- Omezování tréninku/soutěží kvůli zranění nebo nemoci
- Zhoršení odpovědi na trénink
- Neschopnost regenerace mezi tréninky
- Prodloužení reakčního času
- Emoční labilita, deprese
- Snížení svalové síly a výkonu
- Snížená vytrvalost

Hodnocení v praxi – IOC REDs CAT2

REDs DIAGNOSIS WITH ↑ SEVERITY AND/OR RISK CATEGORISATION †			
GREEN † Severity/Risk None to very low Clinical Criteria No primary indicators A maximum of 1 secondary indicator Treatment, Training & Competition Recommendations • No treatment required • Full training and competition clearance	YELLOW † Severity/Risk Mild Clinical Criteria 1 or 2 primary indicators ± max 1 secondary indicator OR ≥2 secondary indicators Treatment, Training & Competition Recommendations • Treatment, monitoring and regular follow-up at appropriate intervals • Full training and competition	ORANGE † Severity/Risk Moderate to High Clinical Criteria 3 primary indicators ± max 1 secondary indicator OR 2 primary and ≥2 secondary indicators Treatment, Training & Competition Recommendations • Treatment, close monitoring and follow-up required (e.g., monthly) • Some aspects of training and/or competition may need to be modified	RED † Severity/Risk Very High/Extreme Clinical Criteria ≥4 primary OR 3 primary and ≥2 secondary indicators Treatment, Training & Competition Recommendations • Immediate treatment (± hospitalisation) required by frequent monitoring at ~daily to monthly intervals depending on severity • Significant training and competition modifications required, and in the majority of cases, removal from all training and competition is indicated

† Severe medical indicators of REDs include EDs requiring immediate medical attention, potential hospitalisation and removal from training and competition (please see item 5), fracture, a TFR, medical RMR for age and sex, electrolyte imbalance, SCOs, Amenorrhoea (e.g., prolonged QTc interval or severe bradycardia (HR < 40 bpm), Arrhythmia (HR > 160 bpm), Severe Hypertension, aBMD testing, Osteoporosis, osteoarthritis, Abut & Adolescent a sports to starting sports SP drop > 20 rating and a baseline drop > 10 rating), Failure of outpatient ED treatment program, Acute medical complications of malnutrition, Any condition not fit whilst medical treatment and monitoring while training and/or competing.

- IOC REDs Clinical Assessment Tool-Version 2
- Posouzení na základě primárních, sekundárních a potenciálních indikátorů
- „Semafor“ s doporučením dalšího postupu

Primární indikátory

- Závažné - primární amenorhea (ženy), snížená hladina testosteronu (muži)
- Sekundární amenorhea (FHA)
- Subklinické snížení testosteronu, T3
- Více než 1 high risk nebo více než 2 low risk kostní stresové stresové poranění
- Změny Z-score (denzitometrie)
- Odchylna od růstové křivky
- Zvýšené skóre EDE-Q

Severe primary indicators (count as 2 primary indicators)

Primary amenorrhoea (females: primary amenorrhoea is indicated when there has been a failure to menstruate by age 15 in the presence of normal secondary sexual development (two SD above the mean of 13 years), or within 5 years after breast development if that occurs before age 10); or prolonged secondary amenorrhoea (absence of 12 or more consecutive menstrual cycles) due to FHA

Clinically low free or total testosterone (males: below the reference range)

Primary indicators

Secondary amenorrhoea (females: absence of 3–11 consecutive menstrual cycles) caused by FHA

Subclinically low total or free testosterone (males: within the lowest 25% (quartile) of the reference range)

Subclinically or clinically low total or free T3 (within or below the lowest 25% (quartile) of the reference range)

History of ≥1 high-risk (femoral neck, sacrum, pelvis) or ≥2 low-risk BSI (all other BSI locations) within the previous 2 years or absence of ≥6 months from training due to BSI in the previous 2 years

Pre-menopausal females and males <50 years old: BMD Z-score* <−1 at the lumbar spine, total hip or femoral neck or decrease in BMD Z-score from prior testing

Children/adolescents: BMD Z-score* <−1 at the lumbar spine or TBLH or decrease in BMD Z-score from prior testing (can occur from bone loss or inadequate bone accrual)

A negative deviation of a paediatric or adolescent athlete's previous growth trajectory (height and/or weight)

An elevated score for the EDE-Q global (>2.30 in females; >1.68 in males) and/or clinically diagnosed DSM-5-TR-defined Eating Disorder (only one primary indicator for either or both outcomes)

Sekundární indikátory

- Oligomenorhea (FHA)
- 1 low risk stresové poranění kostí
- Zvýšení celkového nebo LDL cholesterolu
- Deprese nebo úzkost

Secondary indicators

Oligomenorrhoea caused by FHA (>35 days between periods for a maximum of 8 periods/year)

History of 1 low-risk BSI (see high vs low-risk definition above) within the previous 2 years and absence of <6 months from training due to BSI in the previous 2 years

Elevated total or LDL cholesterol (above reference range)

Clinically diagnosed depression and/or anxiety (only one secondary indicator for either or both outcomes)

Potenciální indikátory

- Snížení IGF-1 (insulin like growth factor), glukosy, inzulinu
- Pokles Fe, ferritinu, transferinu, hemoglobinu
- Zvýšení hladina kortizolu
- Močová inkontinence
- Porucha GI nebo jaterních funkcí
- Snížení libida
- Ortostatická hypotenze
- Bradykardie, nízký TK
- Poruchy spánku, psychické symptomy
- **Nízký BMI**

Potential indicators (not scored, emerging)††

Subclinically or clinically low IGF-1 (within or below the lowest 25% (quartile) of the reference range)
Clinically low blood glucose (below the reference range)
Clinically low blood insulin (below the reference range)
Chronically poor or sudden decline in iron studies (eg, ferritin, iron, transferrin) and/or haemoglobin
Lack of ovulation (via urinary ovulation detection)
Elevated resting AM or 24-hour urine cortisol (above the reference range or significant change for an individual)
Urinary incontinence (females)
GI or liver dysfunction/adverse GI symptoms at rest and during exercise
Reduced or low RMR <30 kcal/kg FFM/day or RMR ratio <0.90
Reduced or low libido/sex drive (especially in males) and decreased morning erections
Symptomatic orthostatic hypotension
Bradycardia (HR <40 in adult athletes; HR <50 in adolescent athletes)
Low systolic or diastolic BP (<90/60 mm Hg)
Sleep disturbances
Psychological symptoms (eg, increased stress, anxiety, mood changes, body dissatisfaction and/or body dysmorphia)
Exercise dependence/addiction
Low BMI

Prevence, diagnostika

- Zvyšování informovanosti sportovců, trenérů, rodičů o výživě ve sportu
- Výživové poradenství
- Využití dotazníků (EDE – Q)

<https://insideoutinstitute.org.au/resource-library/eating-disorder-examination-questionnaire-edq-q>

Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q 6.0)

Instructions: The following questions are concerned with the past four weeks (28 days) only. Please read each question carefully. Please answer all the questions. Thank you.

Questions 1 to 12: Please circle the appropriate number on the right. Remember that the questions only refer to the past four weeks (28 days) only.

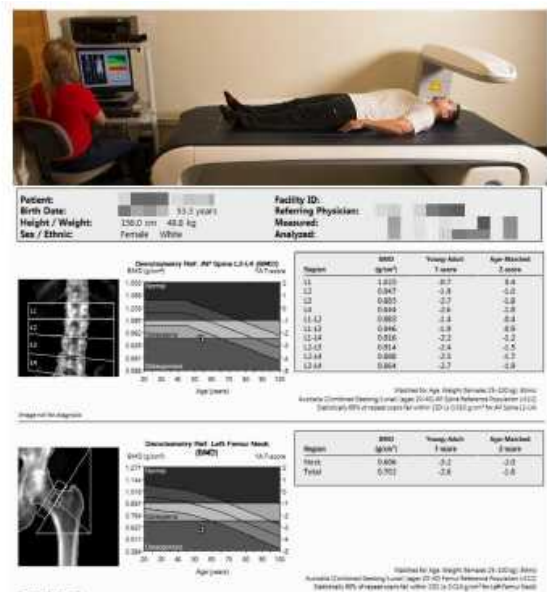
Q1 HOW MANY OF THE PAST 28 DAYS...	NO DAYS	1-3 DAYS	4-7 DAYS	8-13 DAYS	14-20 DAYS	21-27 DAYS	EVERY DAY
1 Have you been deliberately trying to limit the amount of food you eat to influence your shape or weight (whether or not you have succeeded)?	0	1	2	3	4	5	6
2 Have you gone for long periods of time (3 or more hours or more) without eating anything at all in order to influence your shape or weight?	0	1	2	3	4	5	6
3 Have you tried to exclude from your diet any foods that you like in order to influence your shape or weight (whether or not you have succeeded)?	0	1	2	3	4	5	6
4 Have you tried to follow a diet or rules regarding your eating (for example, a calorie limit) in order to influence your shape or weight (whether or not you have succeeded)?	0	1	2	3	4	5	6
5 Have you had a definite desire to have an empty stomach with the aim of influencing your shape or weight?	0	1	2	3	4	5	6
6 Have you had a definite desire to have a totally flat stomach?	0	1	2	3	4	5	6
7 Has thinking about food, eating or calories made it very difficult to concentrate on things you are interested in (for example, working, following a conversation, or reading)?	0	1	2	3	4	5	6
8 Has thinking about shape or weight made it very difficult to concentrate on things you are interested in (for example, working, following a conversation, or reading)?	0	1	2	3	4	5	6
9 Have you had a definite fear of losing control over eating?	0	1	2	3	4	5	6
10 Have you had a definite fear that you might gain weight?	0	1	2	3	4	5	6
11 Have you felt fat?	0	1	2	3	4	5	6
12 Have you had a strong desire to lose weight?	0	1	2	3	4	5	6

Prevence, diagnostika

- Sportovně-lékařské prohlídky
- Laboratorní vyšetření včetně stanovení hladin hormonů
- Stanovení tělesného složení
- Denzitometrie (Dual X-Ray Absorptiometry)

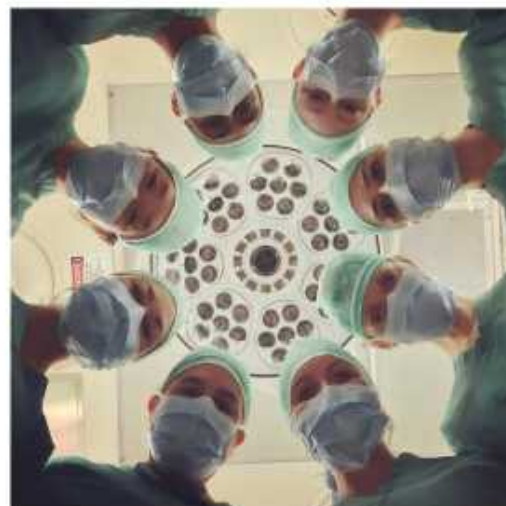
<https://radiopaedia.org/cases/osteoporosis-dexa-1>

<https://www.siu.edu/health-fitness-training/services/dual-energy-x-ray-absorptiometry.shtml>



Léčba

- Nutriční edukace/spolupráce s nutričním specialistou
- doplnění důležitých složek – Ca, Vit D
- Psychologická péče/kognitivně behaviorální terapie
- Farmakologická léčba (estradiol, progesteron, výjimečně rPTH)
- Multidisciplinární tým



Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, et al.
2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs)
British Journal of Sports Medicine 2023;57:1073-1097.

Sportovní lezení

- Tradiční lezení versus moderní sportovní lezení – význam štíhlosti a redukce váhy
- První závody ve sportovním lezení - 1985 SportRocchia
- International Council for Competition Climbing – vytvořen v rámci UIAA 1997
- **International Federation of Sport Climbing (IFSC)** založena 2007 jako nástupce International Council
- Sportovní lezení jako olympijský sport od roku 2020

<https://www.ifsc-climbing.org/index.php/about-us/what-is-the-ifsc>



MS ve sportovním lezení, Bern 2023



IFSC - závodní lezení

- Sportovci se závažnými zdravotními problémy v důsledku REDs by se neměli účastnit špičkových lezeckých závodů (IOC Consensus Statement)
- BMI – „kritický marker“

<https://www.ifsc-climbing.org/index.php/news/1004-ifsc-statement-athletes-health-and-the-ifsc-medical-commission>

5. BMI/MI Observation and Critical Zone 'marker'

5.1 Referring to the reference table of the WHO (<https://www.who.int/child-growth/reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>)

and According to the scientific results of anthropometric investigation of elite climbers in 2022, the IFSC Medical Commission have set an observation zone and a critical zone for the BMI/MI.

5.2 Observation zone = zone between the 10th percentile + 0,5 percentile

- Critical zone = zone below the 10th percentile

Female	Critical zone	Observation zone (+ 0,5) kg/m ²	
18 years and above	below 18,0 kg/m ²	18,5 kg/m ²	18,0 kg/m ²
17 / 16 years	below 17,5 kg/m ²	18,0 kg/m ²	17,5 kg/m ²
Male	Critical zone	Observation zone (+ 0,5) kg/m ²	
18 years and above	below 18,5 kg/m ²	19,0 kg/m ²	18,5 kg/m ²
17 / 16 years	below 18,0 kg/m ²	18,5 kg/m ²	18,0 kg/m ²

- U závodníka s nižším kritickým markerem je třeba dodat další výsledky a dokumentaci
- Pokud se tak nestane, může být závodník diskvalifikován

6. Supplementary observation documentation

6.1 *If a Federation intends to send an athlete who is under or equal to the critical 'marker', they must ensure, that the IFSC office receives a complete set of medical findings in advance, before the start of the climbing season. This is to exclude a red card according to the before the season starts.

*The current set of medical findings is to include:

- Psychological attest (to exclude a psychological aspect of a REDs including eating disorders)
- Bone mineral density: DXA (dual energy X-ray absorptiometry)
- Females: Hormonal parameters (TSH, LH, FSH, cortisol, Mens)
- Adipose tissues level:
 - Plicometry (preferable after Jackson Pollock 7 Equation) or
 - SAT (Subcutaneous adipose tissue with US)

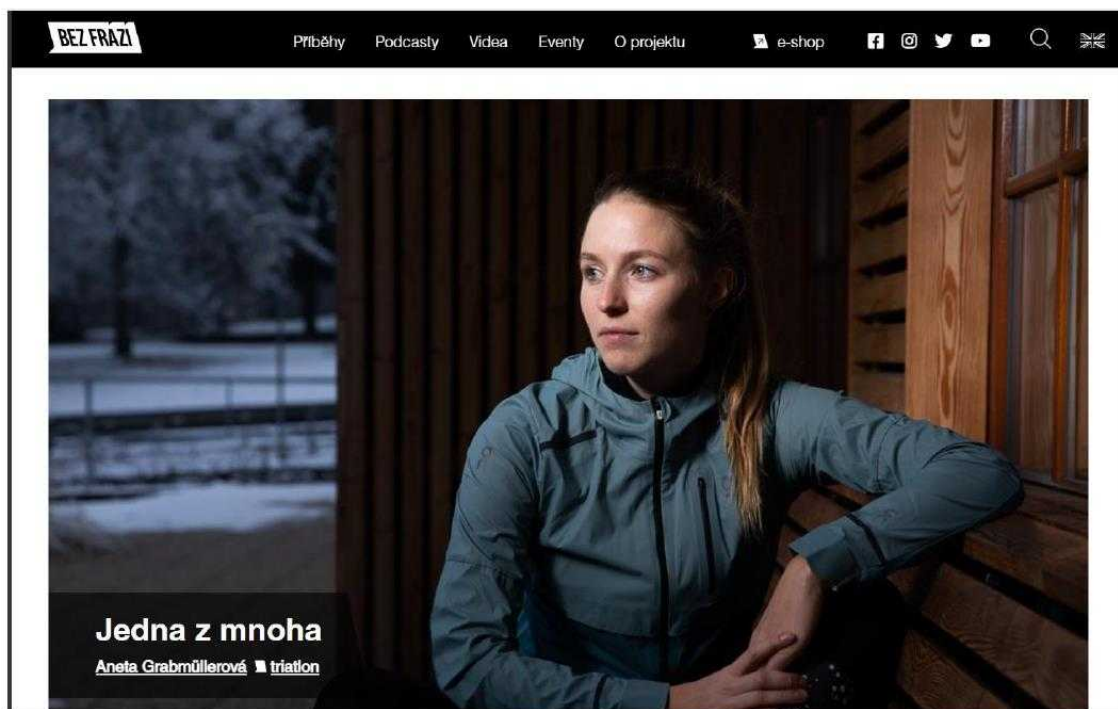
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26702017/>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-019-01192-9>

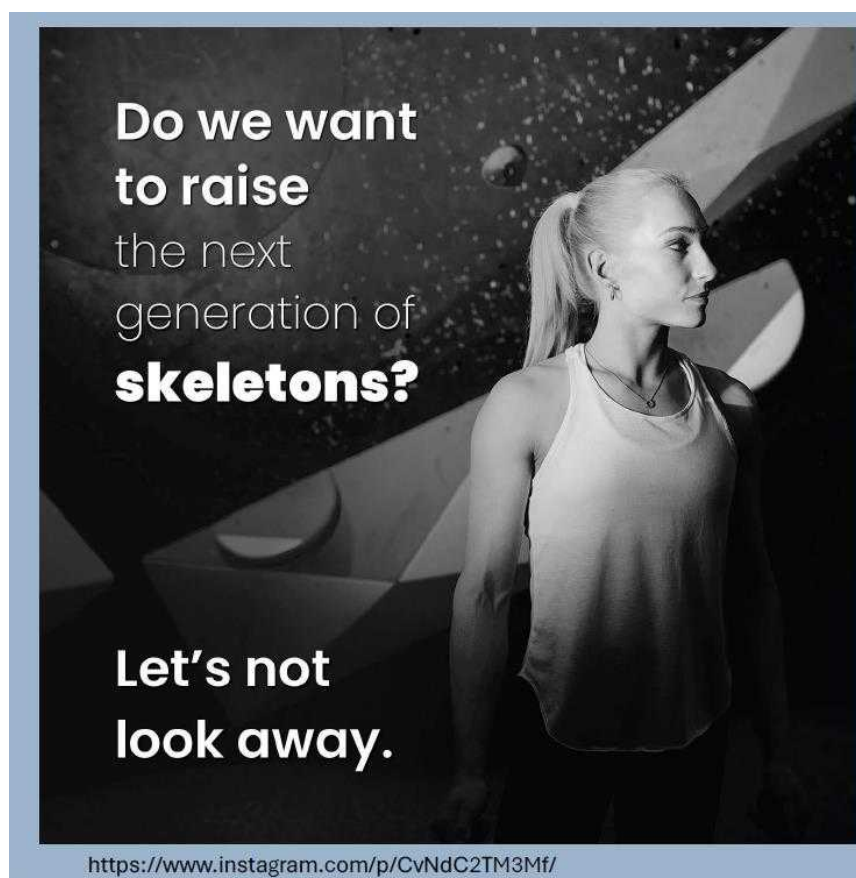
Kontroverzní témata

- BMI není zdaleka jediným „markerem“ REDs
- Studie z roku 2022 - některé účastnice Světového poháru měly poruchu menstruačního cyklu a některou formu poruch příjmu potravy při normálním BMI
- Sledování sportovců a případné zamítnutí účasti v závodech ponecháno na národních federacích





<https://www.bezfrazi.cz/pribehy/aneta-grabmullerova/jedna-z-mnoha#>



[\[OBSAH\]](#)

Antikoncepce a kontrola cyklu ve vysoké nadmořské výšce. MUDr. Vladimír Študent

Contraception and Cycle Control at High Altitude: A scoping review – UIAA Medical Commission recommendations

Lenka Horáková
Anesteziolog

Vladimír Študent
Primář Gynekologicko-porodnického oddělení
Nemocnice Prachatic, a.s.

Abstract

Background: An increasing number of women taking oral contraceptives (OCs) are travelling to high altitude. This scoping review aims to summarize the current evidence on the efficacy and safety of contraception methods and cycle control during a short sojourn to high altitude.

Methods: The UIAA Medical Commission convened an international author team to review women's health issues at high altitude. Pertinent literature from PubMed and Cochrane was identified by keyword search combinations (including contraception), with additional publications found by hand search.

Results: The review ultimately includes seventeen studies. The efficacy of contraception methods are not known to be altered by a short-term high altitude sojourn. Current data do not indicate any advantage or disadvantage in OCs users for acclimatization or acute mountain sickness (AMS) prevalence. The safety risk of mainly estrogen containing contraception is the potential thrombotic risk in a potentially prothrombotic state during hypobaric hypoxia.

Conclusions: Only few studies document the efficacy and possible thrombotic side effects of OCs administration at high altitude. Evidence for other types of contraception is completely missing. The risk of altered exercise performance at high altitude and AMS development caused by OCs usage seems to be low to none.

Abstrakt

Horakova, Lenka, Susi Kriemler, Vladimír Študent, Jacqueline Pichler Hefti, David Hillebrandt, Dominique Jean, Kasté Mateikaité-Pipiriené, Peter Paal, Alison Rosier, Marija Andjelkovic, Beth Beidleman, Mia Derstine, and Linda E. Keyes. **Hormonální antikoncepce a kontrola menstruačního cyklu ve vysokých nadmořských výškách: přehled doporučení lékařské komise UIAA.** High Alt Med Biol. 00:00–00, 2024.

Souvislosti: Ženy, které užívají hormonální antikoncepci (HC), mohou mít otázky týkající se jejího užívání během cestování do vysoké nadmořské výšky. Tento přehled shrnuje současné důkazy o účinnosti a bezpečnosti HC a kontroly cyklu během cestování ve vysokých nadmořských výškách.

Metody: Pro **Seriál Mezinárodní lezecké a horolezecké federace** (International Climbing and Mountaineering Federation, UIAA) **o zdraví žen v horách** jsme z databází Pubmed, Cochrane a dalších publikací ručním vyhledáváním provedli rozsáhlý přehled relevantní literatury identifikované pomocí kombinace klíčových slov (včetně antikoncepce)

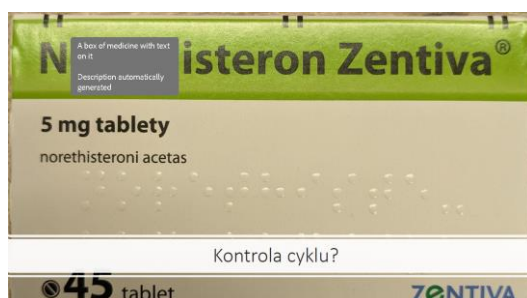
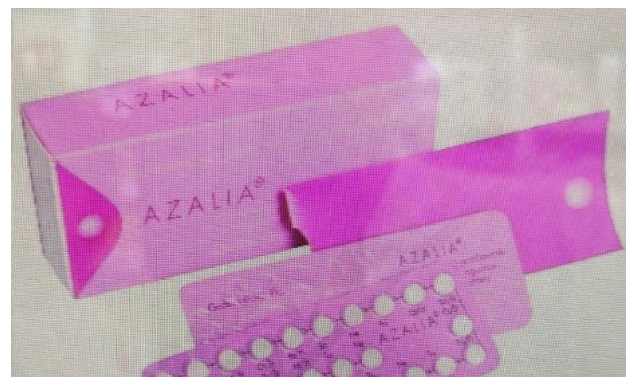
Výsledky: Ze 7 165 potenciálně vhodných článků jsme identifikovali 17 studií. Žádný článek nehodnotil účinnost antikoncepce během krátkodobého vysokohorského pobytu. Současné údaje neukazují na žádnou výhodu ani nevýhodu HC pro aklimatizaci nebo akutní horskou nemoc (AMS). Užívání HC během vysokohorské cesty je běžné a bezpečné pro potlačení menstruace. Potenciálním problémem HC obsahujícího estrogen je zvýšené riziko trombózy, které by se teoreticky mohlo zvýšit při hypobarické hypoxii.

Závěry: Důkazy o vlivu HC a vysoké nadmořské výšky na výkonnost, trombózu a krevní oběh, jakož i účinnost HC jsou omezené. HC nemá vliv na riziko AMS. Nejúčinnější a nejbezpečnější ve vysoké nadmořské výšce je obecně ta metoda, kterou ženy nejlépe znají a již používají.

Klíčová slova: hypobarická hypoxie; horolezectví; zdraví žen; trombóza; akutní horská nemoc.



- Perorální kontraceptiva
- Implantáty
- Injekční kontraceptiva
- Náplasti
- Vaginální kroužky
- Nitroděložní tělíska
- Kondomy mužské
- Kondomy ženské, pesary
- Mužská a ženská sterilizace
- Amenorrhoea během kojení
- Přerušovaná soulož
- Metody založené na znalosti cyklu
- Spermicidy

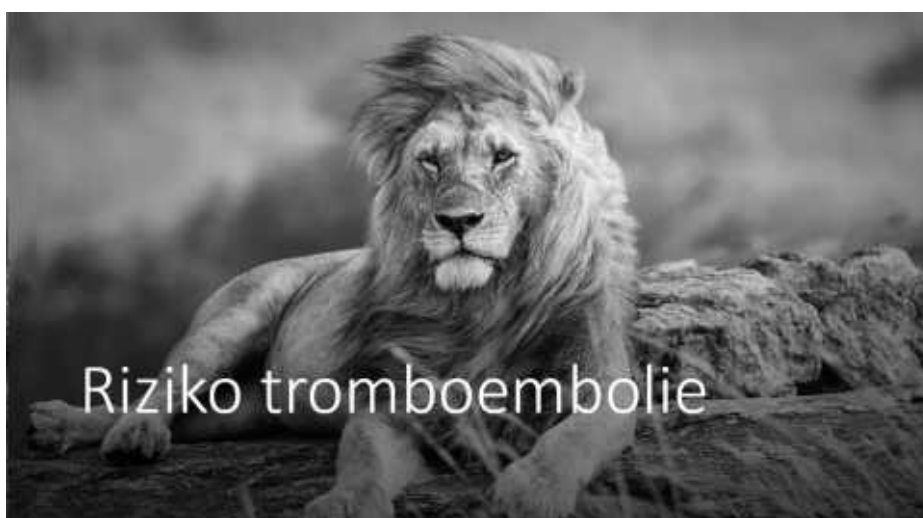


Kontrola
menstruačního
cyklu

- Vliv na výkonost ve vysoké nadmořské výšce
- Vliv na aklimatizaci
- Vliv na výskyt Akutní horské nemoci



Současně užívaná
antibiotika
a gastrointestinální potíže





- Perorální kontraceptiva
- Implantáty
- Injekční kontraceptiva
- Náplasti
- Vaginální kroužky
- Nitroděložní tělíska
- Kondomy mužské
- Kondomy ženské, pesary
- Mužská a ženská sterilizace
- Amenorrhoea během kojení
- Přerušovaná soulož
- Metody založené na znalosti cyklu
- Spermicidy

Děkuji za pozornost!

Otázky???

student.vlada@gmail.com

775 063 924

[\[OBSAH\]](#)

Aplikace Záchranka – využití v horském terénu, Filip Maleňák

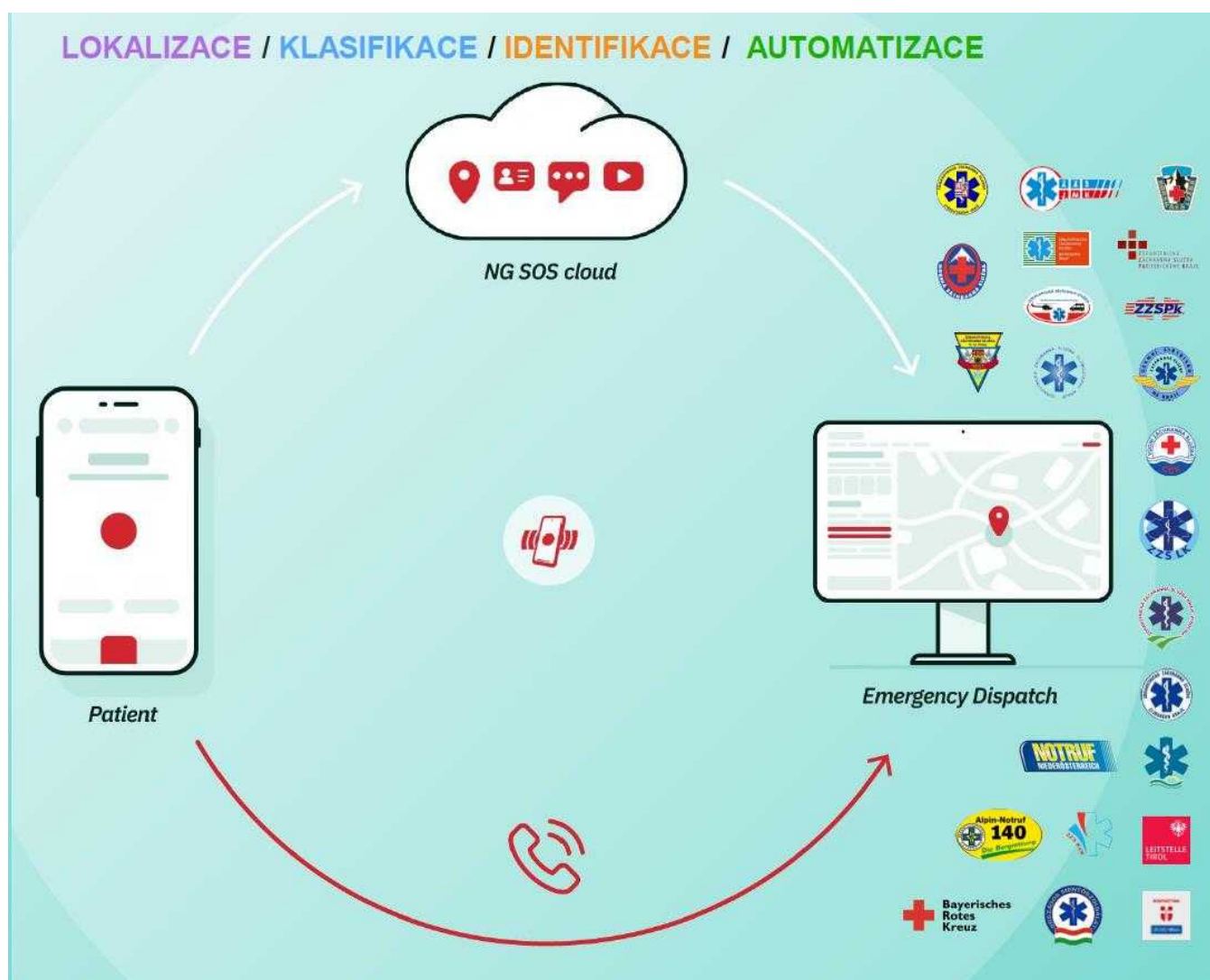




ZÁCHRANKA

Využití aplikace v horském terénu

1. Jak funguje aplikace Záchranka
2. Přivolání pomoci v horském terénu v ČR
3. Tísňové volání v zahraničí
4. Elektronická kniha túr
5. Varování a výstrahy horské služby
6. Nový modul lavinové předpovědi
7. Portál aplikace Záchranka



Nouzové tlačítko



Tísňové volání

Odeslání nouzové
zprávy

LOKALIZACE / KLASIFIKACE / IDENTIFIKACE /
AUTOMATIZACE



ZÁCHRANKA
Mobilní aplikace pro tísňové volání



Předávané informace



- Telefonní číslo volajícího
- Zeměpisná délka, zeměpisná šířka, přesnost, nadm. výška
- Stav baterie a připojení k internetu mobilního telefonu
- Obraz z místa události
- Jazyk volajícího
- Jméno a příjmení volajícího
- Věk, email, kontakty na osoby blízké
- Diabetik, kardiak, plicní problémy, neslyšící, nevidomý
- Jiné zdravotní údaje a dočasná informace
- Adresa bydliště
- Číslo pojištěnce
- Nahlášená túra v modulu horské služby

Tísňové volání - tlačítko 155



Tísňové volání - tlačítko 155 na horách



Tísňové volání - tlačítko HS



Přímé kontaktování dispečera příslušné oblasti na čísle 1210 a přenos datové zprávy pouze horské službě



Tísňové volání - tlačítko HS



Hovor 1210 / data



2 nejblížeji v terénu + dispečer oblasti

Tísňové volání - bez dat



Apple Watch Verze



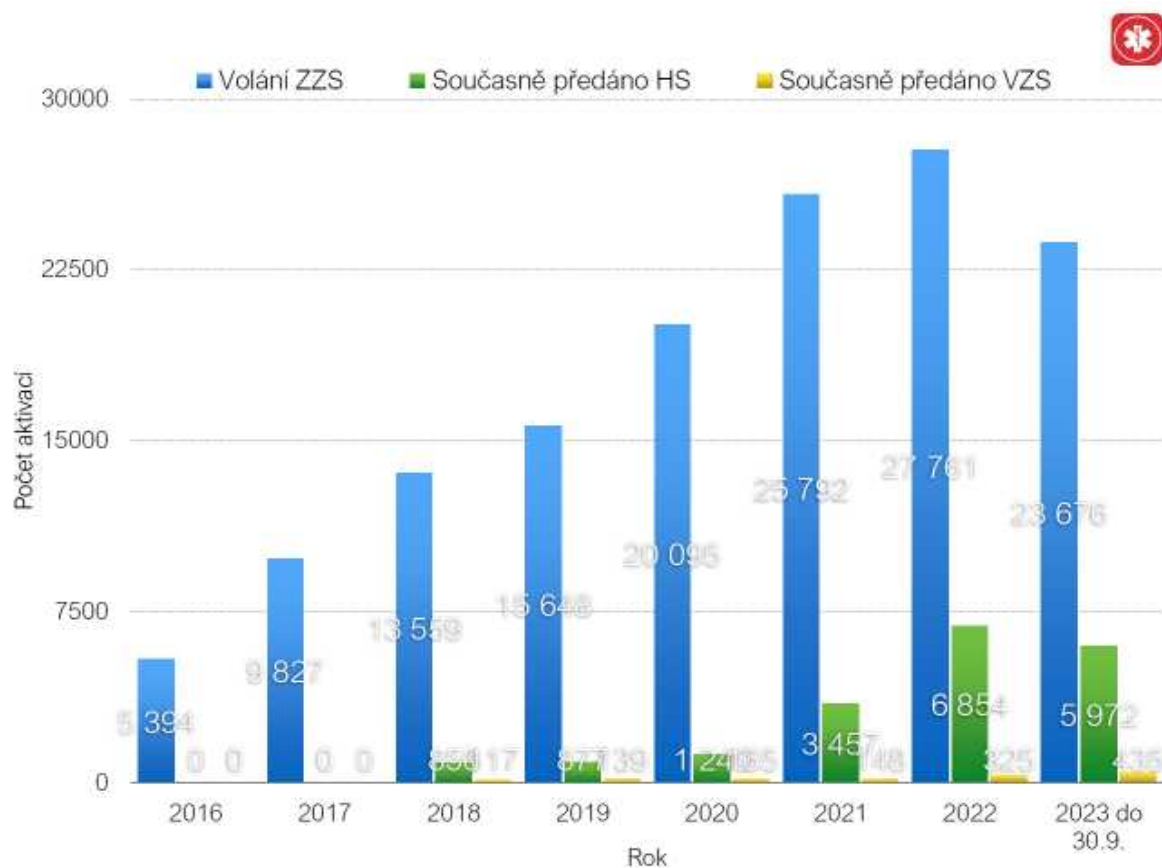
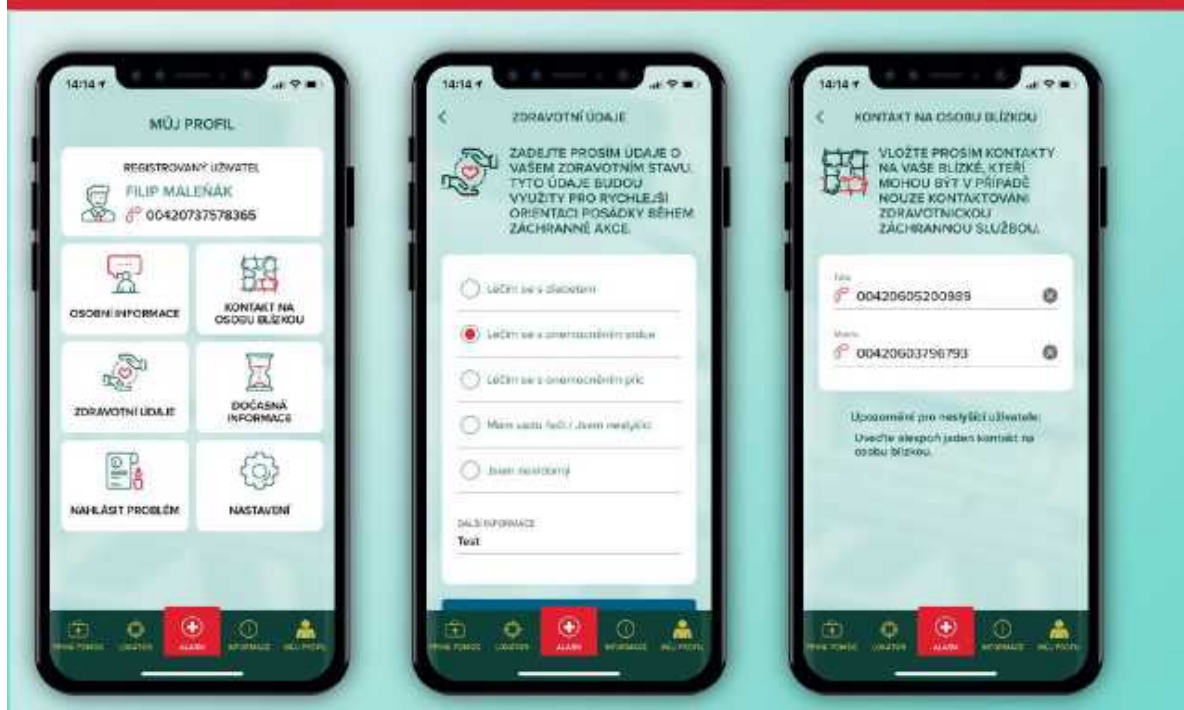
Lokalizace



- GPS/Glonass/WPS/BTS
- **Vytváření vlastního geolokačního algoritmu:** práce s přesností, stářím, vztah k platformě atd...
- Podle stavu baterie a úrovně mobilního připojení - **kontinuální update polohy**



Identifikace



4 countries

Together nearly 4 M users



Tísňové volání v zahraničí



ZÁCHRANKA



Plné propojení na HZS, mimo oblasti vytáčí 155 / 112



Plné napojení na Dolní Rakousko + Vídeň + Tyrolsko, jinde předávané



Plné napojení na ZZS v celém HU



Modul HS v app Záchranka



ZÁCHRANKA



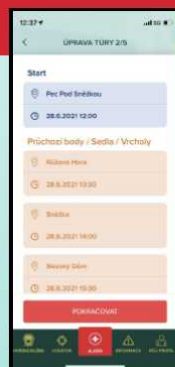
Elektronická kniha túr (ČR/SR)



1. Přidání túry



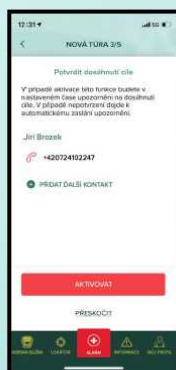
2. Výběr oblasti a aktivity



3. Nastavení trasy



4. Bodů a času průchodu



5. Vložení kontaktu + aktivace "Dosažení cíle"



6. Přidání členů skupiny



7. Zobrazení varování

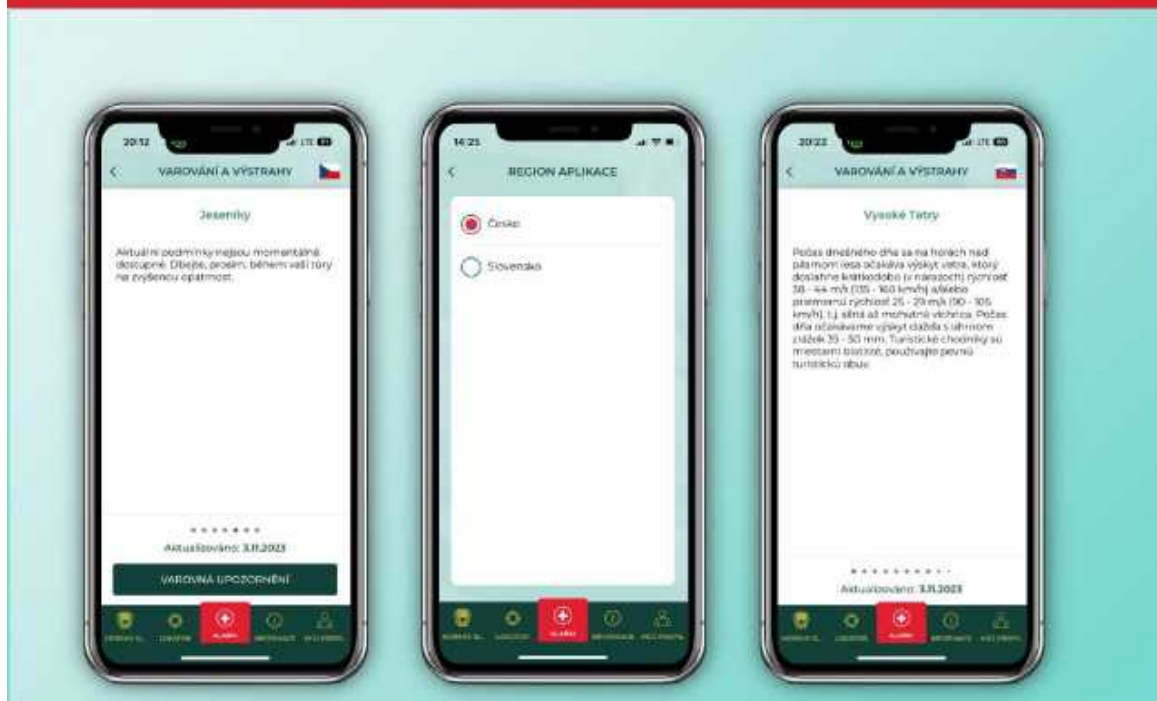


8. Uložení túry

ELEKTRONICKÁ KNIHA TÚR



Varování a výstrahy



Nový modul lavinové předpovědi



Co vidí ZZS

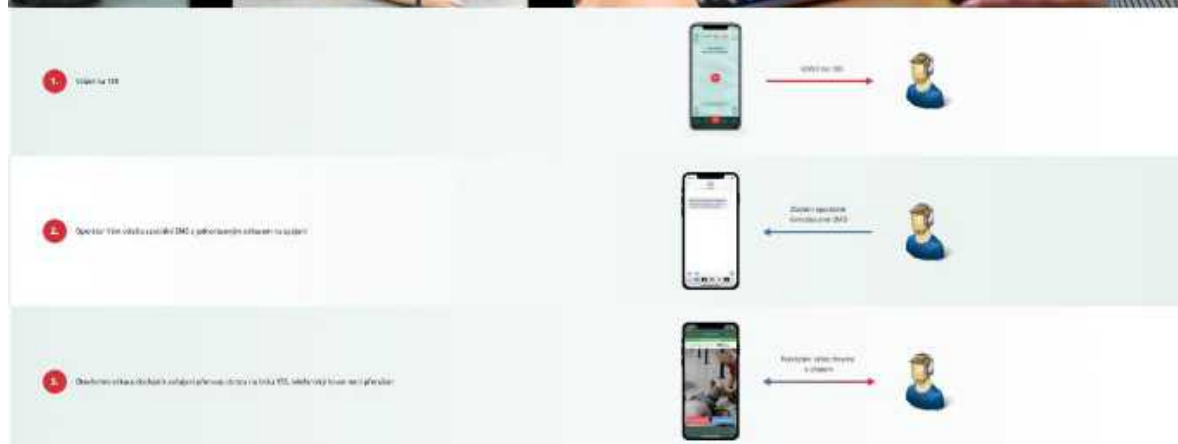
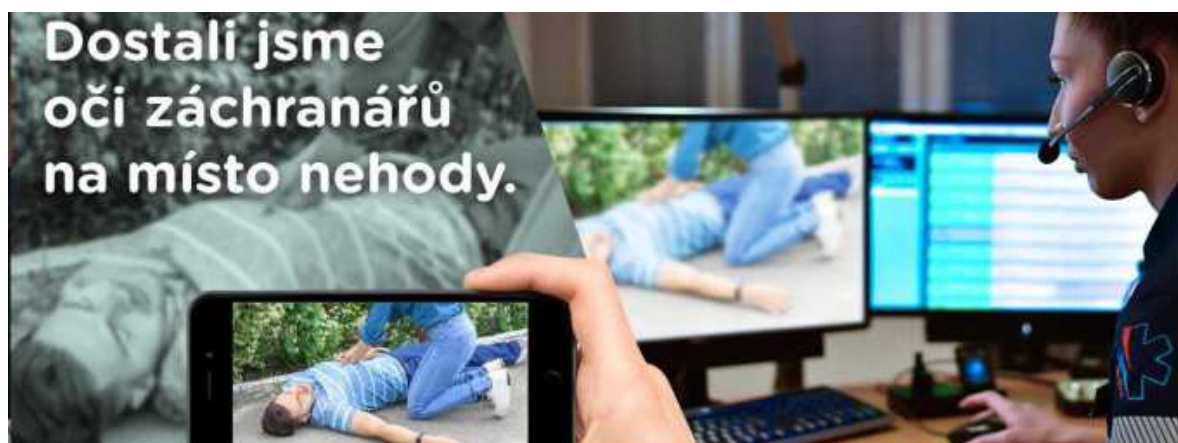


Portál aplikace Záchranka



Webový portál zajišťující online spojení s mobilním telefonem volajícího i bez mobilní app

Web RTC - live location, chat (s překladem), photo, live video



TANR + video



ZÁCHRANKA



Co chystáme...

- Funkce „Anděl strážný“
- Export túry do aplikace mapy.cz
- Widget lavin pro iOS / Android
- Propojení na HS v dalších zemích (Itálie, Rumunsko, Slovinsko...)

Děkuji

Filip Malenak
fmalenak@zachrankaapp.cz

www.zachranka.app
www.ng-sos.eu



[OBSAH]

III. E-HORY, OMRZLINY, HYPOTERMIE - moderuje Lenka Horáková

Variability srdeční frekvence, Mgr. Radim Šlachta Ph.D.

 mySASY

Bridge between sport science and practice

**Dobrý sluha, špatný pán. Aktuální možnosti využití dostupných
technologií a systémů pro monitoring HRV ve sportovním tréninku.**




mySASY
www.mysasy.com
Mgr. Radim Šlachta Ph.D.

 mySASY

KOUPIT FILM O MY SASY PROFIL BLOG FAQ MY SASY AKADEMIE

Jediná aplikace,
která vám řekne pravdu
o vašem tréninku

mySASY vám pomůže najít ten správný čas, kdy na
tréninku přidat a kdy naopak ubrat na základě stavu
a reakce organismu.



3 203+
vědeckých článků
od renomovaných výzkumníků HRV ve sportu

926 578+
proběhlých měření
a zdokummentovaných výsledků

45 645+
aktivních uživatelů
spolužijících výhod systému mySASY

The output from GPS watches, power meters, heart rate monitors, and other forms of modern wearable tech is great for describing your training, I said, but not so good for prescribing it.

But I could assess all the above in 1970 with a \$7.99 Timex wristwatch with a sweep second hand. Have we made any advances in running and training data since then?

But is there any mass-market tool that offers useful and accessible training insights to enthusiastic but nonprofessional endurance athletes?

The most promising candidate I could come up with is heart rate variability (HRV), a formerly arcane measure of how regularly your heart beats that is now easily accessible to recreational athletes.

SWEAT SCIENCE

How Heart Rate Variability Tells You When to Hammer



DR. MICHAELSON
May 6, 2016



Heart Rate Variability (HRV) monitoring is a useful tool for tracking and assessing various aspects of physiological health and stress levels. However, there are some common mistakes that people may make when using HRV monitoring tools. Some of these mistakes include:



CO NÁS NAUČIL 1 000 000 MĚŘENÍ?

Nepoužívání dostatečně přesného Heart Rate Monitoru

Nekonzistence mezi měřeními – čas měření, délka měření, standardizace podmínek,

Nezahrnutí HRV měření do celkového kontextu

Považování všech nízkých hodnot HRV za špatnou zprávu

Považování všech vysokých hodnot HRV za dobrou zprávu

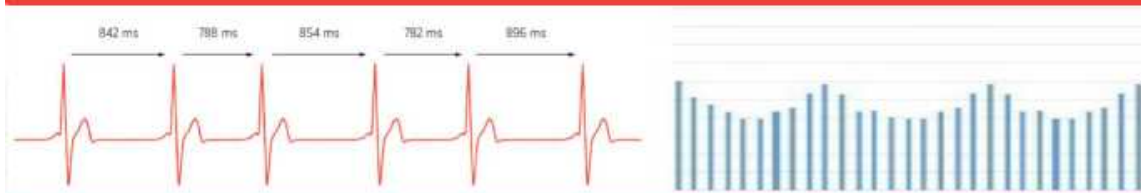
Nezohlednění externích faktorů

Snaha o hodnocení jednotlivého měření

Měření pouze v „důležitých dnech“

Považování měření v průběhu noci za nejlepší.

Variabilita srdeční frekvence (HRV) dnešní fenomén (nejen) sportovního tréninku



Typ dat

NE - Kvantita

Ne kvantifikace „fyzicky
postihnutelného fenoménu“

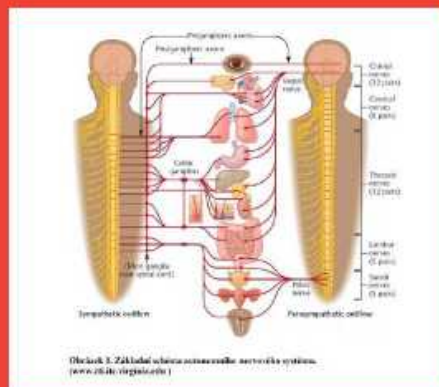
Kvalita

Jedinečný biomarker
Monitorování stavu organismu
Ukazatel „kvality“ řízení.

CELKOVÁ KAPACITA JE DÁNA VÝKONEM AUTONOMNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU, KTERÝ MÁ 2 ZÁKLADNÍ VĚTVE

Větev aktivační

Útěk
Boj
Neklid
Stres
Rychlý tep
Spotřeba



Větev regenerační

Spánek
Trávení
Relaxace
Zklidnění
Pomalý tep
Doplňování

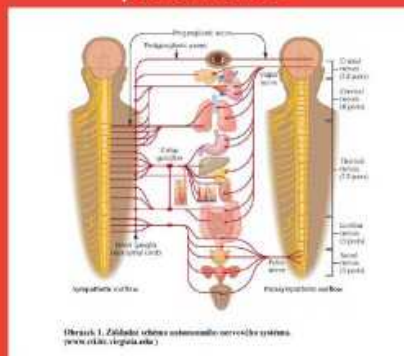


Adaptovanější je systém, který dokáže lépe a silněji reagovat na změnu stavu.

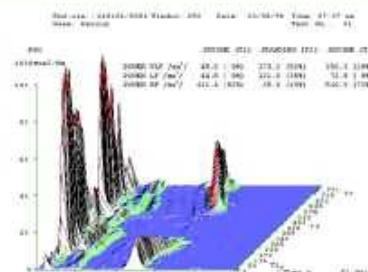
Vliv „obecného“ stresu:

“HRV reflects your physiological responses to all stressors, not just training stress,” says Marco Altini

“Tracking HRV allows us to better understand our own response to training and lifestyle stressors, so that we can make meaningful adjustments towards improved health and performance”



SPEKTRÁLNÍ ANALÝZA VARIABILITY SRDEČNÍ FREKVENCE (SA HRV) NA STARTU



TECHNICKÉ POŽADAVKY NA VYBAVENÍ DNES

Hrudní monitor srdeční frekvence
s přesností min. 0,001s (R-R interval) and Bluetooth 4.0 a vyšší

Mobilní telefon nebo tablet
s OS verzí Android 5.0 a vyšší nebo iOS 13.2 a vyšší.

Stažená mobilní aplikace mySASY Training pro [Android](#) / [iOS](#)



POSTUP MĚŘENÍ

Měření je zcela neinvazivní.

Měření probíhá ráno po probuzení.

Měření provádí sportovec sám doma na mobilním telefonu nebo tabletu.

Výsledek měření se zpracovává online, tedy jej do 60s vidí i trenér.

Měření trvá 178 tepů (3-5min).



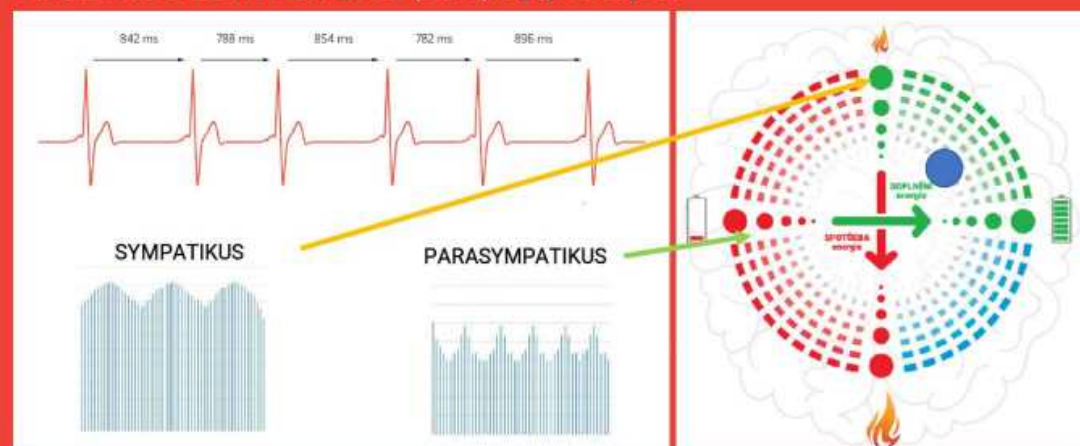
LEH

STOJ

LEH

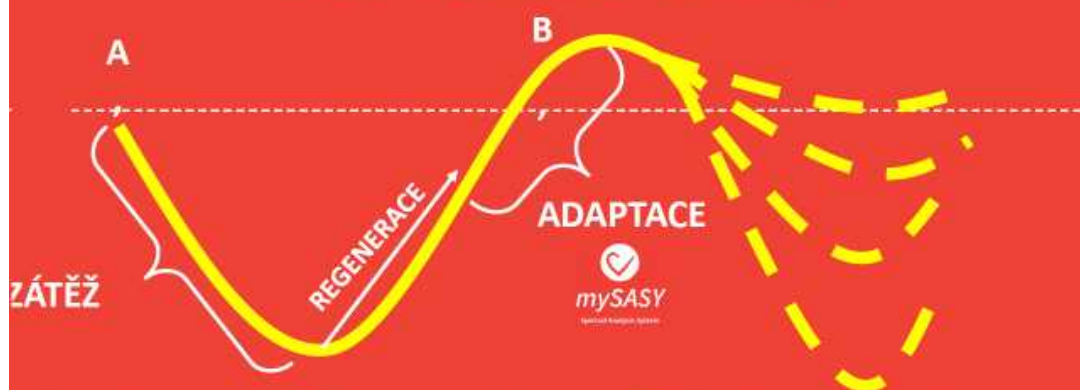
METODA A VÝSLEDKY MĚŘENÍ

Variabilita srdeční frekvence (HRV) a její analýza



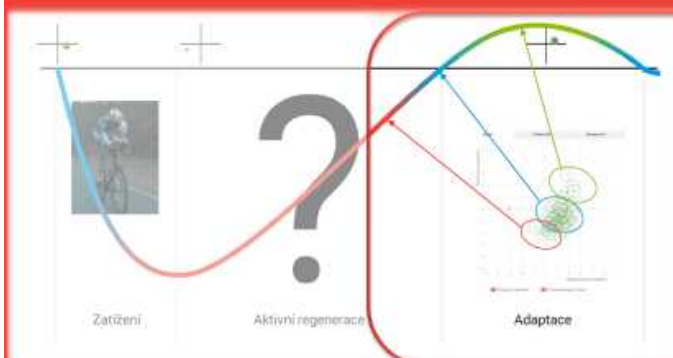
Vliv fyzického tréninku: GENERAL ADAPTATION SYNDROME (GAS)

ZÁTĚŽ – REGENERACE – ADAPTACE



Trénink = proces zaměřený na vytvoření specifických adaptačních reakcí pomocí opakovaných disharmonizačních podnětů

OKAMŽITÁ ADAPTAČNÍ KAPACITA



mySASY poskytuje
informaci v jaké fázi
adaptace se tělo
aktuálně nachází.

Takto ověříte skutečnou reakci
vašeho těla na předchozí režim a
můžete optimalizovat zátěž pro
další trénink s maximální
přesností.

Trénink se stavem organismu v superkompenzaci („zeleném“ poli) má
prokazatelně nejvyšší tréninkový efekt.

ODBORNÝ ČLÁNEK BĚŽCI | ODBORNÝ ČLÁNEK CYKLISTÉ

DLOUHODOBÁ ADAPTAČNÍ KAPACITA = mySASY profil jen 8 měření a můžete se zorientovat

HROZBA

Nízká úroveň regeneračního systému doprovázená často výraznou negativní celkovou odezvou systému na zatížení/stres. V tomto stavu existuje větší hrozba přetížení.

KLASIK

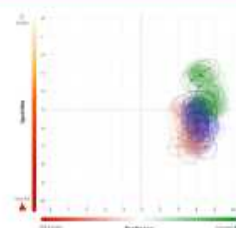
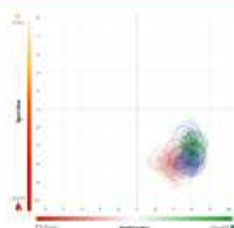
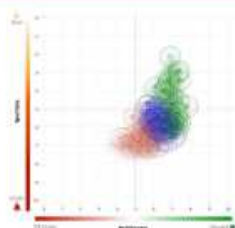
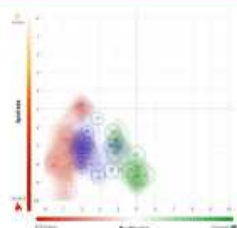
Regenerační i adaptační systém reagují přiměřeně dynamicky. Jedinci mají dobrou dispozici pro trénink s dobrou odezvou organismu na zatížení a schopností se na dané zatížení adaptovat

DRŽÁK

Regenerační i adaptační systém vykazují výraznou stabilitu. Převažuje mírná stálá aktivace. Adaptace a regenerace neprobíhají příliš efektivně. Jedinci mají nižší riziko přetížení, a nízkou adaptační odezvu.

TALENT

Stabilní vysoká úroveň regeneračního systému vyvážená výraznou odezvou aktivního systému. Výborná dispozice pro trénink. Výborná trénovatelnost. Nízké riziko přetížení.



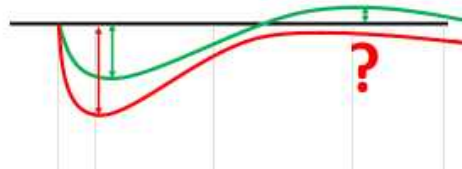
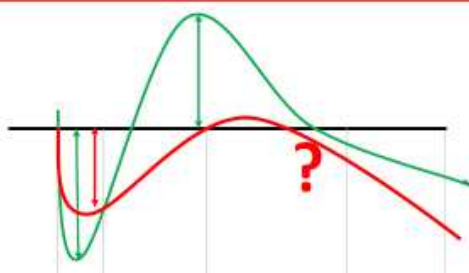
KAŽDÝ SPORTOVEC MŮŽE MÍT JINOU ADAPTAČNÍ KAPACITU

Vysoká kapacita

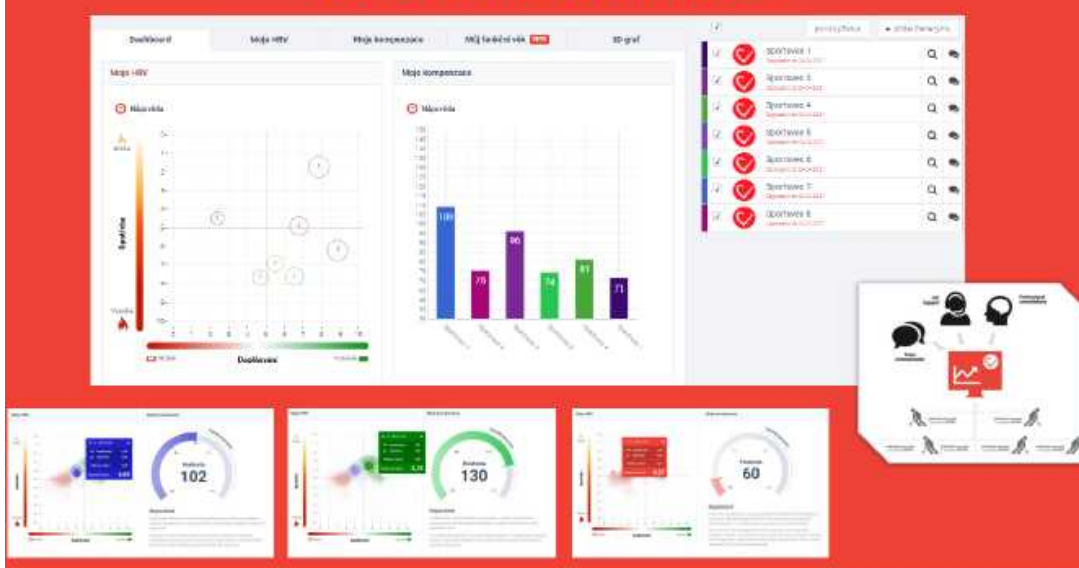
Optimální podnět vyšší => Adaptační reakce vyšší
Při nízkém podnětu => Odpověď slabá

Nízká kapacita

Optimální podnět nižší => Adaptační reakce nižší
Při vyšším podnětu => Nedojde ke kompenzaci



VIDITELNÉ NA PRVNÍ POHLED

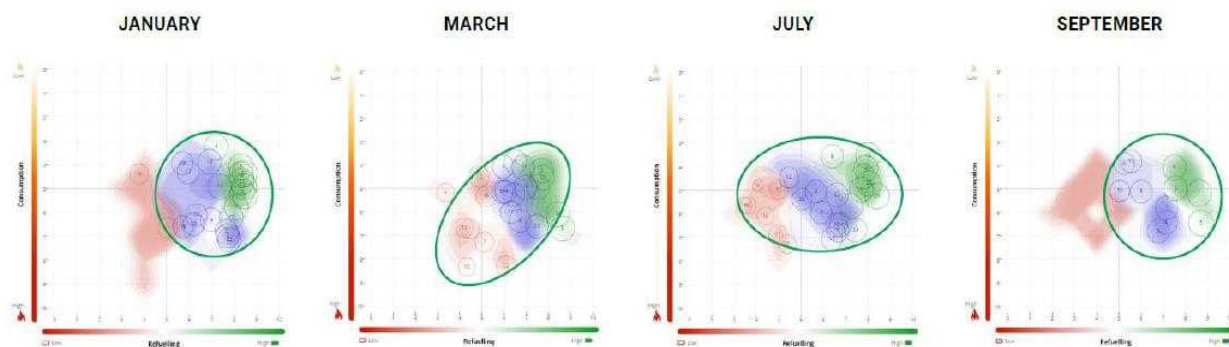




PRÁCE S VÝSLEDKY MY SASY

LONG TERM CAPACITY EVALUATION

Opportunity to evaluate long term profile changes brings unique information about changes of the state of the body and motivates the users to track parameters in courses of months and years. Changes (positive as well as negative) of the profile are clear sign about effect of training program/plan.



Bridge between sport science and practice

Fine tuning – problematika „kazuistik“

Přístup na úrovni individuálního sportovce

Hodnocení výsledku v kontextu:

- Tréninkového profilu
- Individuálních reakcí
- Předchozího zatížení
- Aktuálního tréninkového cyklu
- Vlivu externích faktorů

INDIVIDUÁLNÍ SPORT – samostatné využívaní

Možno sledovat na:

<https://www.facebook.com/groups/chytrysportovnitrenink/>

Dva víkendy po sebe som pretekala šprint triatlon.

1. WTS Abu Dhabi - v silnej svetovej konkurencii, týždeň po návrate zo sústredenia v Afrike.
2. SP Mooloolaba - do AUS sme prileteli 6 dní pred štartom. Prekvapili nás vysoké teploty aj vlhkosť do toho sa pridal časový posun.

#mysasy to krásne zaznamenalo, žiaľ odrazilo sa to aj v pretekoch.



INDIVIDUÁLNÍ SPORT – samostatné využívaní



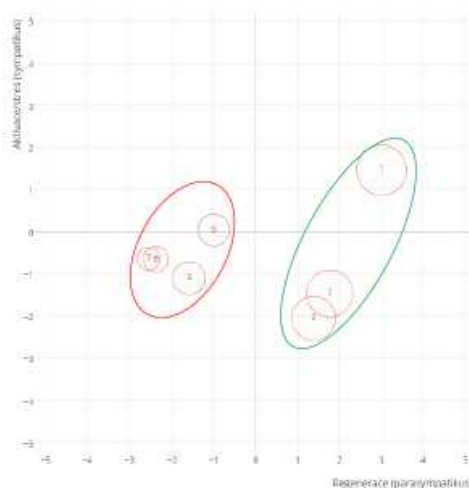
INDIVIDUÁLNÍ SPORT - cílené ovlivňování stavu organismu, ladění formy

TÝDEN 1

Účelem bylo tzv. přitřénování měsíc před vrcholem sezony

četnost tréninku 2-1-2-1-2-1 (pondělí 2x, úterý 1x, středa 2x, čtvrtek 1x, pátek 2x a sobota 1x trénink a odpoledne závod v kouli, NEDĚLE VOLNO

reakce na trénink naprosto ideální a na konci týdne nejlepší měření!!!

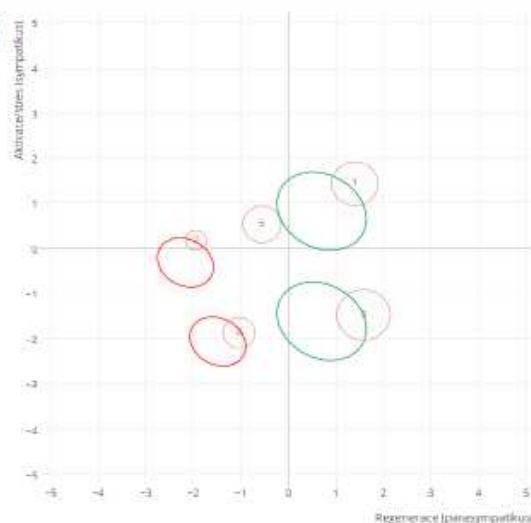


INDIVIDUÁLNÍ SPORT - cílené ovlivňování stavu organismu, ladění formy

TÝDEN 2

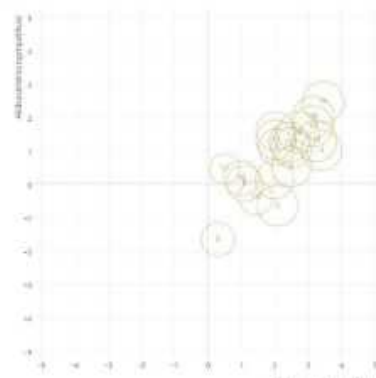
volnější týden proložený dvěma závody jako testy (středa a sobota)

středeční i sobotní závody ukázaly, že se ubíráme správným směrem



Praktické využití

Omezení přetěžující/nevhodných podnětů
Zachycení dlouhodobějších trendů



Pobyt a trénink ve vysoké nadmořské výšce a využití HRV

Iniciální reakce:

Po příchodu do vysokohorských podmínek může dojít k rychlým změnám v HRV. Tělo se musí rychle přizpůsobit nižšímu tlaku kyslíku a sníženému obsahu kyslíku ve vzduchu.

Dlouhodobý pobyt:

Pokud zůstanete v nadmořské výšce delší dobu, tělo může projevovat adaptace na vysokohorské prostředí. To může zahrnovat nárůst produkce červených krvinek a změny v plicním a srdečním systému, což může ovlivnit HRV.

Individuální rozdíly:

Každý jedinec může reagovat na vysokohorské prostředí jinak. Někteří lidé mohou mít přirozeně vyšší úroveň adaptace na vysokohorské podmínky a mohou mít menší vliv na HRV. Naopak, někteří jedinci mohou mít obtíže s adaptací a mohou mít větší vliv na parametry HRV.

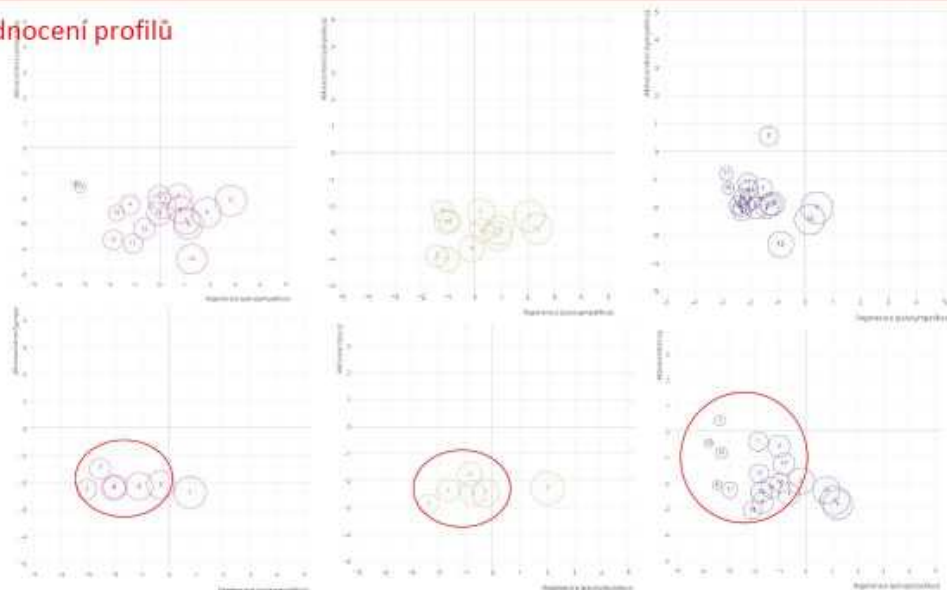
Trénink v nadmořské výšce:

Pravidelný trénink v nadmořské výšce může vést k dalším adaptacím. To může zahrnovat zvýšenou produkci červených krvinek a zlepšení transportu kyslíku v těle. Tyto adaptace mohou ovlivnit HRV pozitivně.

Individuální faktory:

Individuální faktory, jako jsou věk, fyzická kondice, genetika a předchozí zkušenosti s vysokohorským prostředím, mohou také hrát roli v tom, jak jedinec reaguje na pobyt a trénink ve vysoké nadmořské výšce.

Průběžné hodnocení profilů



PRO VÍCE INFORMACÍ VIDEO SERIÁL

1. díl: Proč mySASY (5:18):

Centrální řízení

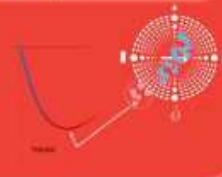
Řízení a koordinace pohybu
složitější verzí kódu



2. díl: mySASY a sportovní
trénink (9:23):

Princip
sportovního
tréninku

Trénink



3. díl: jak mySASY používat
(6:19):

Talent

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace

Identifikace



WWW.MYSASY.COM

WWW.FACEBOOK.COM/GROUPS/CHYTRYSPORTOVNITRENINK

#TRENUJCHYTRE



Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.
radim.slachta@mysasy.com
777 802 623

LITERATURA

1. **"Heart rate variability during acute hypoxia exposure in healthy volunteers: Gender differences"**
 1. Autor: P. Prinzi, G. Accardo, G. Conti, A. de Lazzari, R. Risi, A. Murzilli, G. Manzoli, G. Basso, F. Fedele
 2. Publikováno v časopise "International Journal of Cardiology" v roce 2013.
2. **"Heart rate variability in acute hypoxia: data from the first South American expedition to Ojos del Salado volcano (6893 m)"**
 1. Autoři: S. Bernardi, A. Trompetto, A. Bellwon, V. Barboni, D. Sacco, G. Roncon, F. Cogo
 2. Publikováno v časopise "Clinical Autonomic Research" v roce 2015.
3. **"The effects of altitude training on erythropoietic response and hematological variables in adult athletes: a narrative review"**
 1. Autoři: A. Faiss, R. Léger, G. Vesin, J. Fournier, G. Eggel, G. Deriaz, O. Millet
 2. Publikováno v časopise "Sports Medicine" v roce 2013.
4. **"Heart Rate Variability: A Biomarker of Hematopoietic Acclimatization Capacity During a High-Altitude Trek"**
 1. Autoři: R. Myhre, E. Halsan, Ø. Karlsen, H. Gundersen, S. Bratland-Sanda, L. Dyrstad, J. Tjønnå, K. B. Strømstad
 2. Publikováno v časopise "Frontiers in Physiology" v roce 2018.
5. **"Heart rate variability and the athlete: an update of the 2007 position statement"**
 1. Autoři: M. S. Buchheit, A. N. Plews, P. Laursen
 2. Publikováno v časopise "British Journal of Sports Medicine" v roce 2013.

During hypoxia heart rate increased markedly and RMSSD (the square root of the mean squared differences of successive RR intervals) decreased markedly; normalized low-frequency (LFn. u.) and LF/HF ratio increased significantly, while HF and normalized high-frequency (HFn. u.) reduced significantly. LFn. u. and LF/HF increased more apparently in group B than in group A during hypoxia of 5-10 min and RMSSD decreased more in group B during 10-15 min. Conclusion. The results suggested that cardiac sympathetic activity increased and cardiac vagal activity decreased during acute hypoxia. The analysis of HRV could predict the tolerance to hypoxia.

Během hypoxie se srdeční frekvence výrazně zvýšila a RMSSD (odmocnina ze střední kvadratické odchylky po sobě jdoucích RR intervalů) se výrazně snížila; normalizovaná nízká frekvence (LFn. u.) a poměr LF/HF se výrazně zvýšily, zatímco HF a normalizovaná vysoká frekvence (HFn. u.) se výrazně snížily. LFn. u. a LF/HF se během hypoxie trvající 5-10 min zvýšily zjevně více ve skupině B než ve skupině A a RMSSD se během 10-15 min snížil více ve skupině B. Závěr. Výsledky naznačují, že srdeční sympatická aktivita se během akutní hypoxie zvýšila a srdeční vagová aktivita se snížila. Analýza HRV mohla předpovědět toleranci hypoxie.

Telemedicína – současnost a význam pro činnost expedičního lékaře, JUDr. Jiří Žák

Telemedicína současnost a význam pro činnost expedičního lékaře



Co je telemedicína?

Není jednotná definice

„Používání informačních a komunikačních technologií pro poskytování zdravotních služeb na dálku“

Zahrnuje zdravotní péči – prevence, diagnostika, léčba, rehabilitace

Distanční – hlasové služby, přenos dat, přenos obrazu

Formy:

- lékař – pacient
- telemonitoring
- dálkový přenos dat
- konzultace mezi lékaři – poskytovateli péče



Tato fotka od autora Neznámý autor s licencí CC BY-NC-ND

**Jenže
expediční
lékař má
pacienta
někde
tady:**



Tato fotka od autora Neznámý autor s licencí CC BY-NC-ND

Nutné rozlišit:

- 1. Zda jde o zdravotní péči poskytovanou v rámci veřejného zdravotního pojištění podle zákona č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění

nebo:

- 2. Poskytování zdravotní péče mimo systém veřejného zdravotního pojištění na smluvním základě podle ustanovení § 2636 až § 2651 zák. č. 89/2012 Sb. občanský zákoník

Budeme se věnovat poskytování zdravotních služeb mimo systém veřejného zdravotního pojištění,
tj. na základě smlouvy na činnost expedičního lékaře

- Zdroje:
- prezentace - www.horska-medicina.cz/wp-content/uploads/3091-smlouva-na-cinnost-expedicniho-lekare-judr-jiri-zak-2017.pdf
- Občanský zákoník, zejména § 2636 až 2651 obč. zákoníku
- doporučení UIAA: www.horosvaz.cz/res/archive/124/018276.pdf

Činnost:

- Prezenční – je přítomen na expedici
- Distanční – na telefonu, po vysílačce
- Kombinovaná: prezenčně příprava nebo část, např. do BC prezenčně, potom distančně

Právní opora

- jedná o zdravotní péči ve smyslu zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách. Zde lze odkázat na definici zdravotních služeb obsaženou v ustanovení § 2, odst. 2, písm. b), které mezi zdravotní služby řadí i **konzultační služby**, jejichž účelem je posouzení individuálního léčebného postupu, popřípadě navržení jeho změny nebo doplnění.



Právní úprava telemedicíny

- Pokud nějaká je, měl by jí expediční lékař dodržovat nebo přiměřeně dodržovat podle podmínek na expedici (v terénu).
- Právní úprava telemedicíny, tj. jak přesně postupovat, není!
- Definice: **Telemedicína** je dálkový přenos lékařských informací (tlak, puls atd.) od pacienta k doktorovi, prostřednictvím telekomunikačních a informačních technologií: obousměrné video, e-maily, chytré telefony, bezdrátové nástroje a další. Pomocí těchto technologií je zjišťován stav pacienta, vzdálené poskytování zdravotnických služeb a je poskytována konzultační činnost na dálku - <https://cs.wikipedia.org/wiki/Telemedic%C3%ADna>
- **Telemedicína** je součástí eHealth (elektronizovaného zdravotnictví) a označuje poskytování medicínských služeb na velké vzdálenosti. Proto je někdy používáno synonymum **distanční medicína** - <https://www.wikiskripta.eu/w/Telemedic%C3%ADna>

Technické prostředky



Satelitní telefon Thuraya X5



vysílačka

Národní telemedicínské centrum

<https://ntmc.fnol.cz/ntmc>

- Národní telemedicínské centrum (NTMC) vzniklo jako koordinační a vzdělávací centrum v rámci nového rychle se rozvíjejícího odvětví medicíny - eHealth, resp. telemedicíny.
- Národní telemedicínské centrum je součástí infrastruktury Fakultní nemocnice Olomouc, kde je vedeno jako léčebné centrum. Dalšími spolupracujícími partnery jsou subjekty z řad univerzitních institutů, zdravotnických zařízení, technologických firem a další relevantní subjekty.

Všeobecná zdravotní pojišťovna

- Podporuje jen konkrétní pilotní projekty
- Nutná standardizace zdravotní dokumentace
- Koordinace „národní“ telemedicíny s EHDS (evropský prostor pro sdílení zdravotnických údajů)
- Telemedicína zasahuje do různých právních oborů
- <https://www.vzp.cz/o-nas/aktuality/zatim-muzeme-podporit-jen-pilotni-telemedicinske-projekty-rekl-namestek-reditele-vzp-nosek>

Doporučené postupy

Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře

<https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn%3Aaaid%3Ascds%3AUS%3A1bfed65c-947d-3581-9517-b50f203fb148>

Doporučení z roku 2020

Ke kladům patří zejména: rychlá dostupnost, bezpečnost při infekčním riziku, možnost poskytnout péči i v odlehlých oblastech, snížení závislosti na dopravních prostředcích, zlepšení rovnosti a přístupu ke zdravotní péči. Zápory jsou: téměř nulová opora v zákonech o zdravotní péči, a tedy mj. nebezpečí nehrazení případných pochybení z pojistek zdravotnických zařízení, nebezpečí odosobnění medicíny, poskytování péče na základě nedostatečných anamnestických údajů, nemožnost fyzikálního vyšetření

- Na začátku TMK musí dojít k jednoznačnému ztotožnění pacienta i poskytovatele.
- Poskytovatel musí mít aktuální anamnestická data o příjemci konzultace a musí s ním mít již předchozí fyzický kontakt. Odstup od posledního vyšetření nesmí být delší, než je obvyklý časový interval kontrol pacientů s daným typem onemocnění.
- Z každé porady musí vzniknout záznam/zápis jako z každé jiné (kontaktní) lékařské konzultace, který je součástí zdravotnické dokumentace a vztahují se na něj příslušné předpisy

Při poskytování zdravotní pomoci prostřednictvím telemedicíny je nutné dát pozor na:

- Odebrání anamnézy se při videohovoru výrazně neliší od návštěvy v ordinaci. Právě anamnéza je však hlavním zdrojem informací pro omezené možnosti fyzikálního vyšetření během videohovoru, a dobrá znalost anamnézy je tedy klíčová. Bez předchozí znalosti pacienta může být videohovor velmi zavádějící. Fyzikální vyšetření je po telefonu prakticky nemožné a výrazně ztížené během videohovoru. Jedná se vždy o kompromisní řešení. Doporučení dle evidence based medicine pro distanční vyšetření je obecný nedostatek. V případě videohovorů stoupá význam tzv. červených praporek či varovných příznaků, které představují symptomy, u kterých hrozí nebezpečí z prodlení a měly by být v rámci možností okamžitě vyloučeny (např. dušnost, nepřetrávající bolest na hrudi, opocení a bledost, náhle vzniklá zmatenost, cyanóza, noční poty, bolest budící v noci, dosud nepoznaná bolest u rodivších žen). Vzhledem k tomu, že nelze řadu symptomů vidět či vyšetřit (např. styl chůze při příchodu do ordinace, stoj špičky-paty, preferovaná úlevová poloha apod.), je nutné pokládat cílené otázky, ev. vyzvat pacienta k provedení těchto úkonů („Pokud ležíte v posteli/sedíte, zvládnete se postavit?“).

Pozor

- Vztahuje se na telemedicínu profesní pojištění odpovědnosti lékaře?
- Používání AI – odpovědný je vždy lékař.
- Ochrana osobních údajů – GDPR.
- Technické prostředky – zaručení diskrétnosti.
- Jaké všechny možnosti má telemedicína v oblasti horské a cestovní medicíny?

Můžete se mě ptát na cokoliv



Děkuji za pozornost



[\[OBSAH\]](#)

Pozdní následky omrzlin, prevence, léčba, poučení.

MUDr. Jaroslava Říhová

POZDNÍ NÁSLEDKY OMRZLIN, prevence, léčba, poučení

33. Pelikánův seminář Společnosti horské medicíny a ČHS

3. -5. 11. 2023 hotel Filipinum Jablonné n. o.

Sdělení je pokračováním předchozích prezentací na téma omrzlin. Je v podstatě nejobtížnější ze všech předchozích sdělení. Léčení pozdních následků omrzlin je složité a převážně se hledají cesty jak na to, převažují experimentální pokusy .

Nejdůležitější je prevence.

1/ dobrá příprava, plán cesty, vybavení materiálem a léky, pitný režim, toto bylo v minulosti řečeno. Problémem jsou změny počasí Poučení z literatury Vojtěch Fusek a Jerry Porebski : **Lékaři na horách**, lékaři jsou neviditelní hrdinové.

2/ Důležitá je aklimatizace, zdatnost není vše. Léčba je nutná dle stupně omrzliny, nejvíce pozdních následků je u 3. a 4. stupně proto pro opakování uvádím tabulku dle MUDr. Cauchy

Francouzská klasifikace (Cauchy et. al.), Wilderness and Enviromental Medicine, 12, 248- 255 (2001)

Omrzliny končetin	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3	stupeň 4
rozsah počáteční leze (den 0) po rychlém rozehrání	nepřítomnost počáteční leze	počáteční leze na distálním článku	počáteční leze na středním a proximálním článku	počáteční leze na karpu/tarsu
scintigrafie skeletu (den 2)	není třeba	snížené vychytávání isotopu	absence vychytávání isotopu v oblasti celého prstu	absence vychytávání isotopu v oblasti karpu/ tarsu
puchýře (den 2)	nejsou	čirý obsah puchýřů	hemorrhagický obsah puchýřů na prstu	hemorrhagické puchýře na karpu/tarsu
prognóza (den 2)	žádná amputace	amputace měkkých tkání	amputace prstu	vyšší amputace ± systémové postižení ± sepse
konečný stav	bez následků	ztráta nehtu	následky omezující funkci	následky omezující funkci

ZDE HRÁLA ŠPATNOU ROLI NEZNALOST LÉKAŘE, K NAVRŽENÉ LÉČBĚ SDĚLIL, ŽE JÍ NEVĚŘÍ, PACIENT DOSTAL JEN ATB, PO 3 TÝDNECH SE DOSTAL DO ČR

V tomto případě dotyčný jel do velehor (Elbrus), úplně bez léků, cestoval domů 14 dní, a takto to dopadlo. Nadále sportuje.



I bez významné ztráty tkáně, mohou dotyční trpět dlouhodobými následky **vasomotorickými poruchami (M. Raynaud) neuropatickou bolestí, omrzlinovou arthritidou:**

Potíže se mohou objevit i za několik let; roli hraje poškození neuronů, ztráta citu či naopak tzv. hyperestezie .

Jaké jsou nejčastější typy pozdních následků:

1/ **vasospastické poruchy** např. M. Raynaud – těžko léčitelné, jen snížení potíží, rukavice s baterkami, zahřívací sáčky, x kouření, masti s lidokainem, kapsaicinem, aplikace botulotoxinu, na M.R. Presid 2,5 mg či 5 mg, nelze u lidí s hypotenzí, Tebogan 120 mg, Neuromédic

2/ **intolerance chladu**, je to individuální, u někoho problém i v + 15- ti st. Celsia, podobné doporučení jako bod 1, osobně doporučuji pokračovat v léčbě Walzymem či Wobecare (varianta Wobenzymu), Agapurinem

3/ **omrzlinová arthritida** Piasacledin, nesteroidní antirevmatika, vodoléčebné procedury, vířivky, parafinové zábaly, Cannaderm, Termolka, biolampa

JEDNOTLIVÉ TYPY ŘEŠENÍ POZDNÍCH NÁSLEDKŮ OMRZLIN

OVLIVNĚNÍ VASODILATACE CÉV, SNÍŽENÍ KOAGULACE (FUNKCE DESTIČEK), TÍM ZLEPŠENÍ PROKRVENÍ POSTIŽENÉ OBLASTI

CORDIPIN XL (NIFEDIPIN), VEDLE SRDEČNÍCH TEPEN, VLIV I NA PERIFERII

CILOSTAZOL - BOHUŽEL U NÁS VYHRAZEN JEN NA LÉČBU ICHDK, VARIANTA V ASII **PLETAL** U NÁS MOŽNO POUŽÍT **ILOMÉDINE**, (HLAVNĚ NA STUPEŇ 3 A 4.)

FUNGUJE NA JINÉM PRINCIPU, **ANALOG PROSTAGLANDINŮ**

PODOBNÉ PŮSOBNÍ JAKO WOBENZYM, WALZYM, WOBECARE - **ENZYMATICKÉ PŘÍPRAVKY**

PŮSOBNÍ NA NEUROPATICKOU BOLEST :

DULOXETIN, ZVYŠUJE HLADINU SEROTONINU A NORADRENALINU),

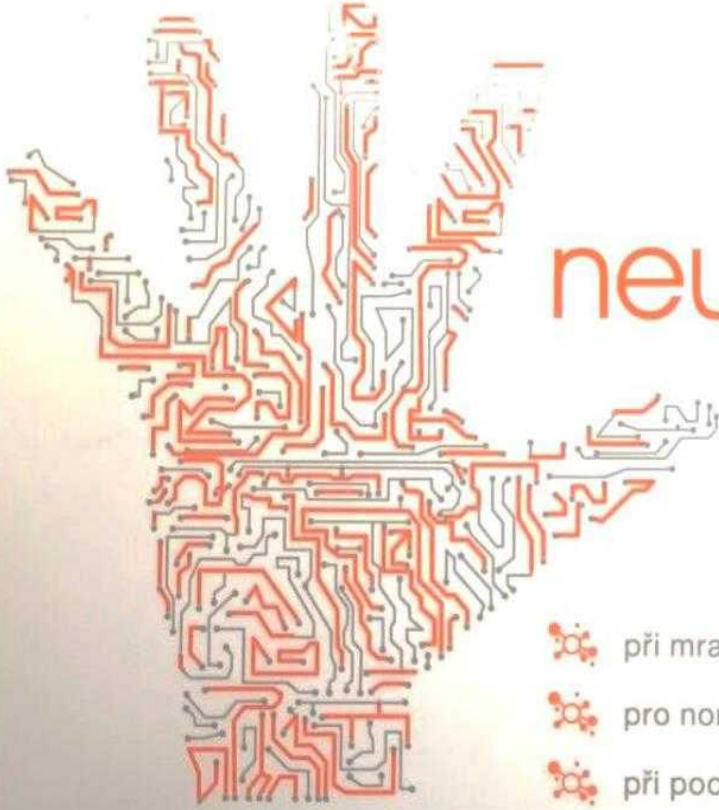
MASTI S LIDOKAINEM, KAPSAICINEM , BOTULOTOXIN (EFEKT MÁ 3 – 6 MĚSÍCŮ),

GABAPENTIN (LÉK NA EPILEPSII A NEUROPATICKÉ BOLESTI),

AKUPUNKTURA, MOXOVÁNÍ, BYLINNÉ SMĚSI, (ČAJ OPRAVDOVÉHO BOJOVNÍKA)

AU-MEDIC TAPE – JSOU TO KRYSTALY KŘEMÍKU, (PIEZOELEKTRICKÝ JEV),

JE TO BLOKÁDA PŘENOSU BOLESTI DO MOZKU, APLIKACE JAKO TAPY, NEUROMÉDIC



neuro medic

-  při mravenčení, štípání a brnění končetin³
-  pro normální citlivost nervového systému⁵
-  při pocitu trnoucích a neklidných končetin⁴



Po uvedení komplikací s pozdními následky je proto důležité studium možných rizik a v léčbě se svěřit lékařům, kteří léčbu znají.

Pacienti by neměli aktivně zasahovat chirurgicky do léčby.

PŘEJI VÁM POHODU NA HORÁCH A CO NEJMÉNĚ KOMPLIKACÍ

Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines

Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2024 Update

Scott E. McIntosh, MD, MPH¹, Luanne Freer, MD², Colin K. Grissom, MD³, George W. Rodway, PhD, APRN⁴, Gordon G. Giesbrecht, PhD⁵, Marion McDevitt, DO, MPH¹, Christopher H. Imray, MD⁶, Eric L. Johnson, MD⁷, Prativa Pandey, MD⁸, Jennifer Dow, MD⁹, and Peter H. Hackett, MD¹⁰

Abstract

The Wilderness Medical Society convened an expert panel to develop a set of evidence-based guidelines for the prevention and treatment of frostbite. We present a review of pertinent pathophysiology. We then discuss primary and secondary prevention measures and therapeutic management. Recommendations are made regarding each treatment and its role in management. These recommendations are graded on the basis of the quality of supporting evidence and balance between the benefits and risks or burdens for each modality according to methodology stipulated by the American College of Chest Physicians. This is an updated version of the guidelines published in 2019.

Keywords

frostbite, hypothermia, rewarming, aloe vera, thrombolysis, tPA, iloprost

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/10806032231222359>

Volume 34, Issue 2, June 2023, Pages 172-181
© The Author(s) 2023, Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1016/j.wem.2023.02.006>

Sage Journals

Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines

Prevention and Treatment of Nonfreezing Cold Injuries and Warm Water Immersion Tissue Injuries: Supplement to Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite

Ken Zafren, MD^{1,2,3,*}, Sarah Hollis, MBChB, MA, MSc⁴, Eric A. Weiss, MD², Daniel Danzl, MD⁵, Jessie Wilburn, PA-C⁶, Nadia Kimmel, MS, RN, W-EMT⁷, Chris Imray, MD, PhD⁸, Gordon Giesbrecht, PhD⁹, and Mike Tipton, PhD¹⁰

Abstract

We convened an expert panel to develop evidence-based guidelines for the evaluation, treatment, and prevention of nonfreezing cold injuries (NFCIs; trench foot and immersion foot) and warm water immersion injuries (warm water immersion foot and tropical immersion foot) in prehospital and hospital settings. The panel graded the recommendations based on the quality of supporting evidence and the balance between benefits and risks/burdens according to the criteria published by the American College of Chest Physicians. Treatment is more difficult with NFCIs than with warm water immersion injuries. In contrast to warm water immersion injuries that usually resolve without sequelae, NFCIs may cause prolonged debilitating symptoms, including neuropathic pain and cold sensitivity.

<https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1016/j.wem.2023.02.006>

[OBSAH]

Akcidentální hypotermie up-to-date – novinky a doporučení pro léčbu hypotermie v PNP a časně NP,

MUDr. Jana Kubalová



Otázka č. 1.: Dosud nejnižší zdokumentovaná centrální tělesná teplota u přeživšího CPC 1?

- A. 11,8 °C
- B. 13,7 °C
- C. 15,3 °C

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 58 (2020) 1091–1092
doi:10.1093/ejcts/ezaa159 Advance Access publication 26 June 2020

CASE REPORT

Cite this article as: Mroczek T, Gladki M, Skalski J. Successful resuscitation from accidental hypothermia of 11.8°C: where is the lower bound for human beings? Eur J Cardiothorac Surg 2020;58:1091–2.

Successful resuscitation from accidental hypothermia of 11.8°C: where is the lower bound for human beings?

Tomasz Mroczek^{a,†}, Marcin Gladki[†] and Janusz Skalski[†]

Department of Pediatric Cardiac Surgery, Jagiellonian University, Krakow, Poland

* Corresponding author. Department of Pediatric Cardiac Surgery, Jagiellonian University, Wielicka 265 Strasse, 30 663 Krakow, Poland. Tel: +48-12-601332217; fax: +48-12-6581023; e-mail: t_mroczek@hotmail.com (T. Mroczek).

Received 5 January 2020; received in revised form 8 April 2020; accepted 15 April 2020

Abstract

We present the case of a 27-month-old boy who underwent accidental hypothermia to 11.8°C and was resuscitated with prolonged rewarming with extracorporeal membrane oxygenation without significant neurological impairments. This is probably the lowest temperature ever documented, at which a human being has been successfully resuscitated from accidental hypothermia after the long period of circulatory arrest.

FAKTA O AKCIDENTÁLNÍ HYPOTERMII

- Centrální tělesná teplota < 35 °C
- Primární/ sekundární HT
- Multiorgánové škodlivé působení
- Letální triáda (hypotermie, acidóza, koagulopatie)

Table 1. Conditions associated with secondary hypothermia, adapted from [3]. Subtitles are marked in italics. Reprinted with permission.

Impaired Thermoregulation	Decreased Heat Production	Increased Heat Loss
<i>Central nervous system failure</i>	<i>Endocrine failure</i>	<i>Dermatologic illness</i>
Anorexia nervosa	Alcoholic or diabetic ketoacidosis	Burns
Stroke	Hypoadrenalism	Induced vasodilation
Traumatic brain injury	Hypopituitarism	Medications and toxins
Hypothalamic dysfunction	Lactic acidosis	
Metabolic failure		<i>Iatrogenic</i>
Neoplasm	<i>Insufficient fuel</i>	Emergency childbirth (possibly without prevention of hypothermia)
Parkinson's disease	Extreme physical exertion	Cold infusions
Pharmacologic effects (anaesthetic drugs)	Hypoglycaemia	Heat-stroke treatment
Stroke, haemorrhagic or ischaemic	Malnutrition	
Toxins		<i>Other associated clinical states</i>
	<i>Neuromuscular compromise</i>	Carcinomatosis
<i>Peripheral failure</i>	Extremes of age	Cardiopulmonary diseases
Acute spinal cord transection	Impaired shivering	Major infections
Peripheral neuropathy	Inactivity	Multiple trauma
		Shock



ORIGINAL RESEARCH

Open Access

Accidental hypothermia in Poland – estimation of prevalence, diagnostic methods and treatment

Sylwester Kosiński^{1,2}, Tomasz Darocha^{3,4*}, Robert Gałązkowski⁵ and Rafał Drwiła^{3,4}

- Osloveno 223 ER, 14 otázek: incidence, metody stanovení dg., rizikové faktory vzniku, metody ohřívání
- Studie data - ze 42 ER v Polsku (5 305 000 obyvatel)
- Prevalence 5.05 případů/100 000 obyv. (4x vyšší, než oficiální statistiky)
- Pouze 25% (n = 268) MKN dg. související s hypotermií
- Nejčastější příčina: expozice chladu s abúzem alkoholu (68 %)
- Měření teploty na periférii: 57 % (hl. axila), centrální teplota: 29 % (hl. rektum) = pouze 1/3!
- Lehká HT 75,5 %, střední 16,5 %, těžká 8 %, KPR 7,5 %
- Léčba: teplé iv infuze 83,5 %, aktivní zevní ohřívání 70 %, ECMO 0 %

Otázka č. 2: Co nejvíce urychluje prochládání?

- A. Sníh (zasypání sněhem)
- B. Ponoření do studené vody
- C. Vítr (proudění)

Jak stanovit hypotermii (OHCA + IHCA)

- Expozice chladu, predispozice
- Pohmatem na trup postiženého
- Evaluace vitálních funkcí
- Měření teploty



Revidované Švýcarské skórování



Available online at www.sciencedirect.com

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



Commentary and concepts

**Clinical staging of accidental hypothermia:
The Revised Swiss System
Recommendation of the International Commission for
Mountain Emergency Medicine (ICAR MedCom)**

Martin E. Musj^{a,b,*}, Allison Sheets^{a,b,c}, Ken Zafren^{b,d,e}, Hermann Brugger^{b,f,g},
Peter Paal^{b,h}, Natalie Hölzl^{b,i}, Mathieu Pasquier^{b,j}

RESUSCITATION 162 (2021) 182–187

Table 2– Comparison between the original Swiss staging system for accidental hypothermia and the Revised Swiss System. AVPU – Alert, Verbal, Pain, Unresponsive.

	Original Swiss System ¹¹ Clinical findings (estimated core temperature)	Revised Swiss System	Risk of hypothermic cardiac arrest
Stage 1	Clear consciousness with shivering (35–32 °C)	"Alert" from AVPU	Low
Stage 2	Impaired consciousness without shivering (32–28 °C)	"Verbal" from AVPU	Moderate
Stage 3	Unconsciousness (28–24 °C)	"Painful" or "Unconscious" from AVPU AND Vital signs present	High
Stage 4	Apparent death (<24 °C)	"Unconscious" from AVPU AND No detectable vital signs	Hypothermic cardiac arrest

MEŘENÍ TEPLOTY

Pre-Hospital Core Temperature Measurement
in Accidental and Therapeutic Hypothermia

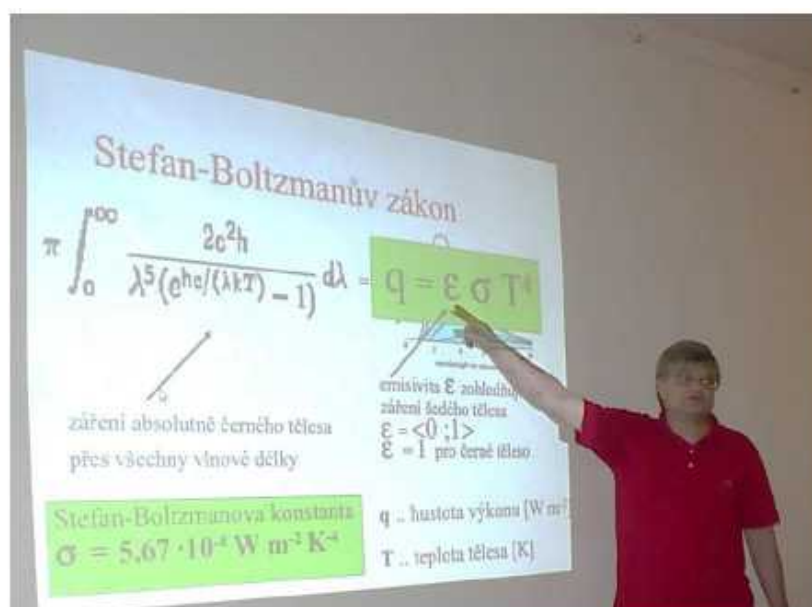
Giuseppe Stappazzo, MD,¹ Emily Proctor, MSc,² Peter Pisk, MD,² and Hermann Brugger, MD³

HIGH ALTITUDE MEDICINE & BIOLOGY
Volume 15, Number 2, 2014
© Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/ham.2014.1008

- Dolní 1/3 jícnu ~ teplotě v srdci (a. pulmon.)
- Dobře koreluje: oesofag., moč. měch., rekt., nasofaryng.
- Močový měchýř, rektum: reagují opožděně
- Tympanální: vhodnější termistorové čidlo, izolace od okolí!!
- Optimální teploměr? – v PNP není dostupný!



Ideální teploměr: minimálně invazivní, snadné použití, hygienický, neovlivnitelný vnějšími podmínkami, krátký čas ke stanovení hodnoty



Zdravotnická záchranná služba
Zlínské území, p.á.

ZÁKLADNÍ PÉČE

- Zabránit dalšímu prochládání, teplé prostředí, neoddaluj transport do adekvátního zdravotnického zařízení
- Ohřívání



Paal, P. a kol. Accidental hypothermia: 2021 Update, Int. J. Envir. Res. and Pub. Health

Table 3. Principles of pre-hospital management of hypothermia, according to the revised Swiss system [41]. AVPU: alert, verbal, responsive, unconscious [44]; ECLS: extracorporeal life support. CPR: cardiopulmonary resuscitation. '+' means recommended; '-' means not recommended. Reprinted with permission from [41]. Copyright 2021 Elsevier and European Resuscitation Council [41].

	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4
Clinical findings ¹	"Alert" from AVPU	"Verbal" from AVPU	"Painful" or "Unconscious" from AVPU Vital signs present	"Unconscious" from AVPU AND No detectable vital signs ²
Risk of cardiac arrest ³	Low	Moderate	High	Hypothermic cardiac arrest
Oxygen according to usual clinical practice, (goal: SpO ₂ > 94%) ⁴	+	+	+	+
Carbohydrates	Warm sweet tea, sweet bars	Glucose IV/IO, ⁵	Glucose IV/IO, ⁵	-
Active movement	+	- ⁶	-	-
Passive rewarming	+	+	+	+
Active rewarming	(+)	+	+	+
Cautious mobilisation/horizontal transport if possible	-	+	+	-
Defibrillation pads	-	+	+	+
Intubation	-	-	Consider	+
CPR	-	-	-	+
Defibrillation	-	-	-	+ ⁷
Drugs (CPR)	-	-	-	+ ⁸
Hospital with ECLS ⁹	-	-	+	+

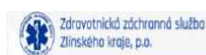


Table 5. Rewarming techniques in patients with accidental hypothermia [32].

Rewarming Technique	Rewarming Rate	Notes & Controversies	Rewarming Complications
Passive Rewarming			
Passive rewarming [3,92]	0.5–4 °C /h (depends on patient's thermoregulatory function and metabolic reserves)	Protects from further heat loss and allows patient to self-rewarm.	Negligible in isolated mild hypothermia. For colder patients and those with secondary hypothermia or comorbidities, passive rewarming alone is not adequate.
Passive rewarming with active movement [93]	1–5 °C /h	Exercise immediately after rescue increases afterdrop	Increased afterdrop could cause rescue collapse.
Active External Rewarming			
Active rewarming including forced-air surface rewarming [94,95], heating pads, e.g. Arctic Sun® [96–98], warmed IV fluids (40 °C).	0.5–4 °C /h	Protects from further heat loss, delivers external heat. Warmed IV fluids are not effective if used as the sole method of rewarming.	Similar to passive rewarming
Active Internal Rewarming			
Bladder lavage [31,92,99]	Variable. Adds <0.5 °C /h	Not recommended. Rewarming is intermittent and slow because of small surface area. Poor control of infusate temperature	Negligible unless difficult catheterisation
Gastric lavage [31]	May add ~0.5–1 °C /h	Not recommended. Unacceptably high risk to benefit ratio	Potential for aspiration, fluid and electrolyte shifts
Intravascular catheter rewarming, e.g., CoolGuard® [36,100–102], Quattro® [103], Cool Line® [104], Innercool® [105]	Device specific (adds ~0.5–2.5 °C /h)	Uncertain indications for use. Potential beneficial for colder patients, especially those with comorbidities, with stable circulation	Potential for haemorrhage or thrombosis, potentially worsening arterial hypotension in unstable patients
Thoracic [106,107] or peritoneal lavage [108,109]	Variable, depending on temperature and flow rate of pericardial irrigation.	May be useful in unstable patients when ECLS rewarming is not available. Very invasive.	Potential for haemorrhage, lung or bowel trauma, fluid and electrolyte shifts. Thoracic lavage may interfere with CPR
CRRT (including CVVHF, CVVHD, CVVHDF) [92,110–113]	Adds ~1.5–3 °C /h	Not recommended unless ECLS rewarming not available. Require adequate blood pressure. Heparinisation, citrate anticoagulation, or prostacyclin required	Problems rare. Local vascular complications. Air embolism. Arterial hypotension
Haemodialysis [92,114–118]	Adds ~2–3 °C /h	Patient must be able to increase cardiac output to perfuse the external circuit. Heparinisation required	Potential for arterial hypotension, haemorrhage, thrombosis, haemolysis, etc.
Veno-venous rewarming (usually with ECMO) [99,119]	~4–10 °C /h	Provides no circulatory or ventilatory support in case of cardiac arrest. Patient must be able to increase cardiac output to perfuse the external circuit	Potential for arterial hypotension, haemorrhage, thrombosis, haemolysis, etc.
Extra-corporeal life support (ECLS; VA-ECMO, CPB including minimally invasive extracorporeal circulation (MIECC)) [83,120–130]	~4–10 °C /h	Preferred rewarming method for patients in cardiac arrest. ECMO preferred over CPB. ECMO can use femoral route avoiding need for sternotomy. Can be used to treat post-rewarming pulmonary complications, such as ARDS.	Potential for haemorrhage and arterial hypotension, thrombosis, haemolysis, etc., as with all intravascular devices

Pasivní s aktivním pohybem

Aktivní, potencionané + iv teplé tekutiny

I.vask. ohřívání

VA-ECMO, CPB

1–5 °C/h

0,5–4 °C/h

0,5–2,5 °C/h

4–10 °C/h

Otázka č. 3: k zástavě oběhu může dojít...

- A. Při poklesu centrální tělesné teploty pod 32 st. C
- B. Při poklesu centrální tělesné teploty pod 30 st. C
- C. Při poklesu centrální tělesné teploty pod 23 st. C

Otázka č. 4: zahájení resuscitace

- A. Zástavu oběhu potvrdit do 10 sekund, co nejdříve intubace a maximalizace oxygenoterapie, dále KPR dle standardního ALS protokolu
- B. Zástavu oběhu stanovit do 1 minuty pomocí dalších přístrojů (EKG, ETCO₂, POCUS), co nejdříve nalepit defibrilační elektrody a v případě defibrilovatelného rytmu podat výboj
- C. V případě asystolie, nespátřené zástavy oběhu, nízké teploty těla, dlouhého no-flow/ low flow intervalu, fixovaných dilatovaných zornic a hypokapnie, vysokého věku nebo traumatu se resuscitace nezahajuje

JAK RESUSCITOVAT?

- Stanovení zástavy oběhu do 1 min
- Při hypotermii a rizikovém prostředí lze odložit zahájení KPR o 10 min
- OTI: ano a včas, výhoda kvalitní ventilace a oxygenace, protekce aspirace
- Je-li pochybnost zda KPR či ne => resuscituj
- Předpokládáš HT? Ověř ji měřením teploty
- HT může způsobit ↑ rigiditu hrudníku (obtížnější ventilace a stlačování hrudníku), uvažuj o mechanické srdeční masáži

Otázka č. 5: provedení defibrilace při hypotermii

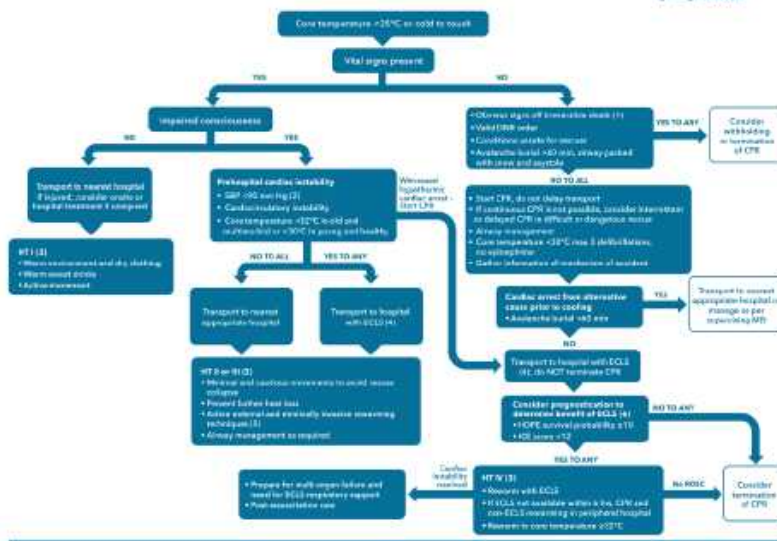
- A. Defibrilace se při susp. HT provádí maximálně 3x
- B. Defibrilace se u hypotermie neprovádí, při nízké teplotě nemá šanci na úspěch, hrozí poškození myokardu
- C. Defibrilace se provádí dle standardního ALS protokolu = eskalace energie, dle doporučení výrobce

Otázka č. 6: podání adrenalinu u hypotermie

- A. Při suspektní hypotermii se žádné léky nepodávají až do ohřátí oběti na normální teplotu
- B. Adrenalin se podává ve standardním dávkování, při poklesu centrální tělesné teploty pod 35 st. C se interval pro podání zdvojnásobí, při poklesu teploty pod 30 st. C se adrenalin nepodává
- C. Adrenalin se podává v dávkování a intervalech dle ALS protokolu, stejně jako pro normotermického pacienta (tj. 0, 01mg/kg, max. jednotlivá dávka je 1 mg)

MEDIKACE, LÉČBA ARYTMII

- Sinusová bradykardie je u HT fyziologická
- Medikace: pomalejší metabolismus
 - < 30 °C – ne adrenalin, ne atropin, ne amiodaron,
 - 30 – 35 °C – adrenalin dvojnásobný interval,
 - > 35 °C – standardní ALS protokol
- Amiodaron až po ohřátí na normální teplotu
- Stimulace – pouze u perzistující bradykardie s hemodynamickou instabilitou
- Po ohřátí obvykle spont. verze na sin. rytmus, antiarytmika nejsou indikována
- HT + VF – defibrilace max. 3x
- Perzistující VF – další defi až nad 30 °C



Algorithmus
hypothermie –
ERC GL 2021



TRANSPORT – KAM?

- HT I – na místě, při indikaci transportu nejbližší vhodná nemocnice
- HT II – III (ICU)
 - kardiální instabilita (TKs<90 mm Hg, TT<28°C, arytmie) => ECLS
 - kardiální stabilita – nejbližší vhodná nemocnice
- HT IV – vyloučit KI k zahájení KPR, jiné příčiny NZO, absence - zahájit KPR a transport k ECLS



TRANSPORT JAK A ČÍM?

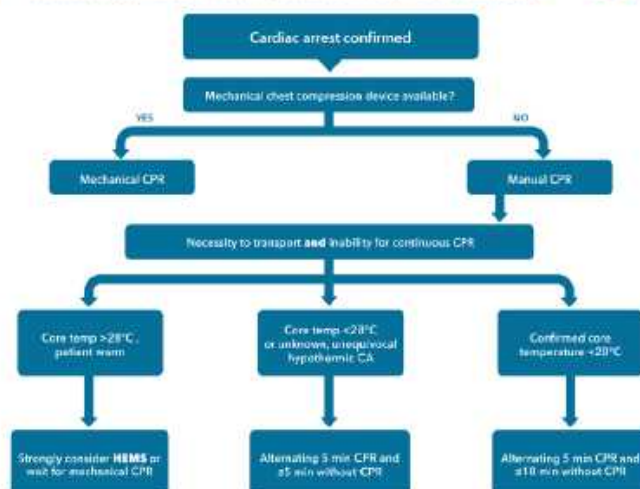
- Transport za kontinuální KPR lze pouze pomocí mechanické srdeční masáže (a při teplotě nad 28 °C)

Nebo

- **Intermitentní KPR = (ne trauma)**
 - Teplota < 28 °C nebo neznámá = 5 min KPR, 5 min transport
 - Teplota < 20 °C = 5 min KPR, 10 min transport
- ECMO je obvykle daleko – letecký transport vhodný



KPR- jak transportovat? – ERC GL 2021



FAKTA O HYPOTERMII – PNP

- V PNP nelze s jistotou předpovědět, kdo má šanci na záchranu a kdo ne
- Je třeba vždy poskytovat KPR (BLS, ALS) s maximálním úsilím až do napojení na ECLS
- Základem pro přežití je silný záchranný řetězec ve všech jeho článcích (info, trénink, postup dle EBM)
- Mezinárodní registry => zvýšení poznání (prognostické faktory a racionální postupy léčby)

„No victim of accidental hypothermia is dead until warm and dead“

ORIGINAL RESEARCH

Open Access

The chain of survival in hypothermic circulatory arrest: encouraging preliminary results when using early identification, risk stratification and extracorporeal rewarming

Tomasz Darocha^{1,2*}, Sylwester Kosirski^{1,4}, Anna Jarosz¹, Dorota Sobczyk¹, Robert Galazkowski^{2,5}, Jacek Platek¹, Janusz Konstanty-Kalandy¹ and Rafal Drwila¹

- Prospektivní studie – potvrzená zástava oběhu v důsledku hypotermie, pacienti přivezeni po konzultaci s koordinátorem hypotermií a napojení na ECMO
- 10 pacientů, 7 mužů, 3 ženy, 5 asystolie při příjmu, 5 VF, teplota medián 22 °C (16,9 – 28,4), zástava oběhu 107 – 345 min, ECMO podpora 1,5 – 91 hod (medián 22)
- ROSC – kardiovaskulární stabilita a CPC 1 – 7 pacientů (přežití 70 %)
- 3 pacienti zemřeli (akutní myokarditida, masivní retroperitoneální krvácení, masivní krvácení z GIT)

ABSOLUTNÍ REKORD DOSPĚLÝ, TEPLOTA: 13,7 °C



THE LANCET • Vol 355 • January 29, 2000

Resuscitation from accidental hypothermia of 13.7°C with circulatory arrest

Mads Gilbert, Rolf Busund, Arne Skagseth, Paul Åge Nilsen, Jan P Solbe



Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



HOPE

Hypothermia Outcome Prediction after ECLS

Clinical paper

Hypothermia outcome prediction after extracorporeal life support for hypothermic cardiac arrest patients: The HOPE score*

$$\text{score} = 2.44 - 1.55 \times \text{male} - 1.95 \times (\text{asphyxia-related mechanism}) - 0.0191 \times \text{age} - 2.07 \times \log_2 \text{potassium} - 0.573 \times \log_2 (\text{CPR duration}) + 0.937 \times \text{temperature Celsius} - 0.0247 \times \text{temperature Celsius}^2$$

Potassium	>12	≤12	
HOPE	5 Rewarming not indicated 32	58 Full re-warming (non-survivors) 31	37 Successful re-warming (survivors) 37
	< 0.10	≥ 0.10	

Fig. 3. Comparison of the outcome and proportion of patients for whom rewarming is indicated according to the HOPE vs potassium triage. In a situation where a physician would rewarm only those patients achieving a good prognosis, when facing 100 patients, 27 ECLS unsuccessful rewarming could be avoided without losing a single additional life using our score (with a cutoff at 0.10) rather than potassium alone (with a cutoff of 12 mmol/L) as a rewarming criterion.

- Věk
- Pohlaví
- Zástava s asfyxií/ bez
- Délka KPR (min)
- Kalium (S)
- Teplota t. j. při přijetí

www.hypothermiascore.org

Otázka č. 7: 7-letá dívka přežila tonutí v ledové vodě, KPR 64 min, teplota 13,7 °C., K+ 11,3 mmol/l, ECLS, CPC1 – jak dlouho byla v ledové vodě?

- A. 23 minut
- B. 53 minut
- C. 83 minut

Děkuji za pozornost

- „No one is dead until warm and dead“
- „A chain is only as strong as its weakest link“



Review

Accidental Hypothermia: 2021 Update

Peter Paal ^{1,2,*}, Mathieu Pasquier ^{2,3}, Tomasz Darocha ⁴, Raimund Lechner ⁵, Sylwester Kosinski ⁶, Bernd Wallner ⁷, Ken Zafren ^{2,8,9} and Hermann Brugger ^{2,10,11}

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8744717/pdf/ijerph-19-00501.pdf>

Open Access Review

The Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation ECMO in Accidental Hypothermia and Rewarming in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients—A Literature Review

by Hubert Hymczak ^{1,2}, Aleksandra Gołab ^{3,4,*}, Sylwester Kosiński ⁵, Paweł Podsiadło ⁶, Dorota Sobczyk ^{7,8}, Rafał Drwila ^{1,9}, Bogusław Kapelak ^{8,9}, Tomasz Darocha ¹⁰ and Dariusz Plicner ^{8,11}

- ¹ Department of Anesthesiology and Intensive Care, St. John Paul II Hospital, 31-202 Krakow, Poland
- ² Faculty of Medicine and Health Sciences, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, 30-705 Krakow, Poland
- ³ Faculty of Medicine and Dentistry, Pomeranian Medical University in Szczecin, 70-204 Szczecin, Poland
- ⁴ Center for Research and Innovative Technology, John Paul II Hospital, 31-202 Krakow, Poland
- ⁵ Department of Interdisciplinary Intensive Care, Jagiellonian University Medical College, 31-008 Krakow, Poland
- ⁶ Institute of Medical Sciences, Jan Kochanowski University, 25-369 Kielce, Poland
- ⁷ Department of Cardiovascular Diseases, John Paul II Hospital, 31-202 Krakow, Poland
- ⁸ Department of Cardiovascular Surgery and Transplantation, John Paul II Hospital, 31-202 Krakow, Poland
- ⁹ Jagiellonian University Medical College, 31-008 Krakow, Poland
- ¹⁰ Department of Anesthesiology and Intensive Care, Medical University of Silesia, 40-055 Katowice, Poland

+ Show full affiliation list

* Author to whom correspondence should be addressed.

J. Clin. Med. **2023**, *12*(21), 6730; <https://doi.org/10.3390/jcm12216730>

<https://www.mdpi.com/2077-0383/12/21/6730/pdf?version=1699243905>

International Symposium on Accidental Hypothermia VIIth



Organizers: M. Pasquier, E. Cools, B.H. Walpoth
Contact: mathieu.pasquier@chuv.ch

This symposium has been organized for hospital and pre-hospital workers (medical and non-medical), researchers and students interested in the field of accidental hypothermia and avalanches.

We will have the chance to benefit from the presence of international experts as speakers or participants. We are looking forward to this moment of science, sharing of experiences and friendship, and to welcoming you in Lausanne.



GENERAL INFORMATION

- The number of participants in presental is limited to 256 (if the sanitary situation allows it)
- There is a possibility to follow the symposium online (live streaming)
- Registration is mandatory
- The language of the symposium will be English

REGISTRATION FEES / PAYMENT

- 70 CHF in presental (including catering: coffee break, lunch, apéro)
- 40 CHF to follow the symposium online.

PAYMENT INSTRUCTIONS

- Online payment with credit card: [click here](#)
- Please note that your registration will be confirmed only by email after reception of the payment

LOCATION

CHUV, Bâtiment AGORA, Rue du Bugnon 25A, 1005 Lausanne, Switzerland

From Lausanne railway station or Ouchy park and ride

- Take the metro M2 towards Croisettes or Sallaz; alight at CHUV station

From Vennes park and ride

- Take metro M2 towards Ouchy; alight at CHUV station
- The AGORA building is just opposite (2' walk) to the metro CHUV station (cross the road)



ACCREDITATIONS

SSMUS/SGNOR: 8 credits; SSAPM: 6 credits SSMIG/SGAIM: request ongoing

8th International Symposium on Accidental Hypothermia

**Mountains to Sea
Aberdeen
6th April 2024**

Organisers: N Dodds, I Scott, J Ellerton, B Walpoth

Email: naomi.dodds@nhs.scot

General Information

This symposium has been organised for hospital and pre-hospital workers (medical and non-medical), researchers and students interested in the field of accidental hypothermia. Speakers include both local and international experts.

Location

The Suttie Centre for Teaching and Learning in Healthcare,
Foresterhill Road, Foresterhill, Aberdeen AB25 2ZD

Scientific Programme

08:30 – 16:45

Sessions will include: mountains to sea hot topics, practical tips for dealing with hypothermia, latest research, case studies and an expert panel discussion.

Key Speakers: Hermann Brugger and Peter Paal

Poster Competition

Email naomi.dodds@nhs.scot to submit an abstract

Registration

Tickets are now available
via this QR code or
<https://bit.ly/3RF0t94>



[OBSAH]

Elektrokola - mor nejenom českých hor. RNDr. Jan Pala Ph.D.

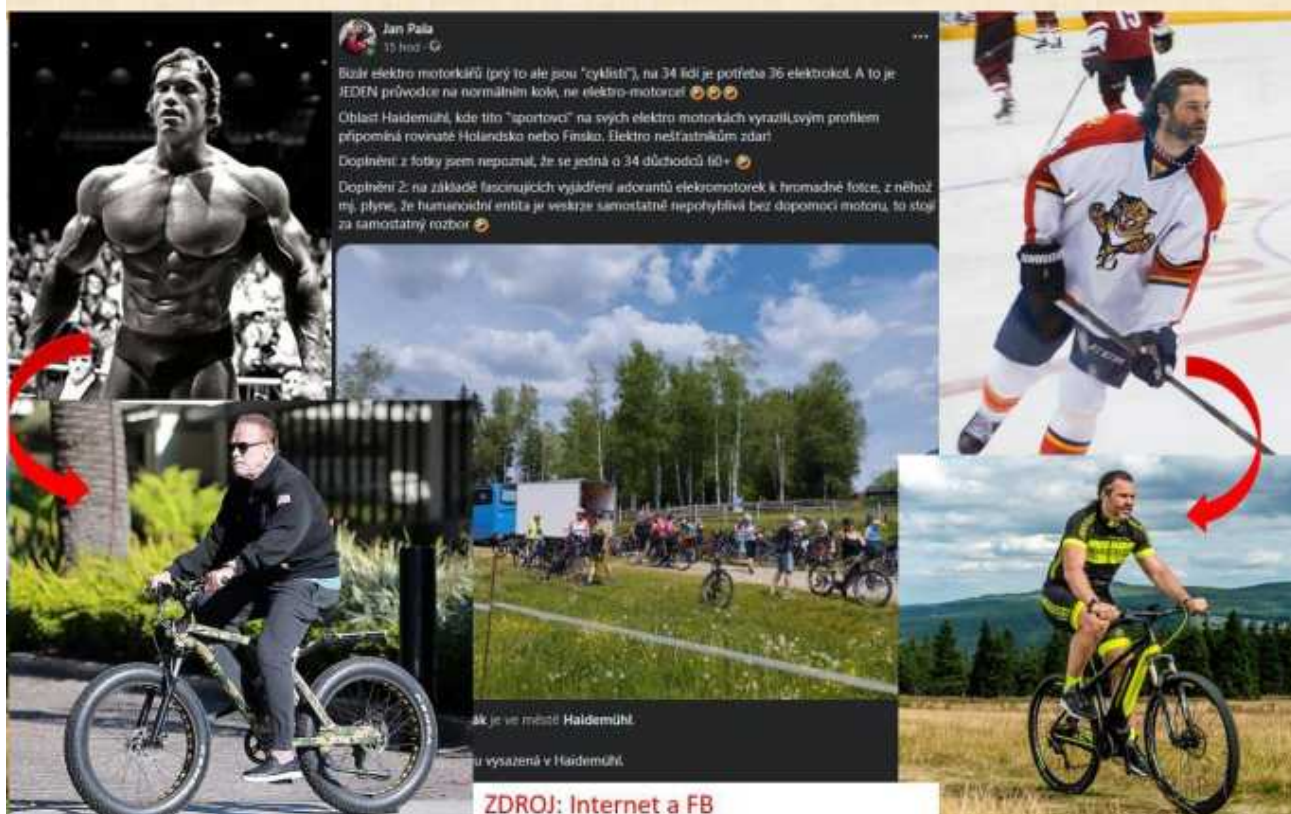


E-bazmeky – mor nejenom českých hor

Jednokolku na Lysou Horu v Beskydech
Seagway dotovaný z EU na Kohútce



Sportovní ikony a elektromotorky



Obvyklé argumenty elektromotorkářů

Jen s elektromotorkou můžu jezdit na kole

Starší a poživatelé starobního důchodu jen na elektromotorce

Do kopce bych nikdy na kole nevyjel, na elektromotorce ano

Realita?

Elektromotorky v rámci rekonvalescence – ANO

Elektromotorky v práci – ANO

Elektromotorky pro „starší“ a nemohoucí – ANO

Elektromotorky pro důchodce, co chtějí jezdit po horách – ANO

Elektromotorky pro pohyb rovinatým terénem – NE

Elektromotorky pro děti, mládež a všechny předdůchodového věku - NE

Příklady z praxe:

„Na kole jsem kvůli zdravotním problémům nemohl jezdit, ale jen jsem si pořídil elektrokolo, tak na něm ujezu 5000 km/rok“

„Rodiče v důchodu 65+ jezdí 2x ročně s elektrokoly do Rakouska, jinak by se vůbec nehýbali“

Současnost



Cannondale Topstone NEO SL1 Agave gravel **dojezd až 75 km**, 81 000 Kč, 13,6 kg



- Na prodej 2023 - motor Bosch 45km/h
- Druhá baterie pro větší dojezd
- Užití **doprovodné kolo pro dálkové jezdce**
- Na plně nabitě baterie dojezd přes 200 km
- Od **roku 2018 do 2023 najeto 6983 km!**



Trekové e-kolo Crussis e-Gordo 1.7

„kvalitní vysokokapacitní baterii 13Ah“, dojezd až 100 km

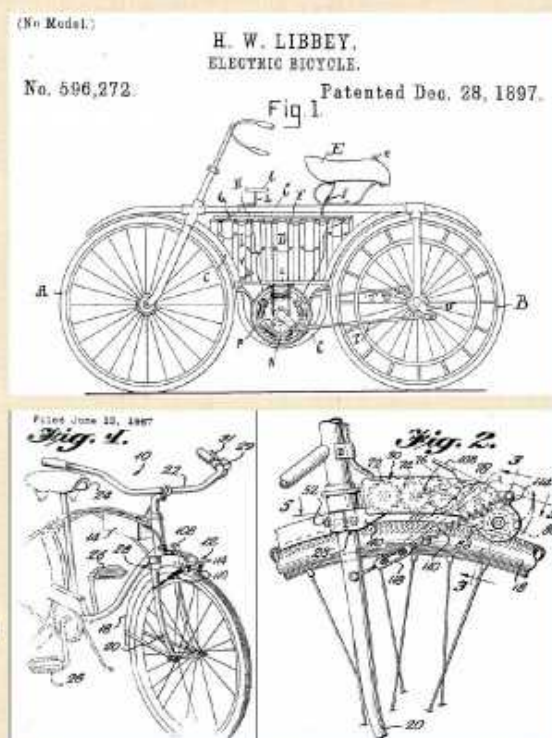
Zdroj: [https://www.cyklobazar.cz/inzerat/747904/trek-domane-elektro-silnicni-kolo-s-pridavnou-baterii,rok 2018, cena 2023 72 000 Kč](https://www.cyklobazar.cz/inzerat/747904/trek-domane-elektro-silnicni-kolo-s-pridavnou-baterii,rok%202018,cena%202023%2072%20000%20Kc)
<https://www.koloshop.cz/Cannondale-Topstone-NEO-SL1-Agave-silnicni-elektrokolo/140982>
<https://elektro-sport.cz/crussis-trekova-elektrokola-panska/489-trekove-elektrokolo-crussis-e-gordo-17-2022-ram-18-nebo-20-baterie-13ah.html>

Historie elektrického pohonu

1895 – jeden z prvních patentů na elektrokolo Ogden Bolton Jr – stejnosměrný nábojový motor v zadním kole

1897 Hosea W. Libbey – elektrokolo se dvěma motory, 2x baterie a 2x kolo – na rovině byla využívána pouze jedna baterie a do kopců se zapojila i druhá baterie

1969 A. Wood Jr – 4 různé motory na přední kolo



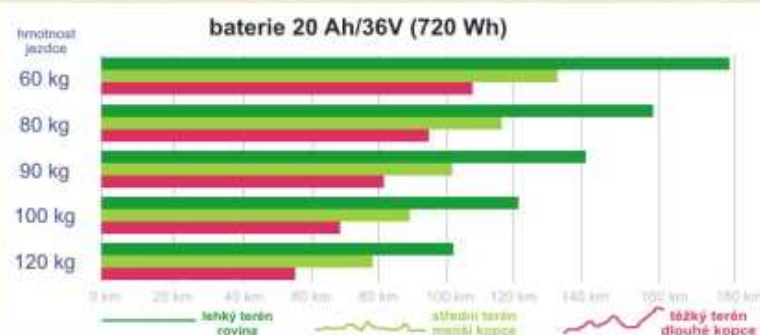
<https://ebikepowertrainefficiency.wordpress.com/2013/12/01/history-of-electric-bicycle/>

Současnost

CRUSSIS E-GUERA 7.6 (RÁM 19)
dojezd až 130 km



Elektrokolo LEADER FOX BRAGA (2023), hmotnost 27,5 kg
„Přestože je v tabulkách udávána nosnost 120kg, elektrokolo snese díky širokým pneumatikám i větší zátěž až do 140kg“



Zdroj: <https://www.elektrokola-kolobezky.cz/elektrokola-se-stredovym-pohonem/crussis-e-guera-7-6--ram-19-horske-elektrokolo-se-stredovym-motorem/>
<https://www.elektrokola.cz/leader-fox-braga-barva-cerna-mat-2023-570>

Dětské elektromotorky – ještě větší mor



<https://www.moustache-bikes.cz/detske-elektrokolo>

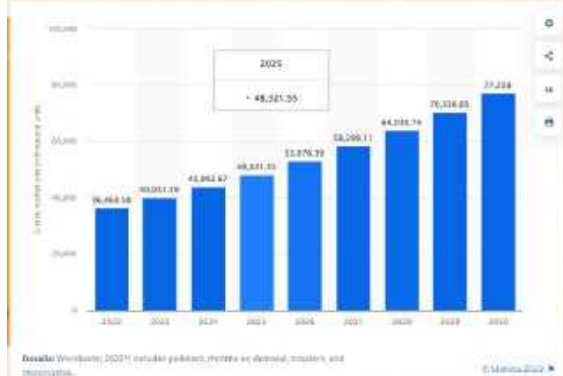
Současnost a budoucnost



BICYCLE-GUIDER.COM/BIKE-STATS-FACTS



BICYCLE-GUIDER.COM/BIKE-STATS-FACTS



Zdroj: <https://www.statista.com/statistics/1334665/global-e-bike-market-volume-forecast/>
<https://www.bicycle-guider.com/bike-facts-stats/>



Finanční pobídky pro elektrokola

In Europe, many countries offer tax incentives and purchase premium schemes for cycling, in regard to pedelec-25, some incentives on a national level are presented in Table 1. They can be intended for different target groups (individuals, businesses/associations, and/or public entities).

Table 1

Incentives on a national level for pedelec-25 [43].

Country	Target Group	Incentives
Iceland		EUR 1000
France		EUR 400
Hungary	Individuals	HUF 150,000
Ethiopia		EUR 700
Malta		EUR 250
Croatia	Business/Associations	HRK 4495
Greece		EUR 800
Portugal		EUR 500
Norway	Public entities	NOK 15,000
Ireland	All groups	Ten months

Source: [43] and [44]

In addition to the national authorities, incentives are offered at regional and local levels. For example, in Piemonte (Italian region), individuals could receive EUR 500 per pedelec-25, while in Bari (Italian city) that amount was EUR 250; they represent only a small part of almost 300 cycling schemes that are (or were) offered across Europe [43].

Table 2

Measurement items

Constructs and Items
Attitudes "Using an e-bike is for me—easy (AT1)—simple (AT2)—cheap (AT3)—safe (AT4)—comfortable (AT5)—exciting (AT6)—relaxing (AT7)—fast (AT8)—useful (AT9)" Subjective norms "Most people who are important to me think that I should use an e-bike" (SN1) "My student colleagues support me to use an e-bike" (SN2) "Public opinion affects my choice to use an e-bike" (SN3) Perceived behavior control "I have the skills to ride e-bikes" (PBC1) "I have the knowledge to use e-bikes" (PBC2) "I'm able to pay for an e-bike" (PBC3) "I have the psychological qualities to deal with riding risks" (PBC4) Financial incentives "Authorities' incentives for purchasing an e-bike encourage me to buy it" (FI1) "I think I will use the authorities' incentives for purchasing e-bikes" (FI2) E-bike purchase intention "I will try to purchase an e-bike" (DI1) "I will recommend others to purchase e-bikes" (DI2) "I intend to purchase an e-bike as a feasible way to travel in the future" (DI3)

Quote in a separate article

Zdroj: Djokic N, et al., E-Bicycle as a Green and Physically Active Mode of Transport from the Aspect of Students: TPB and Financial Incentives. Int J Environ Res Public Health. 2023 Jan 31;20(3):2495. doi: 10.3390/ijerph20032495. PMID: 36767861; PMCID: PMC9915989.

Je věk překážkou pohybu vlastními silami?



- Švédsko 1951 - 1800 km: Haparand (S) - Istad (J)
- věkové omezení do 40 let a s maximálním počtem závodníků 50
- farmář Gustav Hakansson (66 let) – jezdil na kole, později přezdívkou „Ocelový dědeček“
- Na start napřed sám dojel na kole 1500 km a organizátoři mu nevěřili a doporučili: „*Odpočívejte v křesle a dbejte na své zdraví*“.
- V cíli za 6 dnů 14 hodin a 20 minut s náskokem 24 hodin na oficiálního vedoucího jezdce Lennarta Hjortvalla
- Jeden z těch, co ho chválil: „*Jsem ve vašem věku, milý Gustave Hakanssone, a byl jsem starý muž, dokud jsem se o vás nedozvěděl. Ale teď se díky vám cítím opět mladý, zdravý a šťastný. Bůh vám žehnej!*“
- zemřel 9. června 1987 ve věku 102 let

Věk není překážkou pro pohyb vlastní silou

singletracks.com/vs/ironman/20-overall-best-of-the-ironman-triathlon

singletracks Trails Gear Community Tips Deals Latest Support

90 Years Old and Still Stoked on Riding Bikes

A lifetime of stoke awaits almost every mountain biker.

By Jeff Sackler
June 5, 2023

Singletracks may receive compensation for products or services through our affiliate links. If that's the case, we'll note it below.



George Hulse ve věku 80. let zvládnul Ironmana – 3,8 km plavání (1:30:44 h), 180 km na kole (7:47:09 h) a 42,2 km běh (6:38:49 h) za čas **16:24:39 h**! Červen 2023



80-YEAR-OLD GEORGE HULSE COMPLETES 226KM IRONMAN EVENT IN CAIRNS



Stelvio pass a GG strasse ve věku 80, 76 a 71 let

Jan Pala 71, uplyn. 6x

Erting neví, že podle řady elektromotorových věrozvěstů by už dávno měl jezdit na něčem s baterií. A on si v osmdesáti letech rovná vyjet na Stelvio na kole poháněném vlastní silou!



Erting Losenborg » Passo dello Stelvio 25, uplyn. 4x

A week ago when I celebrated my 80-year birthday, a nice and big day for me.

Petra Klášková, Zdeněk Bartoň a 5 dalších

Jan Pala 71, uplyn. 6x

Další, kdo si nerad vyvítá, že ve věku 71 a 76 let má už alespoň čtyřicet let jezdit na elektromotoru, jinak není "in" a shazuje tak běžné sportovní "důchodce" ve věku 30+ let!



+ 39

Oldich Šobotka » Cyklocestovní 4, uplyn. 6x

Seniorský výlet na kolech na Passo Stelvio a Grossglockner ve dvou dnech. Já (76) a můj kamarád Ivan (71) jsme se rozhodli, že vyzkoušíme, co ještě na kolech vy... Zobrazit víc

Nátram Kolíček, Petra Klášková a 3 dalších

Věk = překážka pro líné



- František Kriesel (86 let) – poštěstě Vrchářská koruna Valašska
- VKV 2023 vlastními silami všech 50 vrcholů (20 v hlavní kategorii a 30 v juniorské)
- Šestinásobný držitel VKV

Kriesel František

Věk
86
Bydliště
Vsetín

Dotazník

Co bylo na VKV zvláštní?
No, věk. Díky požadavkům za to, že jsem na jejich akci poslal svého, kam bych nikdy nešel.

Jak jsem k tomu přišel?
Na kole MBX, sám. Protože je to poslední akce vřídlená k věku, přibral jsem si k hlavní kategorii 30 vrcholů juniorských. Vždy jsem kombinoval vrcholy hlavní s juniorskými, takže jsem nemaloval více kilometrů, ani větší převýšení. Přibližně polovina vrcholů byla s příližerem autem.

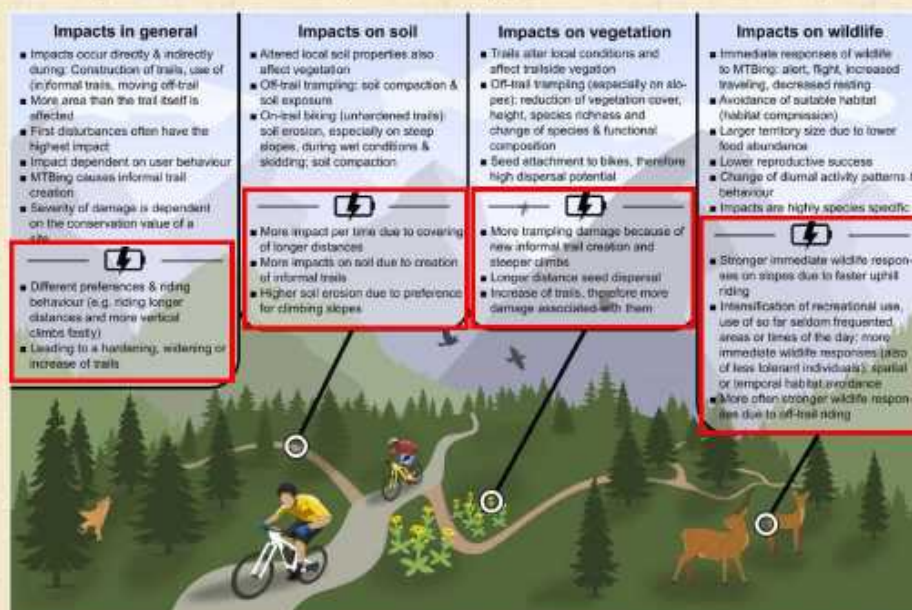
Jaké vrcholy byly zvláštní a proč?
Vrchol Šušlov, protože tam vede neoprávněná cesta a jsou tam hospody, zvonice, kaplička a lázeň. Když zkusím vliv kvalitativní údržby na lesní vegetaci. - Nové okno do kraje nad obcí tihl, nejlepší vyhlídka a dobře dostupné.

Který vrchol se mi líbil nejvíce a proč?
Nejvíce Čertův kámen, nejméně Mlýnský náhon.

Zdroj: <http://vkv-bike.cz/aktuality/frantisek-kriesel-si-v-86-letech-stihl-50-vrcholu-na-horskem-kole/>

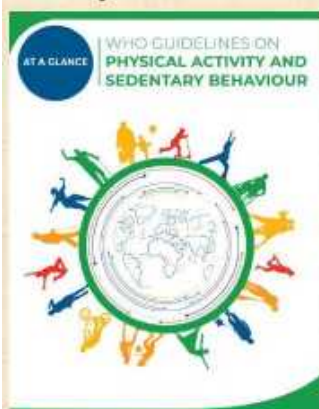
Elektrokola – mor nejenom českých hor

- MTB ovlivňuje půdu, vegetaci a divokou zvěř, což se může přechodem na eMTB ještě zesílit
- Nedostatek znalostí o chování a preferencích, stejně jako o uživatelské skupině v eMTB
- Nedostatek výzkumu dlouhodobých účinků (e)MTB na zranitelné druhy a ekosystémy



L. Kuwaczka, et al., Ecological impacts of (electrically assisted) mountain biking
Global Ecology and Conservation, Volume 44, August 2023, e02475, <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02475>

Doporučení WHO od 5 do 80+ let



1. Základem je minimálně **150 minut cíleného týdenního pohybu střední intenzity** pro všechny věkové skupiny od 5ti let do 100 let
2. Minimálně 75 minut/týden cíleného pohybu s vysokou intenzitou
3. Doporučené dvojnásobné časy
4. Dvakrát týdně posilování svalů
5. Doporučený další pohyb 300 minut střední intenzity a 150 minut vysoké intenzity

It is recommended that:

> Older adults should limit the amount of time spent being sedentary. Replacing sedentary time with physical activity of any intensity (including light intensity) provides health benefits.

Strong recommendation, moderate certainty evidence

> To help reduce the detrimental effects of high levels of sedentary behaviour on health, older adults should aim to do more than the recommended levels of moderate- to vigorous-intensity physical activity.

Strong recommendation, moderate certainty evidence



KEY MESSAGES

1. Physical activity is good for health, bodies and minds. Regular physical activity can prevent and help manage heart disease, type 2 diabetes, and cancer, which are leading causes of death and disability. Physical activity can also help improve mental health, reduce stress, and improve sleep, learning, and memory.
2. Any amount of physical activity is better than none, and more is better. For health and wellbeing, all 7 recommended at least 150 minutes of moderate-intensity activity can be broken down into several 10-minute sessions. For 100% of health benefits, aim for 300 minutes of moderate-intensity activity a week, plus strength training for muscles and bones.
3. All physical activity counts. Physical activity can be done in many ways, such as walking, running, swimming, and cycling, as well as gardening, housework, and play.
4. Muscle strengthening benefits everyone. Muscle strengthening activities, such as lifting weights, using resistance bands, or doing bodyweight exercises, can help prevent falls and improve health.
5. Too much sedentary behaviour can be unhealthy. Prolonged sitting or lying down is linked to poor health and can be reduced by taking short breaks to move every hour.
6. Everyone can benefit from increasing physical activity and reducing sedentary behaviour. Increasing physical activity and reducing sedentary behaviour can improve health and wellbeing for everyone.



Zdroj: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-eng.pdf>

Minimální denní pohyb?

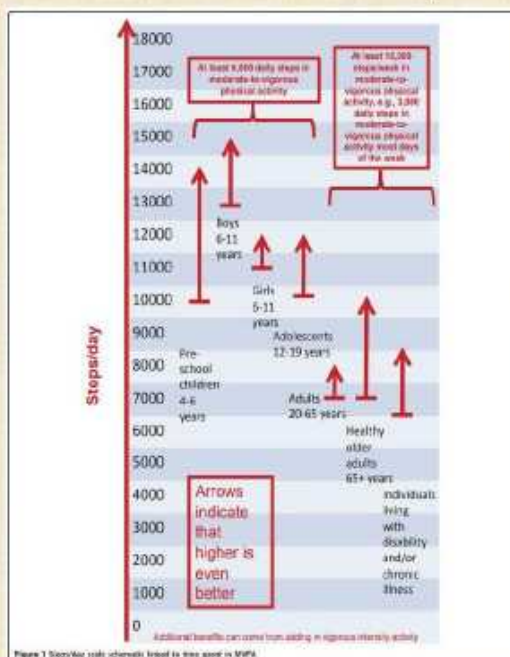


Figure 1 Steps/day scale (shown) linked to time spent in MVPA.

Zdraví dospělí		Dívky 6-12 let		Chlapci 6-12 let	
a		b		b	
Kroků za den	Kategorie	Kroků za den	Kategorie	Kroků za den	Kategorie
>=12500	hodně aktivní	>=14500	platina	>=17000	platina
10000-12499	aktivní	12000-14999	zlato	15000-17499	zlato
7500-9999	částečně aktivní	9500-11999	stříbro	12500-14999	stříbro
5000-7499	málo aktivní	7000-9499	bronz	1000-12499	bronz
<5000	sedící	<7000	měď	<10000	měď

a Tudor-Locke and Bassett 36
b Tudor-Locke et al. 42

Porovnávací tabulka rozdělení denních aktivit na základě počtu kroků u dospělých a dětí ve věku 6–12 let

Dr. Yoshiro Hatana používá dělení:
 Pod 1499 kroků – nepohyblivá osoba
 1500–3499 kroků – sedavý životní styl
 3500–4999 kroků – poněkud sedavý životní styl
 5000–7999 kroků – mírně aktivní
 8000–9999 kroků – poněkud aktivní
 10000–11999 kroků – aktivní
 12000 kroků a více – speciální

Shrnující přehled kroků u různých věkových skupin se zahrnutím chronicky nemocných
 zdroj: Catrine Tudor-Locke, et al., How many steps/day are enough? for adults

<http://www.mountainski.cz/925/co-je-vic-bezny-pravidelny-pohyb-nebo-elektromotorky-pro-kazdeho>

2300 kroků a 5 pater



- ☐ 2300 kroků denně „stačí“
- ☐ 5 pater do schodů
- ☐ „Chůze do schodů je tak další z levných, nenáročných a efektivních způsobů, jak pečovat o kondici a zdraví. Obdobně doporučily nedávné studie prostá izometrická cvičení pro účinné snížení vysokého krevního tlaku, třicet minut mírného kardia proti demenci, běh jako terapii na depresi a úzkostné stavy, která je účinná stejně jako medikamenty.“
- ☐ „Odborníci pak navíc dodávají, že pět pater nemusíte spořádat najednou, platí i zdolání jednoho patra, ale pětkrát za den.“

Zdroj: https://www.idnes.cz/xman/adrenalin/cviceni-srdce-zdravi-schody-kardiorespiracni-nemoc.A231024_202648_xman-adrenalin_fro?

Pár otázek k zamyšlení

1. Co je možné považovat za **normální každodenní pohyb**? 10 000 kroků (cca 7,5 km) nebo 20 km na kole?
2. V rámci „dovolené“ je možné považovat za adekvátní k běžné denní zátěži ujití **12 km po rovině za celý den** (ne za dvě hodiny), což by mohlo **odpovídat např. 60 km na kole**. Nebo je těch 12 km pěšky, resp. 60 km na kole určeno jen pro vrcholové „sportovce“ a „atlety“?
3. Významná část současné populace je líná a pohybu se štítící, je to „normální“?
4. Většina lidí je dnes zvyklá a v žádném případě nechtějí jít nad rámec své komfortní zóny. Nehýbou se, nebo se hýbou jen velmi málo, a jakmile se objevily e-koloběžky a e-kola(motorky), tak hned po nich „skočili“. Brání těmto lidem někdo v pohybu bez elektromotoru?
5. Pokud už někdo elektromotorku opravdu nutně potřebuje ke svému životu, proč se v naprosté většině jedná na první pohled o „stroje“ určené svou konstrukcí do terénu místo toho, aby si jedinci, kteří mimo asfalt (a takových je většina) zabloudí jenom omylem, pořídili výrazně lehčí e-treková kola?

Zdroj: <http://www.mountainski.cz/925/co-je-vic-bezny-pravidelny-pohyb-nebo-elektromotorky-pro-kazdeho>

Diabetes 2 versus 20 týdnů „e-cyklistiky“

Table 1 Participant characteristics

	Men (n=11)	Women (n=7)	All (n=18)
Baseline characteristics			
Age, years	57.5 (9.3)	59.1 (5.5)	58.1 (7.9)
Height, m	1.78 (0.07)	1.61 (0.06)	1.72 (0.11)
Weight, kg	93.5 (15.6)	81.4 (10.0)	88.8 (14.7)
BMI, kg/m ²	29.6 (5.3)	31.2 (2.5)	30.2 (4.4)
Overweight, n (%)	7 (63.6)	2 (28.6)	9 (50.0)
Obese n (%)	4 (36.4)	5 (71.4)	9 (50.0)
Ethnicity: white, n (%)	10 (90.9)	7 (100)	17 (94.4)
Current smoker, n (%)	1 (9.1)	2 (28.6)	3 (16.7)
Employed, n (%)	7 (63.6)	3 (42.9)	10 (55.6)
Retired/not working, n (%)	4 (36.4)	4 (57.1)	8 (44.4)
Duration of diabetes, years	2.2 (0.7)	2.4 (0.6)	2.2 (0.6)
Maximal predicted aerobic power (W _{max}); n	193.3 (37.9); 10	137.2 (28.2); 5	174.6 (43.6); 15

HR_{max}, predicted maximal heart rate for age; W_{max}, maximal predicted aerobic power in Watts.

W_{max} = workload3 + ((HR_{max}-HR3) * (workload3 - ((workload1+workload2)/2)) / (HR3 - ((HR1 + HR2)/2))).

Data are mean (sd) unless stated otherwise.

Table 2 Study outcomes

	Men (n=11)	Women (n=7)	All (n=18)
Median (IQR) total distance cycled, km	456.0 (379.0-1395.0)	111.0 (73.0-252.0)	383.5 (103.0-738.3)
Median (IQR) weekly distance cycled, km	23.1 (21.3-72.9)	6.2 (5.5-14.9)	21.4 (5.5-37.7)
Mean (sd) heart rate during e-cycling journeys, bpm	121.2 (17.2)	132.6 (18.9)	125.2 (18.1)
Mean (sd) heart rate during walking journeys, bpm	103.2 (14.1)	116.5 (16.9)	107.6 (15.8)
Mean (95% CI) change in maximal predicted aerobic power, W	24.0 (-11.7,59.7)	9.1 (-8.17,26.4)	19.1 (-3.9,42.0)

bpm, beats per min; IQR, interquartile range; W, Watts.

Zdroj: Cooper, A.R., et al., Potential of electric bicycles to improve the health of people with Type 2 diabetes: A feasibility study May 2018 Diabetic Medicine 35(9) DOI: 10.1111/dme.13664

Diabetes 2 versus 20 týdnů „e-cyklistiky“

Výsledky:

- ☐ Pozvali 99 lidí na výzkum s Diabetes 2, účastnilo se 20 a dokončilo 18
- ☐ Většina jela 15 a více km/týden, ~21 km/týden, muži 4x více než ženy
- ☐ Maximální aerobní výkon o 10,9% vyšší a 12 z 15 se zlepšilo
- ☐ Celkem 49,2 h záznamu TF a GPS zahrnující střední počet 4,5 výletů na e-kole
- ☐ střední vzdálenost u mužů 23,1 km, u žen 6,2 km
- ☐ pěšky u mužů 3,7 km, u žen 1,1 km
- ☐ TF na e-kole 74,7% max, pěšky 64,3% max
- ☐ „The e-bikes enabled many participants
- ☐ to enjoy being physically active outdoors and to cycle with partners or friends.“
- ☐ „Most participants were reluctant to return their e-bikes at the end of the intervention period, and 14 purchased the e-bike that they had used or an alternative brand.“
- ☐ Údajně e-kolaři jezdí rychleji než konvenční cyklisté

What's new?

- No studies to date have explored the utility of electric bicycle (e-bike) use in people with Type 2 diabetes.
- 'E-cycling' elicits a higher heart rate than walking in people with Type 2 diabetes.
- Preliminary evidence suggests that e-cycling may be effective in increasing fitness in people with Type 2 diabetes.
- E-cycling was popular, with two-thirds of participants purchasing an e-bike at the end of the study.
- As people with Type 2 diabetes are a population in which advice to increase physical activity is often ineffective, e-cycling has good potential as a health-improving intervention.

Zdroj: Cooper, A.R., et al., Potential of electric bicycles to improve the health of people with Type 2 diabetes: A feasibility study May 2018 Diabetic Medicine 35(9) DOI: 10.1111/dme.13664

Úrazy e-kola, kola a motorky

Výsledky:

- ❑ 67 nehod na e-kole, 1141 na kole a 558 na motorce, věk od 16 let výše
- ❑ Na silnicích 2009-2018
- ❑ Spekulace, že starší a netrénovaní jedinci s pomalejšími reakcemi a menší kontrolou ovládání e-kola můžou profitovat z použití helmy stejně jako motorkáři
- ❑ V jedné skupině omezení 25 km/h i 45 km/h

	Bicycle n = 1141	E-Bike n = 67	Motorcycle n = 588
Age (years) (SD)	42.1 (16.0)	56.0 (15.2)	40.8 (15.3)
BMI (kg/m ²) (SD)	23.8 (3.4)	25.0 (3.8)	25.7 (4.1)
Sex (male) (%)	816 (71.5%)	41 (61.2%)	515 (87.6%)

Table 2. Accident Type and Severity.

	Bicycle n = 1141	E-Bike n = 67	Motorcycle n = 588
Collision	264 (23.1%)	9 (13.4%)	243 (41.3%)
Helmet use	429 (37.6%)	49 (73.1%)	564 (95.9%)
Major trauma	207 (18.1%)	13 (19.4%)	230 (39.1%)
Dislocated fractures	425 (37.2%)	30 (44.8%)	353 (60.0%)
Open fractures	31 (2.7%)	1 (1.5%)	96 (16.3%)
Paralysis	13 (1.1%)	1 (1.5%)	17 (2.9%)
Mortality	14 (1.2%)	1 (1.5%)	15 (2.6%)

Úrazy e-kola, kola a motorky

Table 3. Injury Localization.

	Bicycle n = 1141	E-Bike n = 67	Motorcycle n = 588
Head	731 (64.1%)	44 (65.7%)	273 (46.5%)
Face	470 (41.0%)	27 (40.3%)	112 (19.0%)
Thorax	427 (37.4%)	18 (26.9%)	300 (51.0%)
Abdomen	81 (7.1%)	3 (4.5%)	107 (18.2%)
Pelvis	84 (7.4%)	9 (13.4%)	99 (16.8%)
Spine total	167 (14.6%)	11 (16.4%)	142 (24.1%)
Upper extremities	472 (41.4%)	32 (47.8%)	251 (42.7%)
Lower extremities	279 (24.5%)	19 (28.4%)	326 (55.4%)

Table 5. Hospitalization.

	Bicycle n = 1141	E-Bike n = 67	Motorcycle n = 588
Required ICU stay	148 (13.0%)	11 (16.4%)	173 (29.4%)
Required Surgery	590 (51.7%)	35 (52.2%)	434 (73.8%)
Wound care	491 (43.0%)	32 (47.8%)	196 (33.3%)
Hospital stay (days) (SD)	5.0 (6.7)	5.9 (5.5)	10.2 (10.3)
Discharged home	993 (87.0%)	54 (80.6%)	385 (65.5%)
Rehabilitation	109 (9.6%)	8 (11.9%)	160 (27.2%)
Relocation/Transfer	25 (2.2%)	4 (6.0%)	28 (4.8%)

Zdroj: Spörri, E., et al., Comparison of Injury Patterns between Electric Bicycle, Bicycle and Motorcycle Accidents Journal of Clinical Medicine, 2021(10):3359, DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm10153359>

Úrazy dolní končetiny: e-kola, kola a motorky

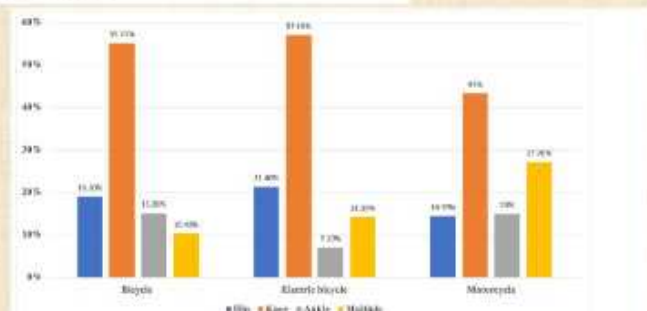
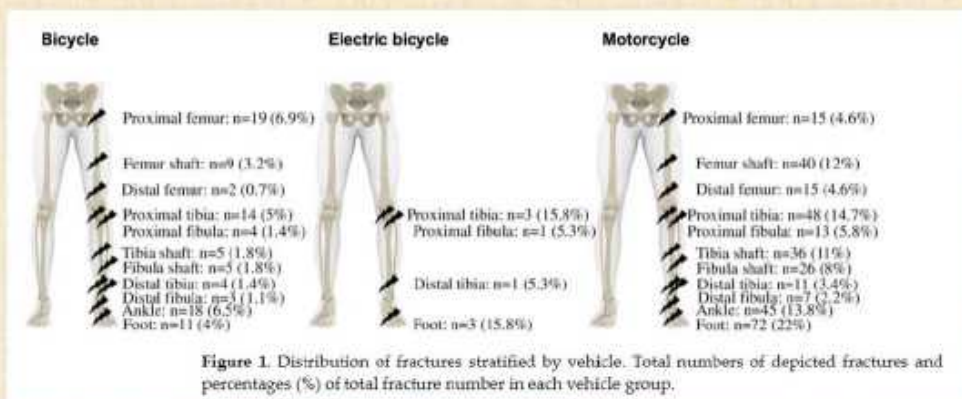


Figure 4. Distribution of soft tissue injuries/contusions stratified by vehicle. Bars show percentages of contusions to the hip, knee, ankle, or multiple locations amongst the total number of contusions stratified by the used vehicle.

Zdroj: Rauer, T., et al., Fractures of the Lower Extremity after E-Bike, Bicycle, and Motorcycle Accidents: A Retrospective Cohort Study of 624 Patients, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2023, 20, 3162. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043162>

Porovnání kolo versus elektromotorka

185 cm, 85 kg, 51 let, na kole 3-4x týdně

Kolo 9,9 kg versus e-motorka 24,2 kg

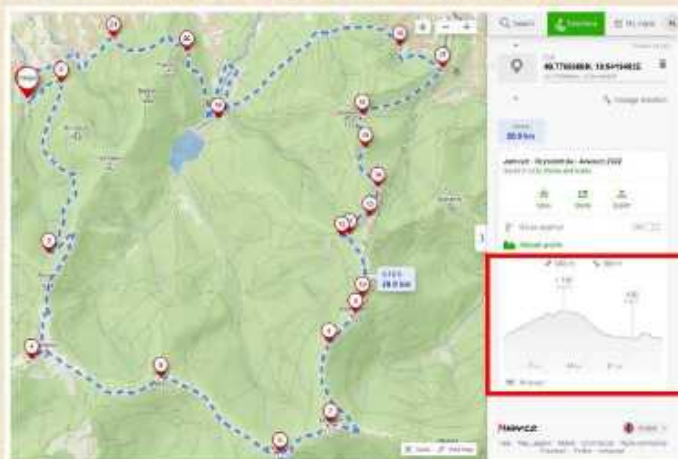


Photo 2. characteristics of MTB and eMTB mountain bikes

Andrzej Ostrowski, et al., Original Article Physical effort and pace of MTB and eMTB bicycles on mountain trails -a case study July 2023 *Journal of Physical Education and Sport Follow journal*, DOI: 10.7752/jpes.2023.07216

Porovnání kolo versus elektromotorka

185 cm, 85 kg, 51 let, na kole 3-4x týdně

Kolo 9,9 kg versus e-motorka 24,2 kg

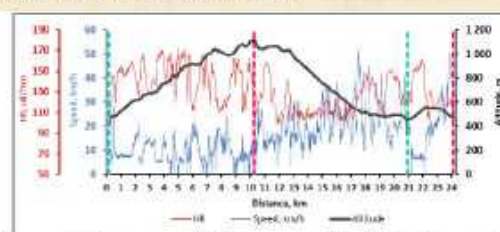


Figure 1. Average physical exertion measured by heart rate (HR) and MTB cycling rate of each section of the mountain route

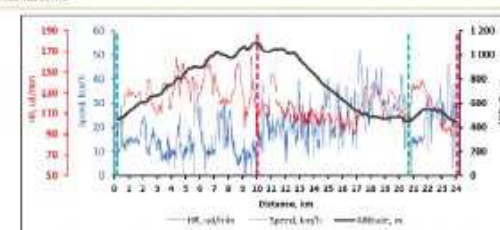


Figure 2. Average physical effort measured by heart rate (HR) and eMTB cycling rate of each section of the mountain route

Table 8. Effort zones and their differences found throughout the mountain route in MTB and eMTB cycling

Zones of effort - Entire activity	MTB		eMTB		MTB vs eMTB (h:mm:ss)	MTB vs eMTB (%)
	t (h:mm:ss)	t (%)	t (h:mm:ss)	t (%)		
Zone 5 Maximum > 161	0:18:51	14,2	0:01:06	2,2	0:17:45	-95,8
Zone 4 Threshold 154-160	0:20:49	15,7	0:06:48	7,9	0:14:01	-67,3
Zone 3 Aerobic 144-153	0:30:43	23,2	0:05:10	6,0	0:25:33	-83,2
Zone 2 Easy 130-143	0:17:59	13,6	0:18:37	21,7	-0:00:38	-3,4
Zone 1 Warm Up 104-129	0:41:42	31,5	0:43:35	40,4	-0:02:13	-4,3
Zone 0 Below 104 °	0:02:23	1,8	0:10:09	4,0	-0:07:46	-76,5
Total	2:12:27	100,0	1:25:45	100,0	0:46:42	-35,7

Andrzej Ostrowski, et al., Original Article Physical effort and pace of MTB and eMTB bicycles on mountain trails -a case study July 2023 Journal of Physical Education and Sport Follow journal, DOI: 10.7752/jpes.2023.07216

Flow trail pro elektromotorky

A World First: the Bosch eBike Uphill Flow Trail

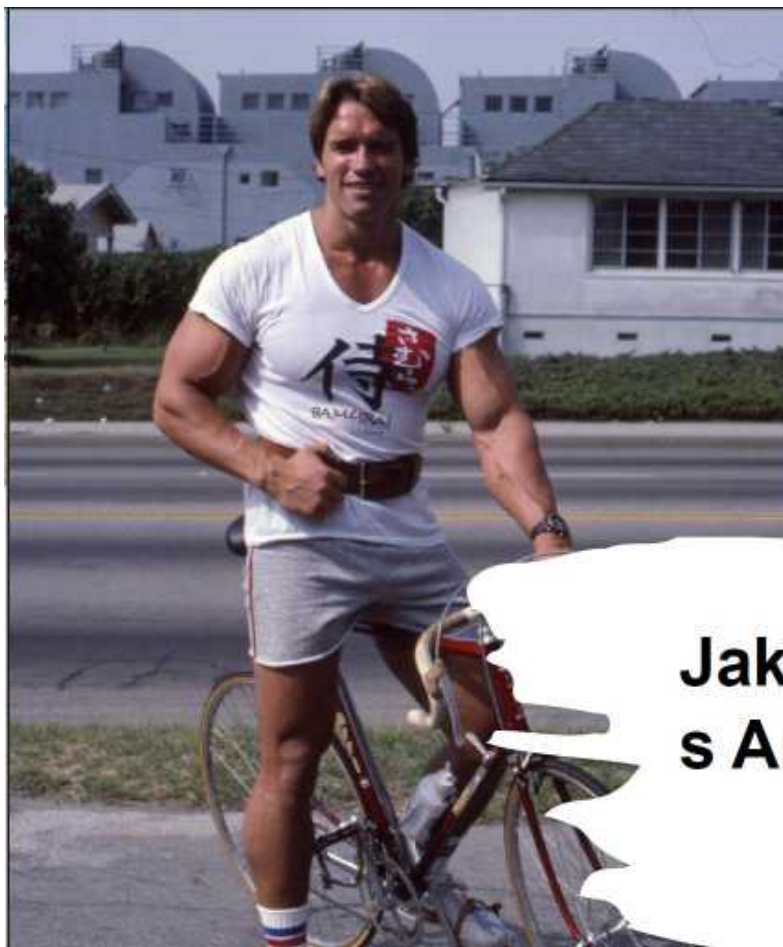


<https://www.bosch-ebike.com/cz/objevte-elektrocyklistiku/spravne-pouzivani-ebiku/uphill-flow/uphill-flow-trail>
<https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/a-world-first-the-bosch-ebike-uphill-flow-trail-104704.html>



EMS – elektricky stimulované „svaly“

<https://wiemspro.com/en/electrostimulation/>



**Jak šel čas
s Arnoldem?**



Co vše je možné?

- ☐ Existují jedinci, kteří tvrdí, že bez elektromotorky se člověk od určitého věku nemůže vůbec hýbat
- ☐ Existují jedinci, kteří tvrdí, že je zázrak, že člověk od určitého věku sedí aspoň na elektromotorce
- ☐ Existují jedinci, kteří tvrdí, že člověk v důchodu není schopen vlastními silami přesunu na kole (a nebo alternativně pěšky)
- ☐ Promo akce na e-motorky
- ☐ S Jágrem na elektrokolo denně
- ☐ Elektromotorku do každé rodiny
- ☐ Od dětí po seniory jedině s elektromotorkou na hory

Zdroj: <http://www.mountainski.cz/925/co-je-vic-bezny-pravidelny-pohyb-nebo-elektromotorky-pro-kazdeho>

[\[OBSAH\]](#)

IV. HORY, NEHODY A SIMULAČNÍ MEDICÍNA - moderuje Jan Pala

Úrazy na kolech z pohledu Horské služby ČR

MUDr. Alexander Kolský



Oblastní dispečink

+420 1210

- Denní služba
- Noční pohotovost
- **Napojení na základní složky IZS**
 - Hasičský záchranný sbor
 - Policie ČR
 - Zdravotní záchranná služba

Současnost

118 profesionálních záchranářů

35 sezónních pracovníků

356 dobrovolných členů

18 lékařů, členů HS

26 spolupracujících lékařů

11 administrativních pracovníků



Zásahy

2022**2023_{do 9.}**

lyžování sjezdové	4 118	2978
jiné	1 572	1158
snowboarding	1 504	950
pěší turistika	1 327	911
cyklistika	1 006	1033
lyžování běžecké	390	266
koloběžka	177	93
autonehoda	115	91
saně, boby	86	48
skialpinismus	44	28
převážní zařízení	43	18
elektrokolo	27	23
paragliding	23	11
horolezectví	7	11
Σ	10 439	7619
Σ zásahů	10 523	8548



Zásahy

2022**2023_{do 9.}**

	n	%	n	%
cyklistika	1 006	9,6	1033	13,6
koloběžka	177	1,7	93	1,2
elektrokolo	27	0,3	23	0,3
Σ úrazů	10 439		7619	

OBLASTI 2022

Činnost	Beskydy	Jeseníky	Jizerky	Krkono	Krušné	Orlíčky	Šumav	Součet	%
Cyklistika	43	376	143	45	192	25	182	1006	9,6
Koloběžka	14	96	10	27	16	2	12	177	1,7
Elektrokolo	2	7	1	9	4	1	3	27	0,3
Σ/pořadí	59/6	479/1	154/4	81/5	212/2	28/7	197/3		11.3
Součet všech úrazů	835	1877	1109	3342	1200	1014	1062	10439	

Cyklistika úrazy

	2003	2004	2005	2006
Šumava	29	23	18	15
Krušné hory	24	27	65	15
Jizerské hory	89	68	92	63
Krkonoše	23	20	27	11
Orlické hory	11	13	25	13
Jeseníky	7	13	17	33
Beskydy	28	17	19	6
Σ	211	181	263	156

Jizerské hory cyklistika úrazy

	2022	
Bedřichov	54	velká návštěvnost
Ještěd	18	
Jizerka	35	singltreky v okolí
Severák	0	neslouží v létě
Špičák	36	singltreky
Σ	143	

Vliv terénu na úrazy

- Náročnost –stoupání a sjezdy
- Struktura terénu
 - - brod
 - - kořeny
 - - šotolina
- Změny povrchu



Další vlivy

- Nerovnosti
- Světlo-stín
- Vliv počasí



Umělé překážky

- **Závory**
- Výmoly
- Skládky dřeva
- Svodnice



Hlavní příčiny úrazů

- Přecenění vlastních schopností:
 - - malá fyzická připravenost
 - - technická nevyzrálост
- Nevhodná trasa:
 - - dlouhé a popřípadě náročné stoupání
 - - technicky náročný sjezd
- Nevhodné kolo:
 - - nekvalitní brzdy a další komponenty
 - - kolo koupené v supermarketu
 - - nedostatečně seřízené
- Alkohol
 - - před jízdou
 - - v průběhu vyjížďky
 - - po dojetí trasy - při cestě domů!

Další příčiny úrazů na kolech

Nevhodné a nedostatečné vybavení:

- chybí helma, rukavice, chrániče, brýle
- schází další vrstvy oblečení
- chybí technické vybavení (náhradní díly)

Klimatické podmínky:

- změna počasí – vítr, déšť

Chyba v orientaci

- bloudění- zkracování trasy – šero – tma

Prevence úrazů

- vhodná trasa
- kvalitní a kompletní vybavení
- fyzická zdatnost
- technická vyzrállost

Závěry

- Nepřeceňovat své síly – jet na co mám
- Lékárničku sebou
- Není ostuda slézt z kola a v obtížném místě kolo tlačit

Děkujeme za pozornost



děkuji
René
Mašínovi

Riziko spálení od slunce v horském prostředí

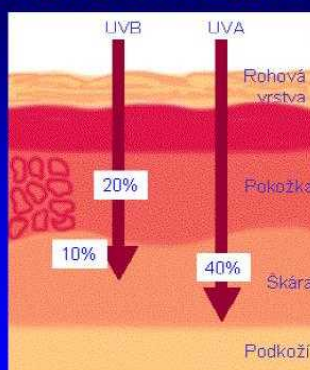


Trocha teorie

- Sluneční záření obsahuje část spektra – ultrafialové záření – UVA a UVB

Pronikání slunečního záření do kůže

Sluneční záření



Následky expozice UVA a UVB

Spálení od slunce (neboli solární erytém) je zánětlivá reakce kůže způsobená expozicí UVA a UVB záření.



A ještě

- **Sněžná slepota** - akutní poškození přední části oka (rohovky a spojivky) z nadměrného vystavení UV záření.
- Vzpomínáte na loňský seminář?



Letošní zkušenost

Wildspitze, 3.768m, červen 2023, přechod obou vrcholů, sníh – zimní podmínky



<https://blog.affekt.cz/wildspitze-kralovna-otztalskych-alp/>

Nástup okolo 4.30 hod z winterraum
Breslauer hutte, návrat okolo 20.30

- Výsledek: spálený obličej



- A další dopadl ještě hůř:



Příčina – nepoužití ochranného krému. Ale proč?

- Při ranním balení a snídání byly trochu zmatky – někdo si vařil kafe a jiný už stál v mačkách.
- Vyráželi jsme za noci – na slunce nemyslíce.
- Dopoledne bylo zataženo, postup byl někdy v mlze nebo mraku – na slunce nemyslíce.
- Postup ve sněhu byl velmi pomalý a namáhavý.
- Když nastalo polojasno okolo 14 hodiny, byli jsme vyčerpaní a mysleli na dalších 10 kroků a ne riziko spálení.
- Později odpoledne jsem mysleli, že je slunce nízko a riziko spálení nehrozí.

Všechno špatně

- Intenzita UV záření narůstá každých 1.000 výškových metrů o 6-8 %
- Mračna intenzitu UV záření nefiltrují úplně.
- Rozptýlené a odražené záření činí často více než 50 %, nejvíce odráží čerstvý sníh.
- S nadmořskou výškou se zvyšuje podíl UVB složky, která má vyšší spalovací účinnost

Zdroj: <http://www.geology.cz/mujkousekzeme/veda/dira-do-sveta/zdravotni-rizika-sluneni>

Poučení

- Vždy při pobytu a pohybu v horách použijte ochranný krém s vysokým faktorem
- Chraňte se i oblečením s UV ochranou
- Nepobývejte zbytečně na slunci – např. zastávky ve stínu
- Pokud je to možné, tak neplánujte trasu pochodu „proti slunci“
- Pokud je to možné, plánujte pohyb a pobyt zejména mezi 11 a 14 hodin ve stínu
- A pochopitelně si chraňte zrak

Co použít



A jaké to bylo?



Děkuji za pozornost



[\[OBSAH\]](#)

Resuscitace na ferratě - kazuistika kolapsu muže ve stěně s následnou KPR a studie proveditelnosti KPR ve stěně.

MUDr. Jana Kubalová

Resuscitace na ferratě

^{1,4} Jana Kubalová, ^{2,3} David Peřan, ² Roman Sýkora

¹ ZZS Zlínského kraje

² ZZS Karlovarského kraje

³ Česká resuscitační rada

⁴ Společnost horské medicíny

33. Pelikánův seminář

Hotel Filipinum, Jablonné n. O.



Je resuscitace ve stěně proveditelná?

Má resuscitace ve stěně smysl?



> [Resuscitation](#). 2022 Oct;179:9-17. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.07.039. Epub 2022 Aug 4.

Head and thorax elevation during cardiopulmonary resuscitation using circulatory adjuncts is associated with improved survival

Johanna C Moore ¹, Paul E Pene ², Kenneth A Schenck ³, Charles J Lick ⁴, Sue Dwyer ⁵

Conclusions: Compared with C-CPR controls, rapid initiation of ACP-CPR was associated with a higher likelihood of survival to hospital discharge

> [Resuscitation](#). 2021 Jan;158:220-227. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.030. Epub 2020 Oct 4.

Armando Ciri ¹, Peter W Jentoft ², Charles E

Remle P Crowe ¹⁴, Keith G Lurie ¹⁵, Guillaume

Affiliations + expand

PMID: 35933057 DOI: 10.1016/j.resuscitation

Controlled sequential elevation of the head and thorax combined with active compression decompression cardiopulmonary resuscitation and an impedance threshold device improves neurological survival in a porcine model of cardiac arrest

Conclusions: The novel bundled resuscitation approach of CSE with ACD + ITD CPR increased favorable neurological survival versus C-CPR in a swine model of cardiac arrest.

Affiliations + expand

PMID: 33027619 PMCID: PMC7855054 DOI: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.030

Klinická studie

- ZZS KVK
- ZZS ZK
- HZS Slaný
- S&T plus s.r.o.

ClinicalTrials.gov PRS Patient Representative Study Status	
ClinicalTrials.gov PRS (2021) (Review) (Working Version) Last Update: 10/20/2021 10:21	
ClinicalTrials.gov ID: [2021-001-001]	
Study Identification	
Sponsor: [2021-001-001]	
Principal Investigator: [2021-001-001]	
Study Status	
Recruitment Status: [2021-001-001]	
Study Dates: [2021-001-001]	
Study Design: [2021-001-001]	
Sponsor/Collaborators	
Sponsor: [2021-001-001]	
Collaborators: [2021-001-001]	
Overview	
Study Summary: [2021-001-001]	
Study Description: [2021-001-001]	



Účastníci

ID	Gender	Age (years)	Body weight (kg)	Practice length (years)
1	Male	26	78	2
2	Male	25	65	5
3	Female	50	65	26
4	Male	33	77	4
5	Male	41	85	5
6	Male	41	92	10

Figurant: SimMan 3G Plus

SW pro vyhodnocení: LLEAP



Technické vybavení

- ZZS: sportovní sedací úvazek, horolezecká přilba, ferratový set s tlumičem pádu
- ZZS vybavení odpovídalo standardnímu sportovnímu vybavení pro přístup po via ferratě, přístup na pozici k resuscitovanému se uskutečnil po via ferratě. Navíc byla pro dojištění - polohování použita aramidová smyčce a šroubovací karabina
- HZS: standardní pracovní vybavení - celotělový pracovní postroj, přilba pracovní, dynamické odsedávací smyčky připevněné k pracovnímu postroji, dvě karabiny twistlock
- HZS vybavení odpovídalo standardnímu vybavení pro přístup po hasičském žebříku - příslušníci se tak dostali na pozici k resuscitovanému. Školení pro práci ve výškách: v rámci přípravy ve ŠVZ HZS
- Všichni použili jištění ve dvou bodech



1. Část - resuscitace na zemi



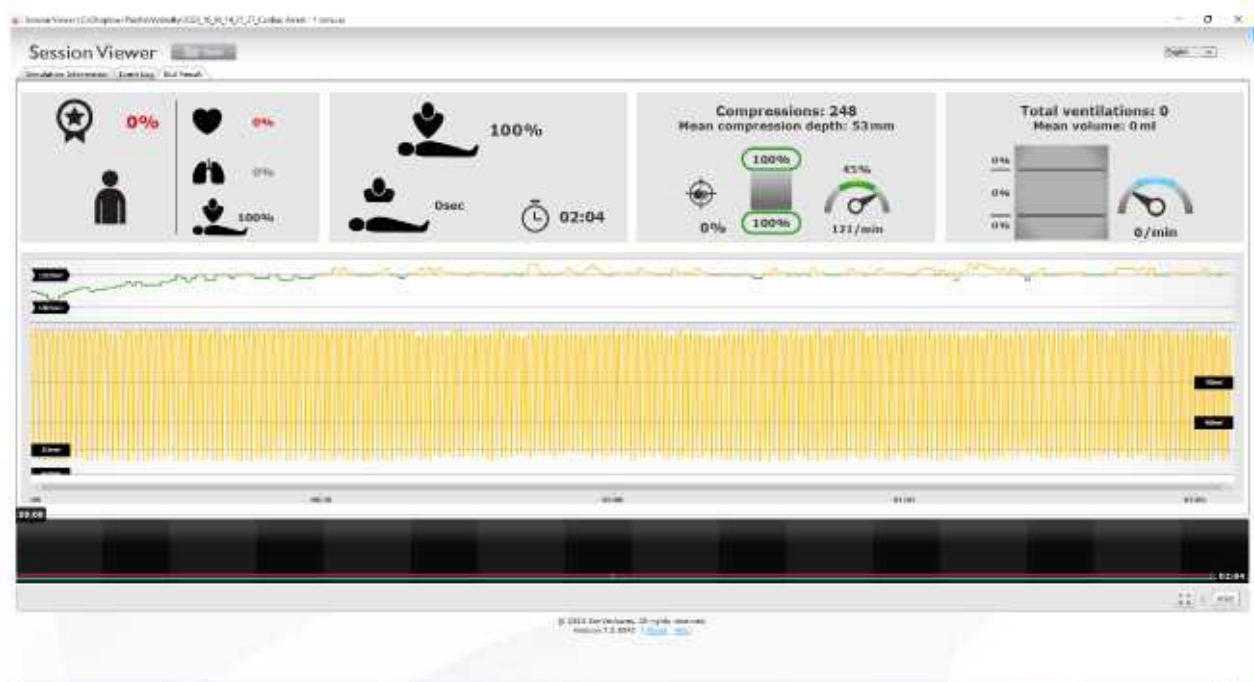
2. Část - resuscitace na feratě





Úskalí KPR z pohledu účastníka studie

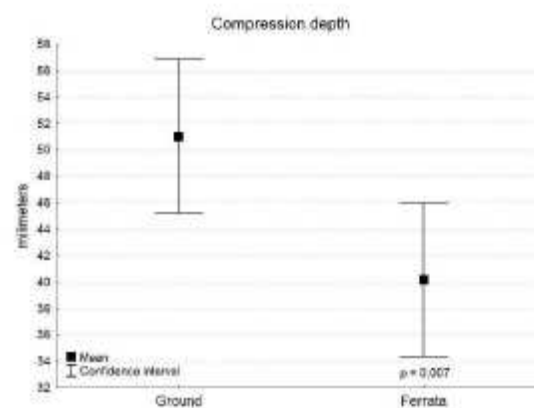
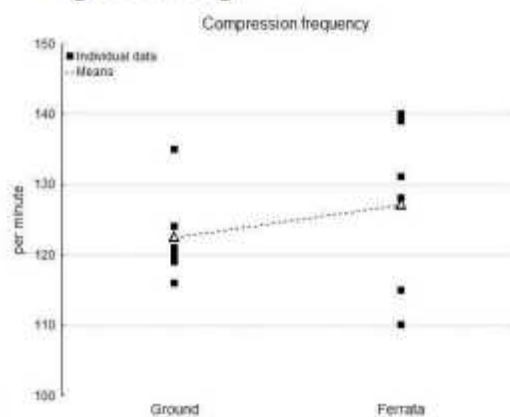
- nemožnost využít váhu celého těla tak jako při KPR na zemi
- nutnost správného napolohování těla pro vyvinutí síly ke stlačení
- změna techniky - mnohem rychlejší vyčerpání (ruce, nohy, záda)
- prakticky nemožnost udržet napnuté horní končetiny
- prvních 30 sec relativně pohodových, poslední minuta peklo...







Výsledky



	Ground	Ferrata	
Frequency (%)	48.5 ± 35.5	33.3 ± 43.7	p=0.47152
Depth (%)	78.2 ± 36.7	10.0 ± 21.5	p=0.03752
Chest recoil (%)	98.5 ± 3.4	97.8 ± 4.8	p=1
Hand position (%)	78.5 ± 36.2	23.7 ± 29.3	p=0.06576

Závěr

- KPR na ferratě je proveditelná
- Provádění KPR na ferratě nevede ke zhoršení frekvence stlačování ani zhoršení uvolňování hrudníku během 2 minutové resuscitace
- Procentuální snížení správného umístění rukou při stlačování hrudníku na ferratě, oproti zemi není statisticky významné (ale malý soubor)
- Během resuscitace na ferratě bylo dosaženo správné hloubky stlačení pouze v 10 % po celou dobu resuscitace, zatímco při resuscitaci na zemi bylo dosaženo téměř 80% úspěšnosti
- Doporučení:
 - dostat resuscitovaného co nejdříve na zem/ plochu, kde je možné provádět standardní KPR
 - opřít záda resuscitovaného tak, aby bylo možné stlačovat proti tvrdé podložce
 - střídat se maximálně po 1 minutě
 - zvednout DK, aby resuscitovaný „nevisel“

Děkuji za pozornost

jana.kubalova@email.cz



Simulační centrum - součást moderního studia medicíny.

Kateřina Dostálová, Pavel Pískovský



Formy výuky

Výuková metoda	Výhody	Nevýhody
Přednáška	• za minimum času podání maxima informací • jednoznačnost, reprodukovatelnost	• nemožnost výuky praktických dovedností • ztráta pozornosti
Cvičení / seminář	• menší počet studentů • možnost diskuze nad problematikou	• nemožnost výuky praktických dovedností • ztráta pozornosti
Simulace	• nácvik rizikových situací v bezpečném prostředí • možnost týmové spolupráce a zpětné vazby	• náročné na přípravu i vybavení • závislost na angažovanosti studentů

Simulační medicína

- 70 – 80 % chyb ve zdravotnictví vzniká v důsledku selhání lidského faktoru
- = moderní způsob výuky ve zdravotnictví pomocí simulátorů, napodobuje reálné klinické situace a vytváří příležitost se je naučit řešit v bezpečném prostředí



Méně časté
diagnózy



Trénink
opakováním



Snížení
chybovosti



Nácvik
nových
postupů



Týmová
spolupráce

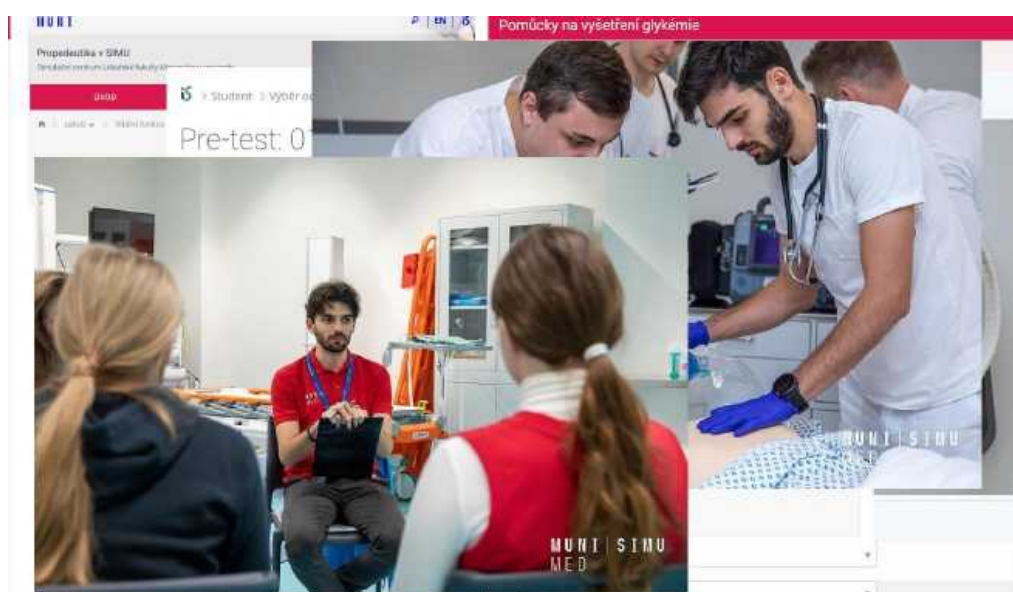


Zpětná vazba

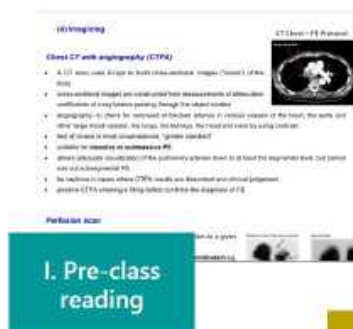


SIMU

- otevřeno 2020
- vybavení podobné jako v reálné nemocnici
 - heliport
 - operační sály
 - JIP
 - standardní pokoje
 - výukové a seminární místnosti



TBL = Team-Based Learning



II. Test, společná diskuze



III. Kazuistika virtuálního pacienta

Principy výuky



Bezpečné prostředí pro učení



Dodržování časového rozvrhu



Vzájemný dialog



Konstruktivní zpětná vazba

”

Mistakes are welcome in SIMU...
...as long as you learn from them

“

Lékaři

- Lékařská první pomoc
- Simulace kritických stavů
- Paliativní péče a rozhodování v závěru života na jednotkách intenzivní péče
- Ultrazvuk v kritických stavech
- Management kritických stavů v pediatrii



Nelékařská zdravotnická povolání

- Akutní stavy v anestezii dospělých
- Akutní stavy v anestezii dětí
- Simulační kurz v přednemocniční neodkladné péči
- Základní dovednosti v oboru AIM
- Simulační kurz na klíč



První pomoc

- přístup k bezvědomému
- KPR, použití AED
- KPR dítěte
- zástava krvácení, obvazové techniky
- zlomeniny, imobilizace, manipulace s bezvědomým
- další život ohrožující stavy

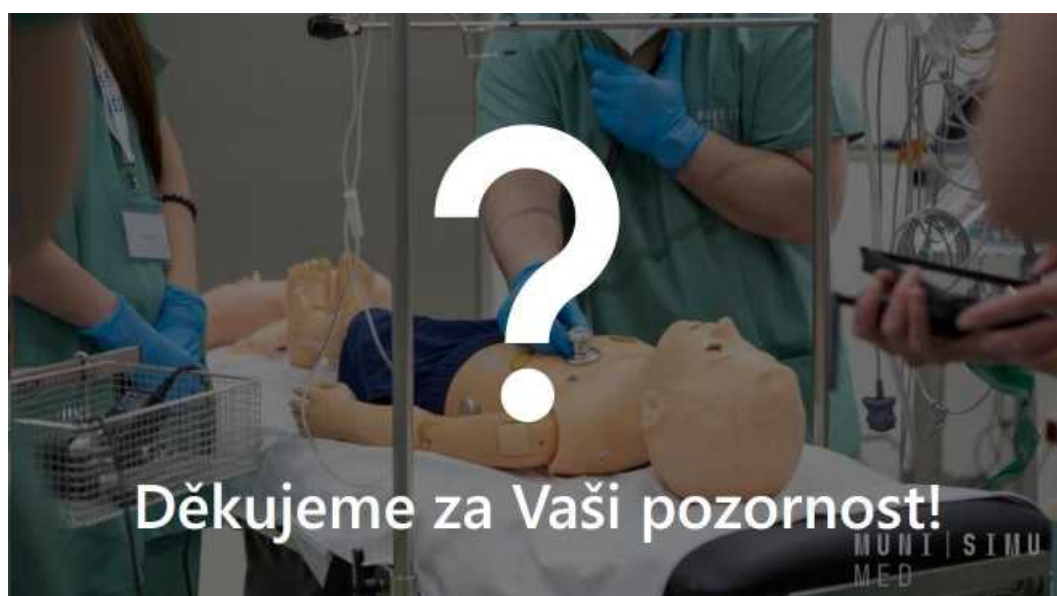


Interní a chirurgická propedeutika

- odběr anamnézy
- základní fyzikální vyšetření
- odběr krve
- zavedení PVK, PMK, NSG
- aplikace injekcí
- chirurgické šití
- obvazové a fixační techniky

Lékařská psychologie a psychosomatika

- teoretická příprava:
komunikace s různými typy pacientů
→ úzkostný, agresivní
- simulace komunikace s pacientem
- záznam lekce a debriefing



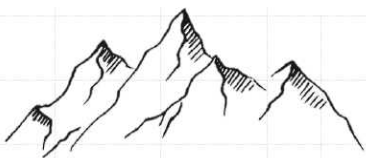
Zdroje

- ŠTOURÁČ, Petr. *365 dní Simulačního centra* [online]. In: . Brno, 2021, s. 1-30 [cit. 2023-11-02]. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/res/publication/000527/01-365-dni-simu.pdf>
- DVOŘÁČEK, Jan. *Simulační centrum pohledem technika výuky* [online]. In: . Brno, 2020, s. 2-25 [cit. 2023-11-02]. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/res/publication/000485/2-2advoracek-simulacni-centrum-ocima-technika-v-y-fin2.pdf>
- VESELÁ, Katarína. Využití simulační medicíny ve vzdělávání v přednemocniční neodkladné péči. *Urgentní medicína* [online]. 2018, 21(3), 6-8 [cit. 2023-11-02]. ISSN 1212-1924. Dostupné z: https://urgentnimedica.cz/casopisy/UM_2018_3.pdf
- CAPPAERT, Melissa a Santos CABRERIZA. What is medical simulation? In: *Columbia surgery* [online]. 2013 [cit. 2023-11-02]. Dostupné z: <https://columbiasurgery.org/news/2013/09/30/what-medical-simulation>
- *Simulační centrum MED MUNI* [online]. 2023 [cit. 2023-11-02]. Dostupné z: <https://www.med.muni.cz/simu>

[\[OBSAH\]](#)

V. RYCHLOSTNÍ EXPEDICE, APLIKACE A LAVINY - moderuje Jitka Růžičková

Preaklimatizace založená na důkazech. MUDr. Jana Kubalová



► Úspěšná aklimatizace aneb jak to poznat?

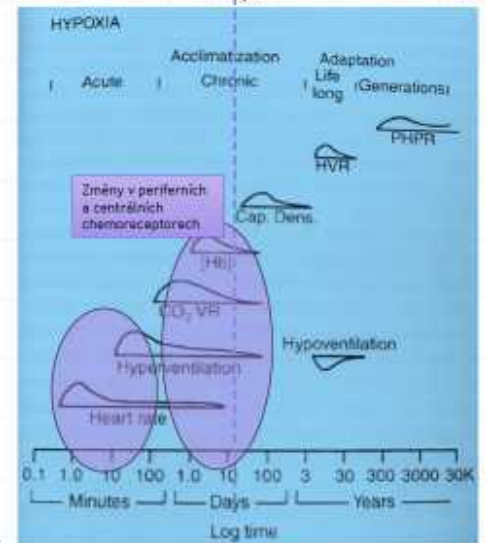
- Neexistuje žádný objektivní test, který by stanovil, že se jedinec plně nebo jen částečně aklimatizoval
- Pokud však aklimatizace proběhla, je pro jedince ve výšce snazší vykonávat běžné denní činnosti a zlepšuje se tolerance lehké až střední aktivity, mizí symptomy AMS, pokud nějaké byly



Kolik času k úspěšné aklimatizaci?

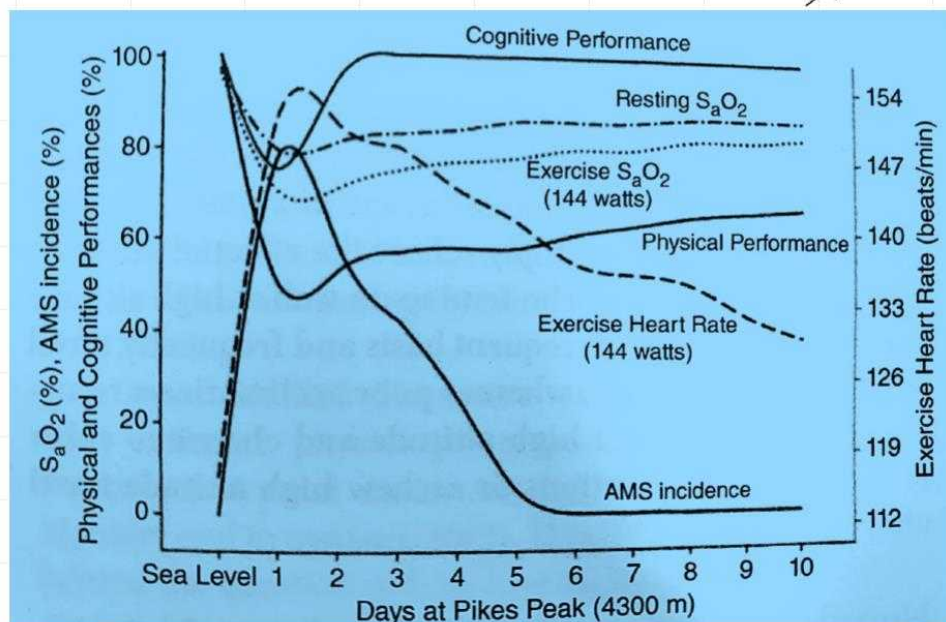
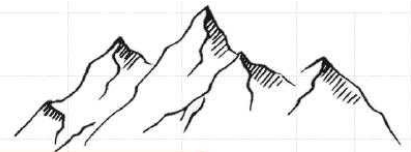


- Odpověď organismu minuty – dny
- Klíčová je odpověď kardiovaskulárního systému a krve
- 2 týdny až 8 týdnů – aklimatizace na 4000 m (Lundby et al. 2004)
- 10 – 16 dní ve 4000 – 5000 m vede k významné aklimatizaci
- Po sestupu (1 – 3 týdny) do 1500 m, pokles Hb o 13 %, přesto přetrvává schopnost v HA fungovat => role Hb není klíčová (Subudhi et al. 2014)



6th Edition
 Ward, Millledge and West's High Altitude Medicine and Physiology
 By Andrew M. Luks, Philip N. Ainslie, Justin S. Lawley, Robert C. Roach, Tatum S. Simonson, 2021

Fyziologické funkce v HA



Jak se aklimatizovat?



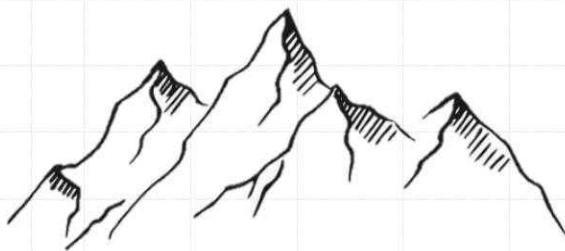
- Nad 3000 m. n. m. spát maximálně 500 výškových metrů, každý 3. – 4. den rest day + spát ve stejné výšce = rozšířená praxe
- Nízká evidence – pouze 1 kontrolovaná randomizovaná studie
- Efekt rychlosti výstupu/d na AMS incidenci (Bloch et al. 2009, Muztagh Ata 7546m)
- Interindividuální variabilita



Faktory ovlivňující aklimatizaci



- Věk a pohlaví: málo dat, efekt na aklimatizaci a riziko AMS není jasná evidence
- Předchozí zkušenosti s výškou: silná domněnka, že zkušení horolezci se aklimatizují lépe, než nováčci – nikdy nebylo validováno v systematických studiích



Hypobarická vs. normobarická hypoxie

- HH a NH nejsou ekvivalentní
- Recentní studie na lidech s expozicí extrémní hypobaroxie při dýchání kyslíku (operátoři hypobarických komor, piloti U2) – prokázané difúzní axonální poškození, fokální změny v bílé hmotě (Connolly 2018, McGuire 2013, 2016, 2019)
- HH je horší, těžší symptomy AMS



► Je možná preaklimatizace?

Strategie:

- Pobyť v hypobarické komoře
- Léky
- Etapový výstup
- Intermitentní hypoxie

Cíl: akcelerace procesu aklimatizace

Hypobarická komora

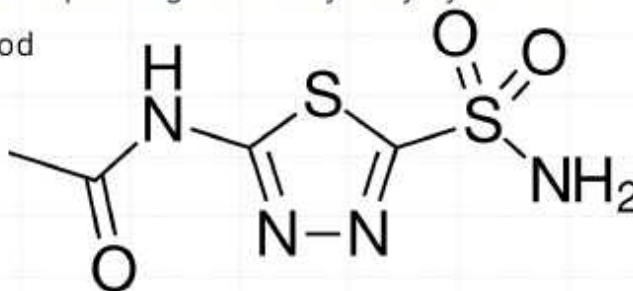
- Nejspolehlivější metoda
- 24 hodin po několik týdnů
- Pro drtivou většinu horolezců neproveditelné





Léky

- Mohou urychlit aklimatizaci a snížit riziko AI
- Nemohou nahradit adekvátní aklimatizaci ani splnit stejnou ochranu před AMS, HACE, HAPE nebo zlepšit kognitivní a fyzický výkon v HA
- Acetazolamid 125 mg á 12 hod



Etapový výstup

- Beidleman et al. 2009, 2019 – 6 (i pouhé 2 dny) dnů ve středních výškách (kolem 2500 – 2600 m) redukuje riziko a tíži AMS
- Otupí plicní vaskulární odpověď na hypoxii (Baggish et al. 2010)



Intermitentní hypoxie

- Několik hodin denně v HH nebo NH
- terén/ příroda, spánek nebo část dne hypoxický stan/ místnost
- 1,5 – 4 hodiny/d při expozici ≥ 4000 m indukuje ventilační odpověď na aklimatizaci, snižuje incidenci AMS a zlepšuje pracovní výkon po rychlém výstupu do 4300 m (Beidelman et al. 2003, 2004)
- 5 a více dnů nad 3000 m během posledních dvou měsíců signifikantně snižuje riziko AMS během rychlého výstupu do 4559 m (Schneider et al. 2002)
- Řada dalších studií benefit intermitentní expozice hypoxie neprokázala
- Optimální metoda preaklimatizace je zatím nejasná
- Bartscher et al. 2008 – review studie, zařazeno 21 studií s tématem intermitentní hypoxie a efektu preaklimatizace
- Závěr: zdá se, že 1 – 5 týdnů každodenní expozice po dobu 1 – 4 hodiny v simulované výšce 4000 m spouští ventilační adaptaci i adaptaci autonomního nervového systému na vysoké výšky s potenciálem snížení rizika rozvoje AMS. Pro kratší protokoly není rozdíl mezi pobytem v klidu (např. spánek) a fyzické aktivitě. Pro delší protokoly se zdá fyzická aktivita v hypoxickém prostředí výhodnější pro zlepšení výkonu ve výšce



HYPOXICO
ALTITUDE TRAINING SYSTEMS

zadejte hledaný text... **Hledat**  **Provozovna: Znojmo**
+420 602 222 405  **Děs**
za 0,00 Kč

HYPOXICO Pronájem zařízení

Nejnovější Nejlevnější Nejdražší

Zobrazit 1-4 z 4 Strana 1 z 1

Novinky

02.11.2022
[Hypoxico a střední výšky](#)
Od druhé světové války stačí k nevstupu ve vojenském vybavení moderní technologii. Tíměř každý obratový systém prodeje vyžadování, které toho ned... [Číst celé](#)

17.11.2022
[Hypoxico a hubnutí](#)
Studie z roku 2013 zjistila, že Američané, kteří žijí na úrovni moře, mají 4 až 5krát vyšší pravděpodobnost, že budou obézní než ti, kteří žijí ve výš... [Číst celé](#)

13.01.2022

Pronájem zařízení HYPOXICO 4týdny

15 000 Kč
12 900 Kč bez DPH

 10  **Přidat do košíku**

Pronájem zařízení hypoxico 1 týden

8 500 Kč
7 025 Kč bez DPH

 10  **Přidat do košíku**

Pronájem zařízení hypoxico 2 týden

11 000 Kč
9 001 Kč bez DPH

 10  **Přidat do košíku**

Závěr

- Nic nenahradí aklimatizaci v horském prostředí
- Intermitentní hypoxie spouští ventilační adaptaci i adaptaci autonomního nervového systému na vysoké výšky s potenciálem snížení rizika rozvoje AMS
- Několikadenní pobyt ve středních výškách před výstupem může redukovat riziko a tíži AMS a otupit plicní vaskulární odpověď na hypoxii
- Žádné léky nenahradí adekvátní aklimatizaci

Preaklimatizace, rychlostní výstupy a expedice. Michal Veselý

Preaklimatizace, rychlostní výstupy a expedice

michal veselý



Bez peněz se dá mnoho udělat,
bez času nic



Proč preaklimatizace?

- Snižuje se možnost onemocnění z výšky
- Výkonnost zůstává téměř na stejné úrovni
- Lepší prožitek z hor



Možnosti

- Hypoxická tréninková místnost- simulace nadmořské výšky kolem 2800 m. n.m.
- Hypoxický stan - simulace vyšší nadmořské výšky
- Hypobarická komora – snížení tlaku, kyslíku i teploty
- Výjezd do Alp
- Léky ke zrychlení aklimatizace
 - čínská medicína, západní léky



Osobní zkušenosti

- Na běžné Alpské kopce jsem nepotřeboval, tělo se dobře přizpůsobovalo do 5000 m. n.m.
- Ve vysokých horách to je jinak - při výstupech nad 5000 m a dlouhotrvajícím pobytu nad 4200 m

Současnost, po covidu

- Špatná adaptabilita na výšku
- Při první noci nad 2000m.n.m. hraniční saturace (≤ 90), tepová frekvence v normálu (50/min)
- Potřeba preaklimatizace a pak je možná aklimatizace při výstupu



Symptomy

- Nízká saturace
- Velmi malá výkonnost a současně pálení(šmirgl) na hrudi při nádechu
- Nespavost, zima
- Špatná psychika, strach
- Pozitiva – nízká tepová frekvence, chuť k jídlu, bez bolesti hlavy

Závěr

- Nutnost se aklimatizovat i na nižší kopce (4000 m)
- Po vyšetření u sportovního lékaře vše v normálu
- Věk < 40 let, tak co bych prý čekal



Rychlostní výstupy

Ne všechno v životě musí dávat smysl
(hlavně okolním lidem), ale abychom žili musíme
prožívat vlastní sny

Hory byly, jsou a budou stvořeny k tomu, abych
se je různými způsoby zkoušel zdolat

Propagátoři, tvůrci a motivátoři odvětví

- Kilian Jornet – běžec, skialpinista, Summits of My Life



- Ueli Steck – alpinista, těžké výstupy severními stěnami



Co je potřeba

- Dokonalá znalost podmínek
- Osobní faktory – zkušenosti, schopnosti, kondice, příprava, psychická dospělost
- Vybavení - minimum a co nejlehčí

Co dělám pro rychlost v horách



Ale i toto:

- Rodinné výlety – asi nejlepší na posílení psychiky a zlepšení fyzické stránky
- Ultratrail – vzdálenosti až do 100 km
- Skyrun – výběhy na horské vrcholy
- Skialpinismus – závody, tradiční výstupy
- Cyklistika – 24h, k moři a zpět, Wiesbachorn
- Lezení –pískovcové, vícedélkové



Považuji se za „Alpského běžce“,
a baví mě na tom:

- Samota
- Rychlost výstupu
- Lehkost batohu
- Variabilita

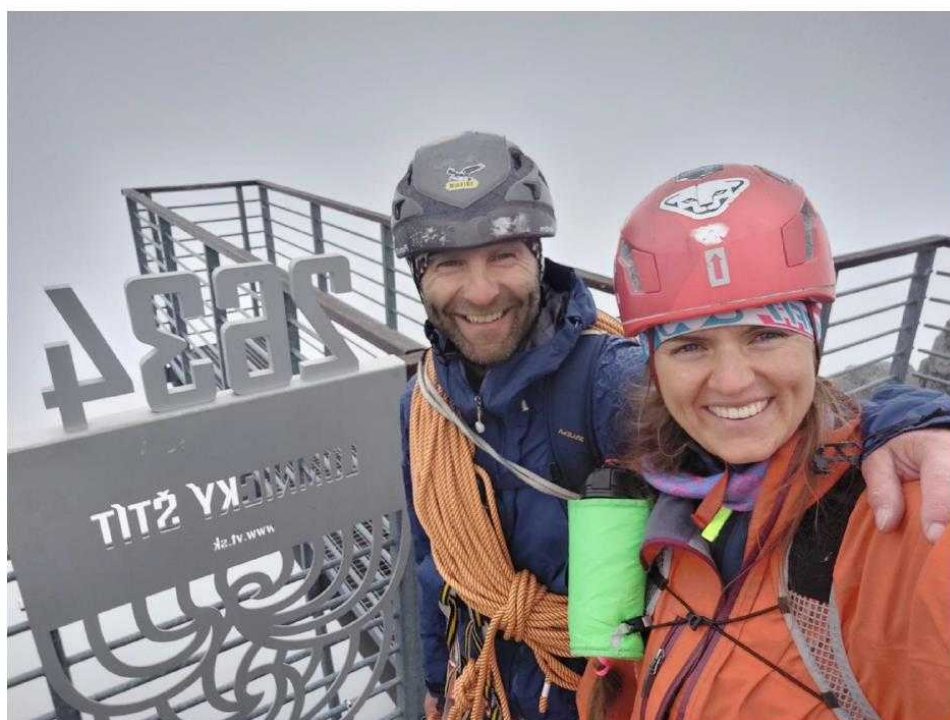


Lezení v horách a velehorách

- Mám spojené s přátelstvím a pohodou
- Rychlost je na jednu stranu bezpečí(počasí) a na druhou nebezpečí(uklouznutí, chyt v ruce,...)
- Dnešní rychlost:
 - Vertikální km: Philip Götsch 28:53
 - Daniel Arnold
 - Grandes Jorasses, severní stěna: 2:04 h
 - Severní stěna Eigeru: 2:28 h
 - Severní stěna Matterhornu: 1:46 h

Zajímavosti za poslední dobu

- Lomničák s Gerlachem v jednom tahu – cesta Puškáš 5 a Martinka 3+



Výstup na Ojos del Salado 6893 m. n.m.



Watzmann – sólo cestou Berchtesgaden 3+
1800 lezeckých metrů + traverz, celkem 3100 m ↑↓



Co bych ještě chtěl

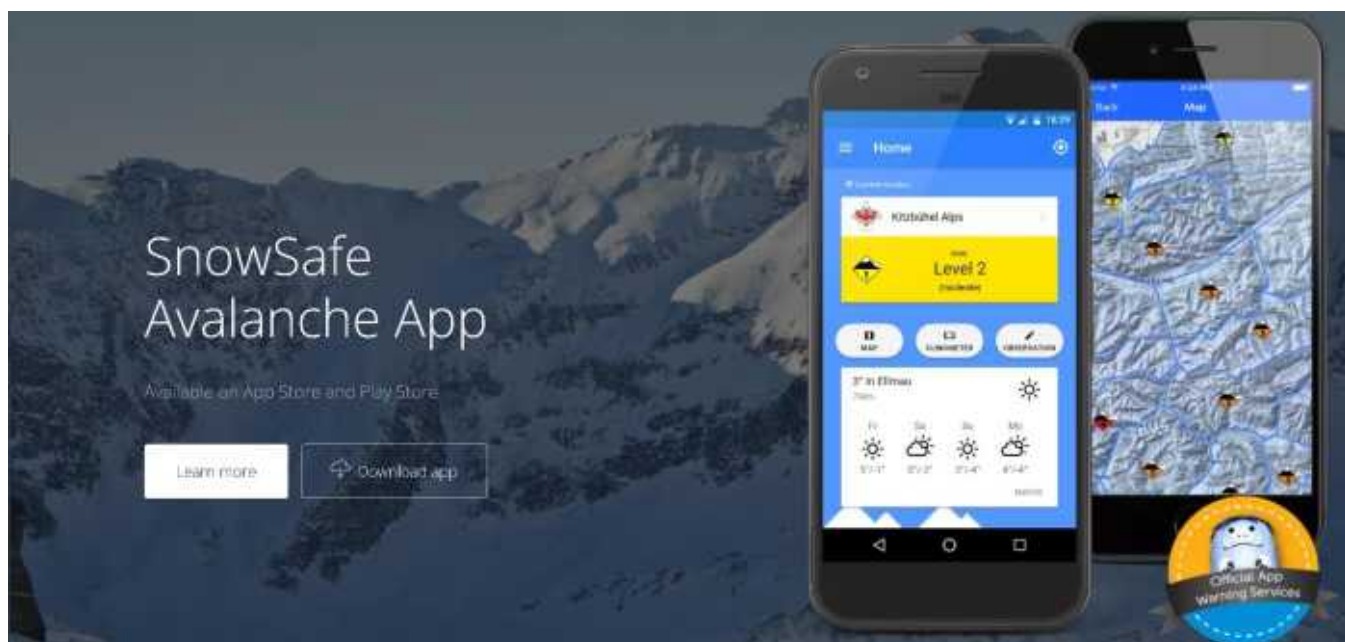
- Snít a realizovat – užívat si sportem s rodinou
- Cílů mám hodně, ale jeden z těch větších je si vyběhnout na Eiger
- Zkusit nějaký větší kopec v Himalájích

Děkuji za pozornost

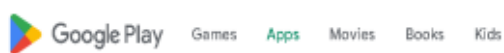


[\[OBSAH\]](#)

App Snow Safe



<http://snowsafe.at/>



SnowSafe - Avalanche Forecasts

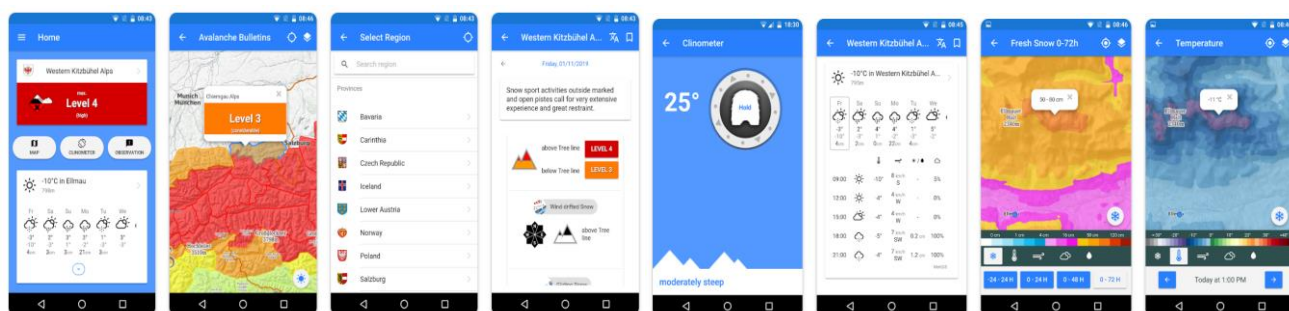
First Line Solutions GmbH
Contains ads · In-app purchases

O této aplikaci

VŠECHNY LAVINOVÉ INFORMACE NA DOSAH RUKY

Jsme posedlí lyžováním! Ve skutečnosti jsme tak zapálení, že jsme museli vytvořit vlastní aplikaci, protože jsme nemohli získat informace, které jsme potřebovali, když jsme je potřebovali, když jsme se vydávali do backcountry.

Vytvořili jsme si ji pro sebe, ale [rádi se o ni podělíme i s vámi - a to i v prašanu!](#)



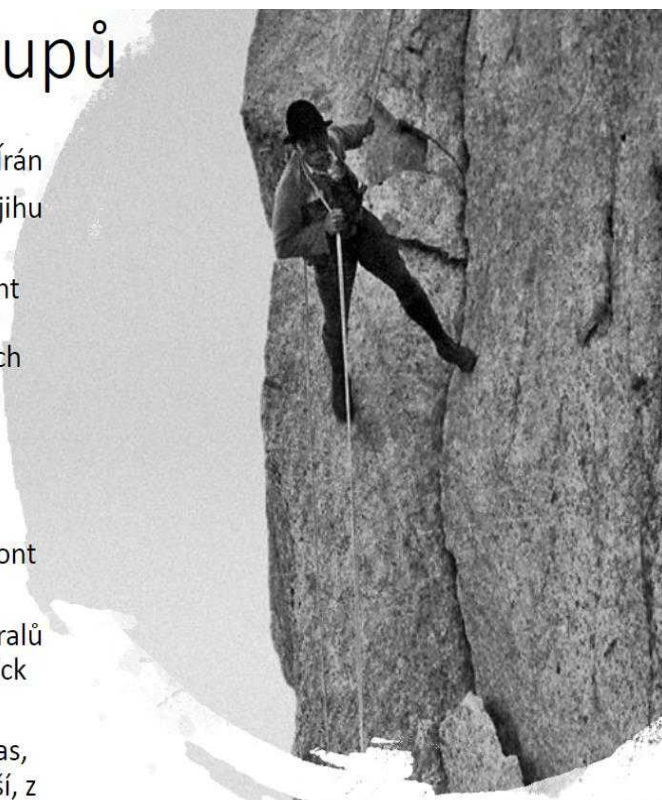
Rychlostní výstupy, expedice a pohyb od historie po současnost

Jan Pala

33. Pelikánův seminář horské medicíny
3.-5. 11. 2023 hotel Filipinum Jablonné nad Orlicí

Vybraná historie výstupů

- ❑ 905 Abú Dolaf Kazrádží – Damavánd (5610 m) v Írán
- ❑ 26. duben 1336 Ital Petrarca - Mont Ventoux na jihu Francie
- ❑ 1492 Antoine de Ville - Mont Aiguille (tehdy Mont Inaccessible), skalní jehla se stěnami 300 metrů kolmými na všechny čtyři strany, 20 lidí (jeden z nich notář) a pomoci lan, žebříků a dalších umělých prostředků, na vrcholu tábořili osm dní - asi první technický výstup v historii
- ❑ 8. 8. 1786, Michel Paccard a Jacques Balmat - Mont Blanc
- ❑ Spousta výstupů pod vedením francouzských horalů podnikli Angličané Edward Wymper, Albert Frederick Mummery nebo Charles Hudson a řada dalších
- ❑ 14. 7. 1865 Edward Wymper, Lord Francis Douglas, švýcarský vůdce Peter Taugwalder se synem, a další, z italské strany uspěla další skupina o tři dny později



Zdroj: <https://mtnath.com/history-fast-mountains/>

Možné dělení pohybu po horách

Alpinismus

- ☐ Obtížnost - lezení obtížnějších cest
- ☐ objevování - jít do míst, kde nikdo nebyl
- ☐ zapojení - dělat cesty angažovaněji jako v alpském stylu, solitér, sólo, v zimě...
- ☐ rychlost - lézt cesty rychleji
- ☐ propojení - lézt déle

Tyto body není možné oddělit, buď se doplňují nebo jsou přítomny všechny se zdůrazněním některých

1864 vůdce Fréderik Morshead na Mont Blanc za 16:30 h z Chamonix

1898 vůdové z Chamonix uspořádali závody na vrchol

1910 vůdcům Alfredu Couattetovi a Josephu Bouchardovi se podařilo vystoupit a sestoupit z Mont Blancu za 12 hodin

1895 Albert F. Mummery velmi lehký styl bez kyslíku, bez znalosti nadmořské výšky a bez nosičů – první pokus o osmitisícovku - Nanga Parbat, během přístupu k hoře jej s polečně se dvěma Gurkhy strhla lavina. Na Nanga Parbat poprvé vystoupil až Hermanu Buhl v roce 3. 7. 1953

Zdroj: <https://mtnath.com/history-fast-mountains/>

Pokus o K2 v roce 1939

- ❑ jaro 1939 **Fritz Wiessner** malá expedice na K2 – 5 horolezců, milionář Dudley Wolf a 5 nosičů
- ❑ dlouhý pokus cestou (dnes normálka), za 29 dní v 8000 m (Camp 9) – byli tam ve třech Fritz, Dudley a Pasang Dawa Lama
- ❑ Fritz a Pasang Dawa pokus o vrchol obtížným skalním hrdle do 8390 m (230 m pod vrcholem)
- ❑ Pasang odmítl pokračovat kvůli brzkému západu slunce a horským duchům
- ❑ Po problémech s vybavením už nedošlo na druhý pokus – vše bez kyslík!

- ❑ **Walter Bonatti**: „vývoj musí spočívat v přenesení tradiční techniky z Alp do Himálaje“
- ❑ do té doby byly v Himálaji všechny expedice velkými podniky se stovkami nosičů, desítkami horolezců pod vedením vůdce, který určoval, kdo půjde nahoru a kdo musí udělat tu kterou práci
- ❑ Pouze **Hermann Buhl** na Nanga Parbat a Broad Peak (společně s Kurtem Diembergerem) alpsky
- ❑ Od 70. let **Reinhold Messner alpským stylem v Himalájích nejenom na osmitisícovky**, také sólo výstupy



Zdroj: <https://mtnath.com/history-fast-mountains/>

Jean-Marc Boivin

- ❑ 70. léta - multiaktivní **Jean-Marc Boivin** z Dijonu, začal se skalním lezením a závody v alpském lyžování, načež přešel na obtížné sólo výstupy, např.:
 - ❑ Couloir Linceul v Grand Jorasses pod 3 h
 - ❑ S stěna Matterhorn za lehce přes 4 h
 - ❑ S stěna Eigeru velmi obtížnou Harlinovou cestou za 7:30 h
 - ❑ Dále se věnoval extrémnímu lyžování
- ❑ 1980 Boivin a Patrick Berhault - spojovací výstup jižní stěnou Aiguille du Fou pod 6 h – přelet rogalem na úpatí Dru a vylezli Americký direkt
- ❑ **1980 vystoupil na Matterhorn, prvosjezd na lyžích východní stěnou, přešel pod S stěnu, vylezl jí za 4 hodiny a sletěl dolů na rogallu**
- ❑ hledal nové způsoby létání – base jump
- ❑ 1988 sletěl s paragliderem z vrcholu Everestu
- ❑ 1990 zahynul při base jumpu na nejvyšším vodopádu planety Salto del Angel ve Venezuele



Zdroj: <https://mtnath.com/history-fast-mountains/>

Kilian Jornet

- ☐ 21. 5. 2007 vyběhnul ve 29 letech na Mt. Everest bez kyslíku, bez lan, vůdce nebo šerpů
- ☐ Měl několik energetických gelů a litr vody
- ☐ 26 hodin z BC na tibetské straně - fastest known time (FKT)
- ☐ 170 cm a 58kg
- ☐ Projekt „The Summits of My Life“ od 2012
- ☐ Skialpinistický traverz Mont Blancu z Chamonix
- ☐ Poté 4.57 h z Chamonix na Mont Blanc a zpět, rekord držel 23 let
- ☐ Srpen 2013 Matterhorn (4478 m) se startem od kostela v centru Breuil-Cervinia – 2:52 h, sestup rychlostí 2645 výškových metrů za hodinu!
- ☐ 2014 Denali (6149 m) na skialpech nahoru a dolů za 11:48 h (o 5 h rychleji než předchozí)
- ☐ Prosinec 2014 Aconcagua (6962 m), 24 km běh do BC Plaza de Mules (4350 m), dalších 40 km na vrchol, zpět za 4 hodiny
- ☐ 2008 vítěz za 20 h na 170 km Ultra Trail du Mont Blanc (UTMB) s 9000 nastoupenými metry

- ☐ Vícedenní 800 km dlouhý závod-traverz Transpirenaica v Pyrenejích
- ☐ USA Colorado's Hardrock 100 (a course record for Jornet),
- ☐ USA 264 km Tahoe Rim Trail in California, vertikální kilometry, GR20 na Korsice a spousta dalších
- ☐ Je průkopníkem trailového běhu, při porovnání s Usainem Boltem by musel zvítězit ve všech bězích na dráze do 10 km a potom si odskočit zvítězit v běhu přes překážky
- ☐ Skyrunning od 90. let 20. stol., dnes se koná celosvětově přes 200 závodů s cca 50 000 běžci, běh ve výšce přes 2000 metrů, resp. Alpinismus - byl stvořen pro Jornet a Jornet pro něj.
- ☐ „*Můžeme ovládat sami sebe a svou techniku, ale chce to čas - hodně času - abychom hory skutečně poznali*“

Zdroj: <https://www.runnersworld.com/uk/training/motivation/a775852/how-trail-running-legend-kilian-jornet-ran-up-mount-everest/>

Kilian Jornet

- ❑ Samozřejmě se mu to podařilo: 27. května vyrazil z ABC na vrchol za 17 hodin a stal se tak prvním nelezením, kterému se podařilo vystoupit na Everest dvakrát během jednoho týdne bez kyslíku. "To nás s Corym opravdu zasáhlo," říká Ballinger. 'Dva vrcholy za týden jsem zdolal s kyslíkem a byl jsem zničený, vyřízený. Letos jsem to zvládl jednou bez něj a nedokázal jsem si ani představit, že bych to udělal znovu.
- ❑ Jen několik měsíců po Jornetově rekordu 12:49 na Aconcaguu snížil Karl Eglo, nová senzace horských běhů, čas na 11:52
- ❑ „Je to, jako by Kilian ukázal světu, co je možné,“ říká Richards.

Kilian Jornet on Speed

Acclimatization

November 29, 2017 Martin Walsh

Expeditions | Mountain | Mountaineering



Zdroj: <https://www.runnersworld.com/uk/training/motivation/a775852/how>

Kilian Jornet on FKTs vs Records in the Mountains

November 2, 2022 Angela Benavides

8000ers | Mountaineering



Kilian Jornet training in Romsdalen, Norway. GoPro photo: Kilian Jornet

Zdroj: <https://www.runnersworld.com/uk/training/motivation/a775852/how-trail-running-legend-kilian-jornet-ran-up-mount-everest/>

Kilian Jornet

Kilian Jornet completes Epic “Hamster Wheel” Ski Challenge

February 11, 2018 | [Aki Kauranen](#)

[Endurance](#) | [Expeditions](#) | [Gear](#) | [Long-Distance Training](#) | [Mountains](#) | [Runners](#) | [Skiing](#)



Jornet tucks up a particularly steep section for the upstaircase climb.



Kilian Jornet flying on familiar routes in Norway. Photo: Kilian Jornet

Zdroj: <https://www.runnersworld.com/uk/training/motivation/a775852/how-trail-running-legend-kilian-jornet-ran-up-mount-everest/>

Kilian Jornet



Kilian Jornet above Camp 2 on Everest. Photo: Kilian Jornet/Facebook



Vitali Lazo and Anton Pugovkin with their skis somewhere near Camp 2 on Everest. Photo: Facebook

Zdroj: <https://www.runnersworld.com/uk/training/motivation/a775852/how-trail-running-legend-kilian-jornet-ran-up-mount-everest/>

Rychlostní výstupy FKT (Fastest Known Time)

SUMMIT	ROUTE	Continent	Range	Type	Sport	Style	sex	Ascent
Denali	Slovak Direct	North America	Alaska	summit	climb		M	21h35', Matt Cornell, Jackson Marvell and Alan Rousseau, 2022
Denali	West Buttress	North America	Alaska	summit	foot	supported	M	7h40', Karl Egloff, 2019
Denali	West Buttress	North America	Alaska	summit	ski	self-supported	W	
Denali	West Buttress	North America	Alaska	summit	ski	self-supported	M	9h45', Kilian Jornet, 2014
Denali	Castro Ridge	North America	Alaska	summit	climb		M	8h07', Colin Haley, 2018
Denali	Denali Diamond	North America	Alaska	summit	climb		M	45h40', Mark Westman and Colin Haley, 2007

Search by *mountain*, *route* or *athlete*, or [add/upload a FKT](#)

Show 10 entries

Search

SUMMIT	ROUTE	Continent	Range	Type	Sport	Style	sex	Ascent
Eiger	Laupet-Route	Europe	Alps	summit	climb		M	9h, Ueli Steck, 1999
Eiger	NF Harlin	Europe	Alps	summit	climb	unsupported	M	2h8', Miroslav Svetic, 2018
Eiger	NF Heckmair	Europe	Alps	summit	climb	untrack	M	2h47'00", Ueli Steck, 2008
Eiger	NF Heckmair	Europe	Alps	summit	foot		M	10h, Ueli Steck, Kilian Jornet, 2015
Eiger	NF Heckmair	Europe	Alps	summit	climb	track	M	2h22'50", Ueli Steck, 2015
Eiger	NF Messner route	Europe	Alps	summit	climb		M	10h, Simon Messner and Philipp Brugger, 2017

SUMMIT	ROUTE	Continent	Range	Type	Sport	Style	sex	Ascent
Changtse 7661m	NE Face	Asia	Himalaya	summit	foot	unsupported	M	9h50', Kilian Jornet
Everest	Horbein Couloir	Asia	Himalaya	summit	foot	unsupported	M	38h30', Erhard Loretan, Jean Troillet
Everest	NNE Ridge from ABC	Asia	Himalaya	summit	foot	supported	M	16h42', Christian Stangl
Everest	NNE Ridge from Rombuk	Asia	Himalaya	summit	foot	self-supported	M	26h31', Kilian Jornet, 2017

Zdroj: <https://mtnath.com/fkt/>

Zdroj: <https://mtnath.com/fkt/>

Lenka Poláčková Vacvalová

Slovak Ultra Trail 2023

Spoločná fotka najrýchlejšej trojice žien a mužov na trati tohtoročnej Nízкотатranskej stíhačky. Veľká gratulácia, parádne výkony! 🚀

ŽENY:

- 1. Lenka Poláčková (SVK) **13:32:00** (traťový rekord)
- 2. Diana Tonhauzerová (SVK) 16:13:33
- 3. Klára Burdová (CZE) 16:23:45

MUŽI:

- 1. Timotej Šály (SVK) **12:29:00**
- 2. Martin Smetana (CZE) 13:44:44
- 3. Jozef Gašpárek (SVK) 14:04:28

Gratulujeme všetkým finisherom na NTS 2023!



Lenka Poláčková Vacvalová



Lenka Poláčková Vacvalová

Trénink na ultratrailech a poté na Ama Dablam



Lenka Poláčková Vacvalová

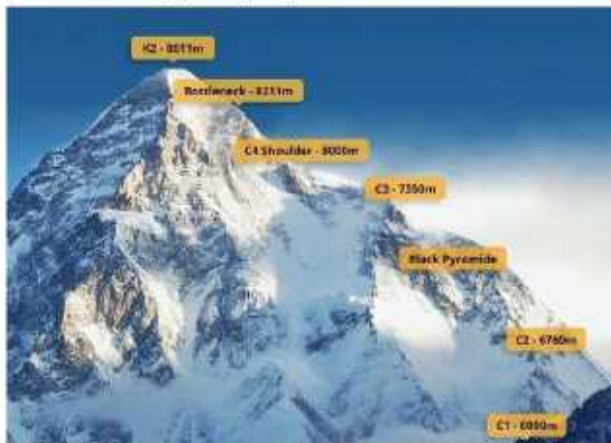
„V českém a slovenském showbyznysu byste nenašli ambicióznější osobu, než je Lenka Poláčková Vacvalová (32). Štěstí zkoušela jako modelka, herečka, moderátorka, influencerka, kuchařka, aktuálně také horolezkyně a spisovatelka. Dokonce i z krabice sušenek na vás vykoukne!“



Zdroj: https://www.idnes.cz/zpravy/mediahub/lukas-vltavsky-sefredaktorem-story.A160203_587863_mediahub_imp

K2 SPEED

- ❑ Od 5. 7. 1986 Francouz **Benoit Chamoux** držel rychlostní rekord na K2 bez kyslíku – sólovýstup Abruzziho piliřem za 23 hodin z BC na vrchol
- ❑ Předtím se aklimatizoval sólovýstupem na Broad Peak
- ❑ Benoit Chamoux je pravděpodobně jediným člověkem, který vylezl na tři osmitisícovky, každou v rozmezí 24 hodin, bez přídavného kyslíku
- ❑ talentovaný a silný horolezec, byl také prvním, kdo provedl měření výšky Mount Everestu pomocí satelitů.
- ❑ Chamoux zmizel 6. října 1995 ve věku 34 let poblíž vrcholu Kangchenjunga



K2 Speed Ascent Records: Who Wears the Crown?



Benoit Chamoux during his K2 expedition in 1986.
Photo: Benoit Chamoux

Zdroj: <https://explorersweb.com/k2-speed-ascent-records-who-wears-the-crown/>

K2 rok 2022

- ❑ Do 28. 7. 2022 nejrychleji vystoupil Chiring Šerpa, který došel ze základního tábora na vrchol za 12 hodin, 20 minut a 23 sekund. Chhiring vyrazil ze základního tábora 27. července v 16:30 a vrcholu dosáhl 28. července ve 4:50 ráno
- ❑ Mingma David Sherpa dosáhl vrcholu za 14 hodin a 22 minut, čas Lakpy Dendiho není přesně znám, protože jeho tracker přestal fungovat v táboře 2
- ❑ Chhiring Sherpa potvrdil, že použil kyslík od 6700 metrů, a Mingma David Sherpa šel část výstupu také s kyslíkem



Zdroj: <https://explorersweb.com/k2-speed-ascent-records-who-wears-the-crown/>

Kristina Harila

- ❑ Harila, bývalá elitní běžkyně na lyžích, vstoupila na mezinárodní horolezeckou scénu v roce 2021, kdy se stala nejrychlejší ženou, která přešla z vrcholu Everestu na vrchol Lhotse a zvládla ho za méně než 12 hodin. Během výstupu na začátku tohoto týdne byla ještě rychlejší a trasu zdolala za 8 hodin a 35 minut. Celý její výstup z tábora Everest IV na oba vrcholy a zpět trval 28 hodin.
- ❑ „V roce 2019 vytvořil Nims světový rekord, když za 6 měsíců a 6 dní zdolal všech 14 hor nad 8000 metrů. Předchozí rekord byl sedm let,“ napsala Harila na stránce GoFundMe pro svou expedici. „Nyní ukážu, že je možné, aby totéž dokázala i dívka!“

A Norwegian Climber Aims to Break Nims Purja's 8,000-Meter Record

Kristin Harila has already ascended six of the 14 peaks above 8,000 meters since April



Zdroj: <https://allthatsinteresting.com/kristin-harila-tenjin-sherpa>

<https://www.outsideonline.com/outdoor-adventure/everest/kristin-harila-14-peaks-purja-makalu-summit/>

- ☐ „Chci skončit nejpozději 1. 8. 2023,“ prohlásila 18. 2. 2023 v Narviku
- ☐ Vystoupila na K2 ve čtvrtek 27. 7. 2023 v 10:45 hodin
- ☐ 14 osmitisícovek za méně než 6 měsíců, přesně 92 dnů, když začala na Shisha Pangmě 26. 4. 2023



Zdroj: <https://alpinemag.com/kristin-harila-climbs-k2-and-14-8000-summits-2023//>

Kristina Harila – proč?

- ☐ Norka je určitě namakaná
- ☐ Vše s kyslíkem
- ☐ Vše s jumary
- ☐ Přesuny mezi základními tábory vrtulníkem
- ☐ Šerpové pro ni fixovali cestu
- ☐ Některé fixování tak, že vrtulník vysadil šerpy nahoře a fixovali cestu seshora dolů
- ☐ Velký tým zajišťující logistiku, obrovské náklady
- ☐ Jaký smysl mají tyto „rekordy“ v porovnání s Jornetem, Chamouxem, Boivinem, Messnerem?

[\[OBSAH\]](#)

Vybrané lavinové nehody v zimní sezóně 2022-2023.

RNDr. Jan Pala Ph.D.

Vybrané lavinové nehody v zimní sezóně 2022-2023

Jan Pala

3. LF UK Praha

Komise tradičního skialpinismu ČHS

www.mountainski.cz

www.tulenipasy.cz

33. Pelikánův seminář horské medicíny

Hotel Filipinum 3.-5. 11. 2023

Lavinové nehody Evropa



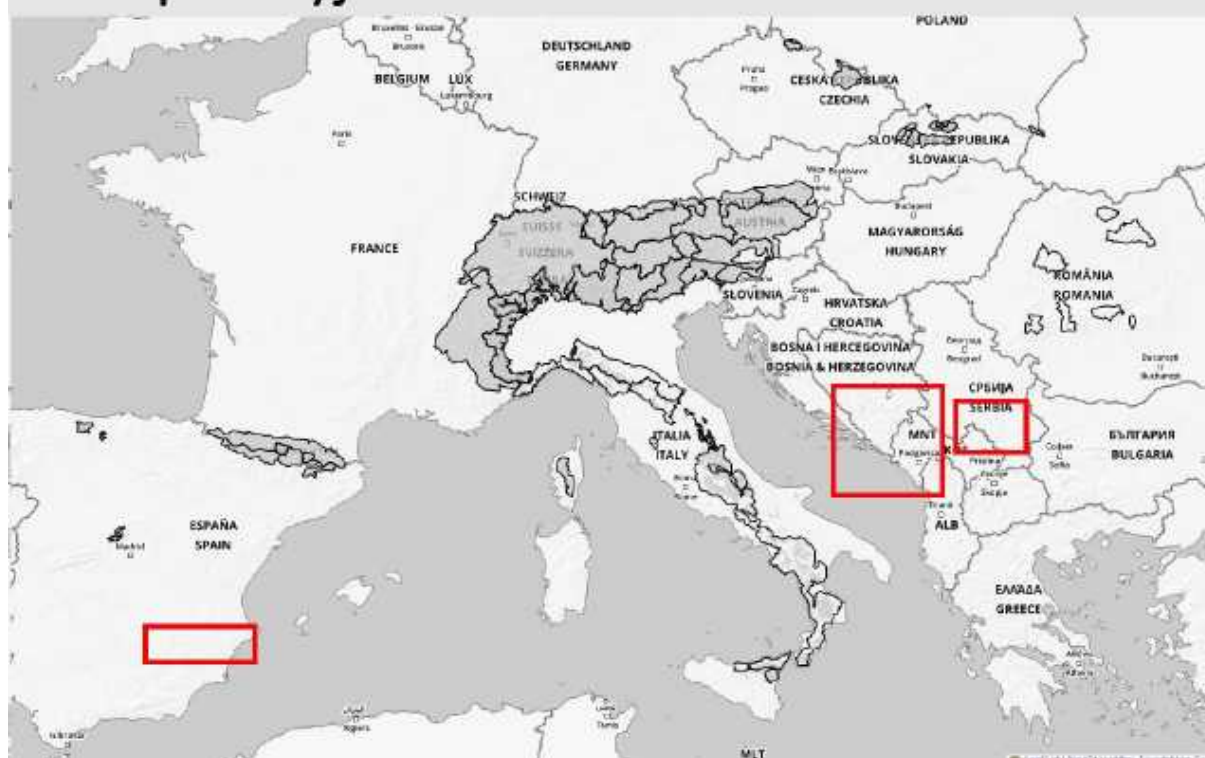
SEASON 2022/23

TOTAL FATALITIES: 104

0 ^{died} Andorra 2021-06-11	15 ^{died} Austria 2023-06-05	0 ^{died} Czechia 2021-02-18	0 ^{died} Finland 2022-03-01	25 ^{died} France 2023-04-17	0 ^{died} Germany 2022-05-05
0 ^{died} Iceland 2022-11-07	24 ^{died} Italy 2023-04-04	0 ^{died} Liechtenstein 2022-02-07	8 ^{died} Norway 2023-06-26	3 ^{died} Poland 2023-02-13	1 ^{died} Romania 2023-03-15
4 ^{died} Slovakia 2023-01-31	0 ^{died} Slovenia 2021-06-17	0 ^{died} Spain 2023-05-29	23 ^{died} Switzerland 2023-06-22	1 ^{died} United Kingdom 2023-10-24	

Zdroj: <https://www.avalanches.org>

Evropa s výjimkou Skotska a Skandinávie



Zdroj: <https://www.avalanches.org>

SK 21. 9. 2022 Bradavica

21. 9. 2022 exponovaná část výstupu na Bradavicu (VT)

Dvě skupiny: a) horský vůdce + klient, b) horský vůdce + rodinný příslušník

Nad Kvetnicovým sedlem v místě se zmírněním sklonu se obě skupiny vyměnily a došlo k uvolnění deskové laviny 10x10 m² => stržení do exponovaného žlabu do Slavkovské dolinky

Délka lavinové dráhy cca 250 m, výška odtrhu 10-20 cm

Pádem laviny zranění neslučitelná se životem

Příčina: **dodatečné zatížení lokálně nafoukané desky**



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9527>

SK 21. 9. 2022 Bradavica



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9527>

© Stredisko lavinovej prevencie



Stredisko lavinovej prevencie



Slovensko 10. 12. 2022 Priečné sedlo

2 VHT od Téryho ch. přes Priečné sedlo, na chatě upozornění na nevhodné podmínky

Neměli lavinovou výbavu

Při výstupu do Priečného sedla uvolnili lavinu, která je smetla

Dobrovolný záchranář HZS s kolegou prohledali lavinový nános s lavinovým přístroji

Mezitím vyrazil ze Starého Smokovce skupina HZS se dvěma lavinovými psy a Recco

Na místě rychlá lokalizace obou zasypaných

Délka lavinové dráhy 250 m se začátkem v 2300 m, šířka odtrhu laviny 100 m, výška odtrhu 10-20 cm

Pádem laviny zranění neslučitelná se životem

Příčina:

**dodatečné zatížení lokálně
nafoukané desky**



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9644>

© Stredisko lavinovej prevencie



Slovensko 10. 12. 2022 Priečné sedlo

2 VHT od Téryho chaty přes Priečné sedlo, na chatě upozornění na nevhodné podmínky

Neměli lavinovou výbavu



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9644>

Slovensko 10. 12. 2022 Priečné sedlo

2 VHT od Téryho ch. přes Priečné sedlo, na chatě upozornění na nevhodné podmínky
Neměli lavinovou výbavu

Při výstupu do Priečného sedla uvolnili lavinu, která je smetla

Dobrovolný záchranář HZS s kolegou prohledali lavinový nános s lavinovým přístroji

Mezitím vyrazila ze Starého Smokovce skupina HZS se dvěma lavinovými psy a Recco

Na místě rychlá lokalizace obou zasypaných

Délka lavinové dráhy 250 m se začátkem v 2300 m, šířka odtrhu laviny 100 m, XXXvýška odtrhu 10-20 cm

Pádem laviny zranění neslučitelná se životem

Příčina: **dodatečné zatížení lokálně nafoukané desky**



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9644>

Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9644>

SK 21. 1. 2023 MF – Velký Kriváň

Nejméně nového sněhu, lavinový stupeň 2

7 zkušených skialpinistů – JZ žlab mezi VFK a Pekelníkem

Při sjezdu rozestupy 20 m, první zastavil v místě, kde se sklon lámal na cca 32 stupňů s návátou sněhovou deskou

Druhý projel kolem něj a svah nad nimi prasknul – šířka odtrhu 150 m, výška 20-100 cm

První s lavinovým batohem jel s lavinou 550 m, druhý bez batohu 770 m, celková délka lavinové dráhy 990 m, sekundární lavina délky 100 m, šířka odtrhu 70 m

Šířka nánosů 5-40 m, výška nánosů 0,5-2 m



SK 21. 1. 2023 MF – Velký Kriváň



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=9957>

SK 11. 3. 2023 VT – Nižná Popradská štr.

- ☐ Mengusovská dolina 10 skialpinistů + 2 pěší => 11 stržených lavinou za velmi špatného počasí
- ☐ Výstup na tuleních pásech s „bezpečnými rozestupy“
- ☐ Přibližně v polovině žlabu se uvolnila deska, která všechny strhla (1 byl mimo dráhu ve žlabu)
- ☐ 8 na povrchu laviniště, 3 částečně zasypaní
- ☐ Sklon 35° až na 40- 45°
- ☐ Délka laviny 300 m, délka nánosů 130 m, šířka nánosů 80 m, výška nánosů 40-80 cm, průměrný sklon 38°



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=10331>

SK 11. 3. 2023 VT – Nižná Popradská štrbina



Zdroj: <https://rescueservice.sk/?p=10331>

Britská Kolumbie 2011-2022

Table 7. Avalanche Deaths by Activity, 2011-2022

Season	Heli-ski	Ski	Snowboard	Snowmobile	Hike/Snowshoe	Occupational	Total
2011-2012	3	4	0	3	0	0	10
2012-2013	0	3	0	1	0	1	5
2013-2014	1	2	1	5	0	0	9
2014-2015	0	0	0	3	1	1	5
2015-2016	0	2	0	12	0	0	14
2016-2017	1	2	0	1	0	0	4
2017-2018	0	0	1	2	0	1	4
2018-2019	0	3	0	3	2	0	8
2019-2020	0	0	2	2	1	0	5
2020-2021	0	2	1	6	0	0	9
2021-2022	1	2	0	1	0	0	4
Total	6	20	5	39	4	3	77



Fig. 2. Avalanche Deaths by Age Group as % of Total, 2011-2022

1. 1. 2011 – 30. 4. 2022 77 mrtvých v lavinách v BC, průměr 7/sezónu
 91 % muži + věková skupina 30-49 = 65 % mrtvých
 51 % sněžné skútry, 26 % lyže a 8 % heli-ski

Zdroj: <https://www.hopestandard.com/news/horribly-unforgiving-risks-a-timeline-of-avalanche-deaths-in-b-c-for-the-2022-2023-season-2088204>

Kanada, zvláště BC 2022-2023

15 zemřelo v lavinách

23. 1. heli-ski sjezd Chocolate Bunnies, lavina s odtrhem šířky 44 m a výškou 50 cm začala na otevřeném svahu a skončila v lese – 2 mrtví a jeden zraněný

1. 3. heli-ski sjezd Too Bad About the Skiing v treeline, 10 strženo lavinou, tři mrtví a 4 zranění, šířka 300 m, výška odtrhu 75 cm

11. 4. Heli-ski v Treaty Creek, 5 strženo lavinou, jeden nepřežil

Avalanche
Canada

Learn

Resources

Community

Store

Avalanche
Canada
Foundation

en fr login

Historical Incidents

FROM TO

▼ TO ▼

▼

DATE	LOCATION	PROVINCE	ACTIVITY	INVOLVEMENT	INJURY	FATAL	
2023-04-22	Lake Louise West Bowl	AB	Lift Skiing Closed	2	1	1	view
2023-04-19	Thunderwater Lake	BC	Snowmobiling	2	0	1	view
2023-04-11	Treaty Creek	BC	Mechanized Skiing	5	1	1	view
2023-03-01	Copeland Mountain	BC	Mechanized Skiing	10	4	3	view
2023-02-06	Timminator 2.5	BC	Out-of-Bounds Skiing/Snowboarding	4	1	2	view
2023-01-11	Potato Peak	BC	Backcountry Skiing	3	0	0	view
2023-01-28	AkoRocks	BC	Mechanized Skiing	2	1	2	view
2023-01-21	Oasis	BC	Snowmobiling	3	0	1	view
2023-01-08	Jardine BC3	BC	Backcountry Skiing	2	0	2	view

Zdroj: <https://avalanche.ca/incidents>

USA 2022-2023

26. 12. 2022 Nitro Chute, north of Berthoud Pass

Otec a 3 synové, postavili si skokánek a otec jezdil okolo na splitboardu
Červený čtverec označuje skokánek, 3 mládežníci jej v době laviny stavěli
12:40 h otec uvolnil lavinu při nájezdu na svah nad skokánkem – stržen
V té době dva synové byli stavěli skokánek bez lyží a třetí měl lyže
Červený čtverec označuje skokánek, 3 mládežníci jej v době laviny stavěli

Nájezdová stopa k utržení laviny



USA 2022-2023

26. 12. 2022 Nitro Chute, north of Berthoud Pass

Třetí na lyžích vyjel z laviny, dalšímu se podařilo dostat k okraji laviny a byl zasypán jen částečně

Jeden syn a otec byli zasypáni kompletně v místě X

12:45 h dva synové vykopali hlavu bráchy, nechali jej částečně zasypaného a společně s dalšími začali hledat otce. Nakonec jej našli kousek od zasypaného 45 cm pod povrchem sněhu, vykopali jej v 13:10 h bez známek života



Zdroj: https://classic.avalanche.state.co.us/caic/acc/acc_report.php?acc_id=825&accfm=inv

USA 2022-2023 - Colorado

31. 12. 2022 No. 5 Carter Gluch SZ od lyžařského střediska Breckenridge v Coloradu bez vyhledávačů

12:30 h, lavina s odtrhem 30-90 cm, šířkou 45 m a 70 výškových metrů

První jel syn a sjel cca ¾ svahu, posadil se u stromu a čekal na otce

Otec udělal asi deset oblouků, když nad ním uprostřed svahu praskla deska, byl částečně kriticky zasypaný, ale dostal se z toho po 20 minutách vlastními silami

14:15 h příjezd SAR, lavinový vyhledávač nedetekován, 6x SAR začalo systematicky sondovat v laviništi, když další SAR uvolnil další lavinu

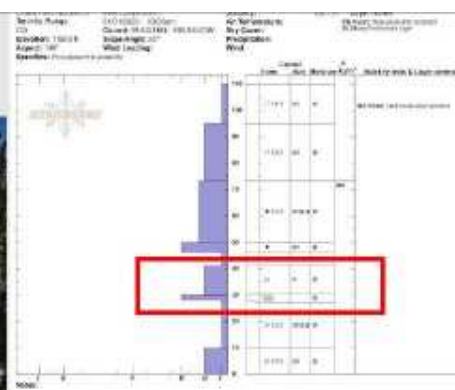
14:40 h začátek vyhledávání s Recco

15:11 h pozitivní signál a sondování



Zdroj: https://classic.avalanche.state.co.us/caic/acc/acc_report.php?acc_id=826&accfm=inv

USA 2022-2023 - Colorado



Zdroj: https://classic.avalanche.state.co.us/caic/acc/acc_report.php?acc_id=826&accfm=inv

USA 2022-2023

16. 3. 2023 Purgatory Creek Colorado, otec a dvě děti přecházely od domu k autu, když je zasypala lavina ze střechy domu

17. 4. 2023 Utah sníh uvolněný ze střechy



2022-2023 SEASON

30 US fatalities

Activity	Killed
Skier †	10
Snowboarder †	3
Snowmobiler	9
Snowshoer/Climber/Hiker	8
Other	0
Total	30
† Inbounds skier/boarder	0

Zdroj: https://classic.avalanche.state.co.us/caic/acc/acc_report.php?acc_id=844&accfm=inv

USA 2022-2023 - Kalifornie

2. 7. 2023 poslední lavina sezóny – turisté sestupovali z vrcholu Split Mountain
3 v lavině, jeden fatální zranění pádem s lavinou

2. 7. 2023 zdroj @InlandDivisionAirOperations



Zdroj: <https://avalanche.org/avalanche-accidents/>

Osmitisícovka Shisha Pangma 7. 10. 2023

První lavina - Anna Gutu a horský vůdce Migmar Sherpa

Druhá lavina o dvě hodiny později - Gina Marie Rzucidlo a horský vůdce Tenjen Lama Sherpa -

Lama byl s Norkou Kristinou Harila na 14 osmitisícovkách během 92 dnů v roce 2023

Obě Američanky chtěly být prvními ženami z USA, co mají všech 14 osmitisícovek, chyběla jim pouze Shisha Pangma

Podzim 2023 – silný vítr a sněžení = dobré podmínky pro deskové laviny

Předchozí laviny na Shisha Pangmě:

2014 rychlostní lyžařská expedice – kousek pod vrcholem lavina smetla několik členů, z nichž nepřežili Sebastian Haag (DE) a Andrea Zambaldi (IT)

1999 Alex Lowe a Davide Bridges (USA) při skialpinistické aklimatizace, nalezeni Davidem Göttlerem a Ueli Steckem v tajícím ledovci v roce 2016



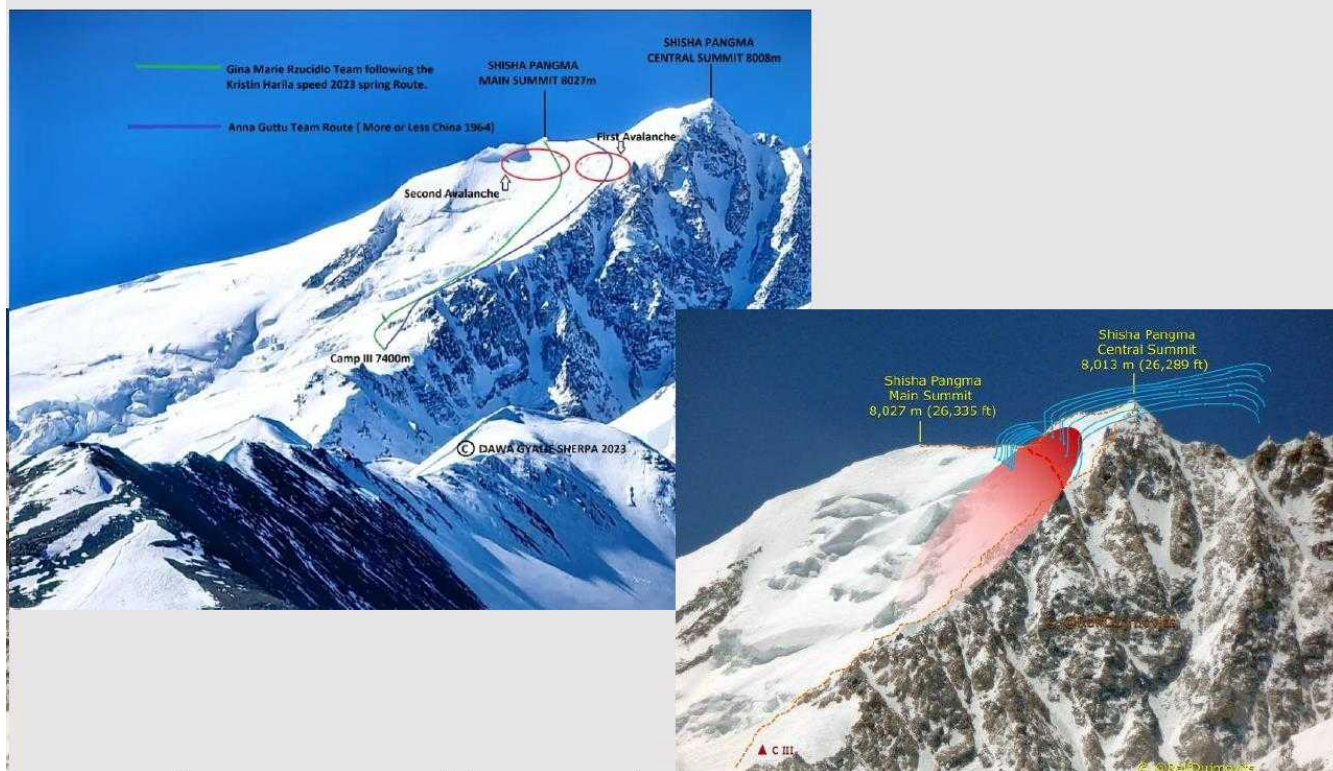
Zdroj: https://www.alanarnette.com/blog/2023/10/07/autumn-2023-himalayan-season-deaths-on-shishapangma/?acc_id=825&accfm=inv

Osmitisícovka Shisha Pangma 7. 10. 2023



Zdroj: <https://www.instagram.com/p/Cy3DfbISBd9/>
<https://www.telegraph.co.uk/world-news/2023/10/11/rival-mountaineers-killed-shishapangma-nepal-world-record/>, <https://explorersweb.com/a-hard-lesson-from-shishapangma-leadership-needed/>

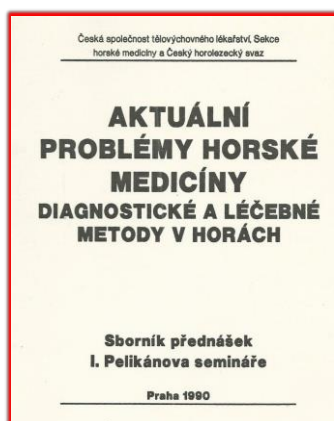
Osmitisícovka Shisha Pangma 7. 10. 2023



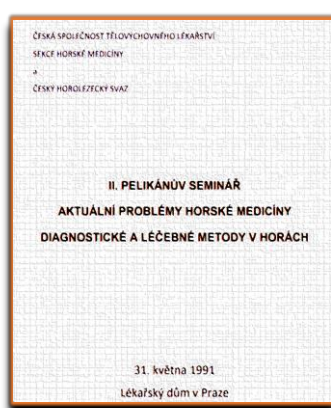
Zdroj: <https://www.instagram.com/p/Cy3DfbISBd9/>
<https://www.telegraph.co.uk/world-news/2023/10/11/rival-mountaineers-killed-shishapangma-nepal-world-record/>
<https://explorersweb.com/a-hard-lesson-from-shishapangma-leadership-needed/>

[OBSAH]

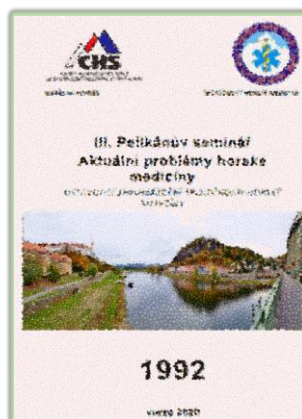
PELIKÁNOVY SEMINÁŘE HORSKÉ MEDICÍNY 1990 – 2022



1990



1991



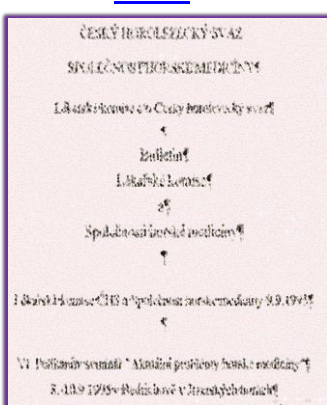
1992



1993



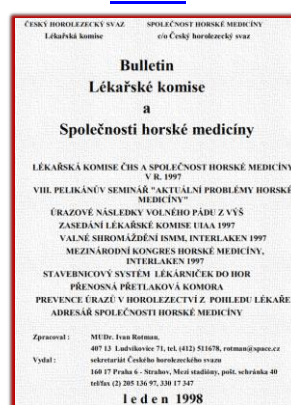
1994



1995



1996



1997



1998



1999



2000



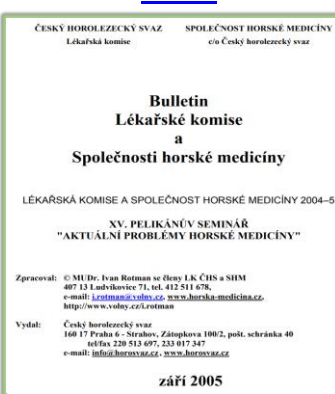
2001



2002



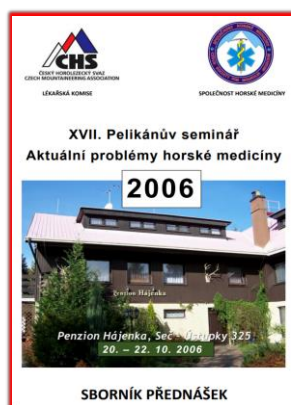
2003



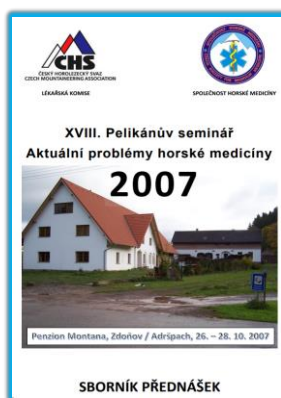
2004



2005



2006



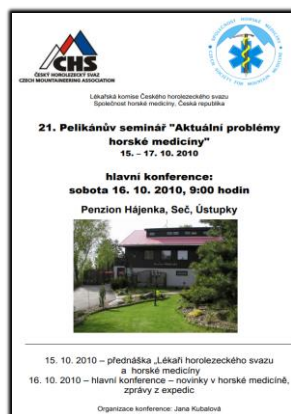
2007



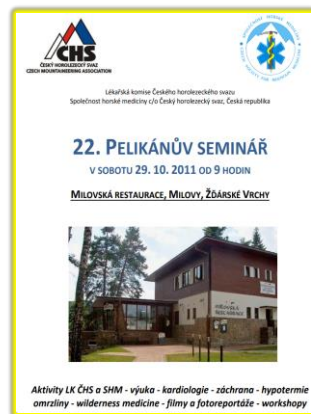
2008



2009



2010



2011



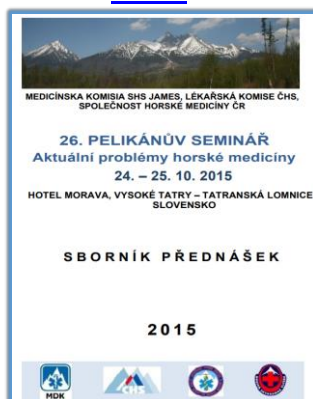
2012



2013



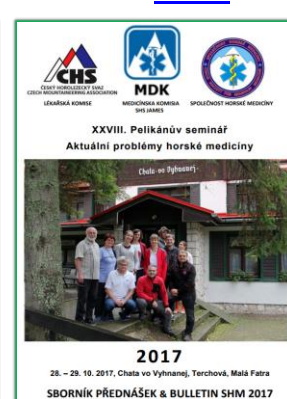
2014



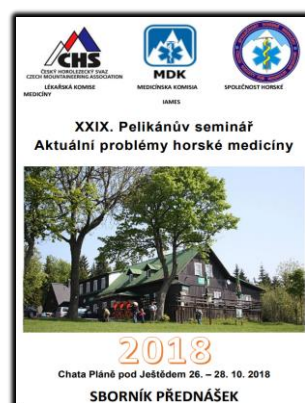
2015



2016



2017



2018



2019



2021



2022

CONFERENCE REPORT – 33rd PELIKAN SEMINAR "CURRENT PROBLEMS OF MOUNTAIN MEDICINE" 2023

**33rd Pelikan's Seminar "Current Problems of Mountain Medicine" November 3-5, 2023,
Hotel Filipinum, Jablonné nad Orlicí**

Introduction

The 33rd year of the *Pelikan's Seminar*, a traditional event dedicated to the problems of mountain medicine in Czechia and Slovakia, was organized by the *Czech Mountaineering Association (ČHS)* and the *Society of Mountain Medicine* on November 3-5, 2023 in Jablonné nad Orlicí. More than seventy interested persons from the ranks of not only doctors and other health professionals, but also climbers, hikers, mountain guides and others gathered.

This time the event had three main themes. The *first theme* was a continuation of last year's event, and again focused on the *specifics of women's stay in the mountains* and alpine environment. *Lenka Horáková*, a ČHS delegate to the *Medical Commission of the International Mountaineering Association (UIAA)*, presented the latest *findings on the incidence of altitude sickness and frostbite in women* and the differences in mortality between the sexes at altitudes above 2500 m. *Vladimír Student* discussed the safety and effectiveness of *hormonal contraception* at high altitude. The topic was loosely related to the related issue of children in the mountains, from newborns to older children presented in a number of communications.

The *second topic* was *"e-mountains"*, i.e. the use of the latest technologies in planning and staying in the mountains. Applications for planning and sharing hikes and other mountaineering activities were presented in a practical workshop by *Marie Lollok Klementová*, the extension of the use of the well-known *Záchranka* application in the mountain environment was shown by *Filip Maleňák* and the avalanche forecast using the *Snow Safe App* was presented by *Martin Honzík*, a lecturer at the Czech Mountaineering Association. The lecturers *Jan Pala* and *Alexander Kolský* also touched on the increasingly widespread phenomenon of *movement on electric bicycles* not only in the Czech mountains.

The *third topic*, both scientifically and practically, focused on *pre-acclimatization*, i.e. techniques for adapting to the climatic conditions during a high-altitude ascent before leaving for an often remote destination. Traditionally, a shorter trip to the Alps, for example, has been used for this purpose, but commercial options such as special hypoxic tents are now available.

The Pelikan Seminar offers not only theoretical lectures but also *practical workshops* every year. *Martin Honzík* has prepared practical *demonstrations of techniques for stopping bleeding* in field conditions.

Friday 3.11.2023

Friday's program began with **an introductory speech** by the President of the Czech Society of Mountain Medicine **Lenka Horáková, M.D.**, who is also a ČHS delegate to the UIAA Medical Commission and vice-president of this commission. She welcomed the participants on behalf of both organizing organizations - the Czech Society of Mountain Medicine and the Czech Mountaineering Association.

Jakub Teplý opened the evening programme with a travel lecture **"Liver disco in Central Asia - tasting local cuisine can have negative consequences."**

Saturday 4.11.2023

MUDr. Lenka Horáková: UIAA MedCom recommendations for women in the mountains

- are published in *High Altitude Medicine & Biology (HAMB)*. HAMB is the first peer-reviewed journal focused exclusively on the latest advances in the life sciences at high altitude and is a major source of information for physicians, physiologists and researchers concerned with the effects of reduced atmospheric pressure and oxygen deprivation.

The journal provides crucial insights into the effects of high altitude on lung and heart disease, appetite and weight loss, pulmonary and cerebral edema, hypertension, dehydration, infertility and other diseases. It covers the entire spectrum of the sciences of life at high altitude, from pathology to human and animal ecology. Published since 2000, in recent years "online only".

Igor Hermann, MD: Newborns at high altitude

During pregnancy, the newborn *in utero* experiences normobaric hypoxia corresponding to a stay at about 7000 m above sea level, which is compensated by fetal haemoglobin with a higher affinity for oxygen allowing fetal development.

The neonate after birth to high altitude enters a hypobaric hypoxic environment, leading to some increase in vasoconstriction, developing *Subacute Infantile Mountain Sickness (SIMS)* by 2 months. The protective effect of fetal hemoglobin disappears within 2-3 weeks by its elimination. Neither treatment nor moving to lower altitudes helps and a large proportion of infants die. All this takes place under the dominant picture of right ventricular congestion with right ventricular myocardial hypertrophy, cardiomegaly, dilatation and tamponade due to pericardial effusion. This was observed, for example, in Spanish conquistadors who came to the Andes, moving to high altitude only at about a year of life. There are, of course, genetic predispositions for SIMS: in Chinese with 50 years of residence in the Tibetan area, the prevalence is 2.1 %, in Mongolians with a history of 700 years 0.85 %, in contrast, in Tibetans with 20 to 50 thousand years of residence in high altitude environments, the prevalence of SIMS is already low at 0.27 %.

The lecture provoked a discussion on the pathophysiological impact of vasoconstriction and fetal circulatory closure, but unfortunately again there are very few studies, often only autopsy units of deceased neonates. Moreover, these are often very remote areas.

MUDr. Student added that the higher binding affinity of fetal hemoglobin is several times higher, and MUDr. Kubalová also mentioned the longer persistence of fetal hemoglobin in these persons.

MUDr. Jana Kubalová: Children at heights

The first UIAA MedCom recommendation dates back to 2008, then mostly extrapolating from adults to children. Today the accessibility of the mountain environment for children is great, the reason is often not only to fulfil the ambitions of parents, but often to show their children the beauty of the mountain environment and sports. All ages are getting into the higher mountains.

Symptoms of *AMS/HACE/HAPE* are non-specific, which is particularly challenging in younger children. There is a lack of incidence data, often only case reports, e.g., *HACE* ataxia in a wanderer. Children need the same time for acclimatization as the adult population. The general recommendation is not to go above 4000 m until 5 years of age and to overnight at 2500 m.

A special category is *subacute infantile mountain sickness SIMS*, where Dr. Kubalová referred to the previous lecture. Children 6-13 years have a similar course of acclimatization with almost normalization of parameters (change in heart rate, saturation, capnia).

In children, the *Lake Louise Symptom Score (LLSS)* does not reflect the severity of the condition, so alternative systems have been developed for 5-11 years - the *Lake Louise Age Adjusted Symptom Score (LLAASS)* with simplified questions and 0-4 years. *The Children's Lake Louise Score CLLS* mainly assesses a child's irritability.

She reiterated the *3Ps: prevention, use, emergency plan*. In addition, she stressed the importance of not giving drug prophylaxis, e.g. for those who had oxygen in infancy, e.g. acetazolamide 1.25mg/kg á 12 hours after birth (max 250mg/dose). Symptomatic therapy for mild manifestations is paracetamol and ibuprofen.

She highlighted the problem with *Nifedipine*, which is available in the Czech Republic only in a retarded 40 mg undividable tablet, which at the recommended dose of 0.5 mg/kg is not useful for especially younger children, as it does not only reduce the pressure in the lungs, but also the systemic pressure.

ENT problems can be serious; children's airways are very narrow and very prone to swelling. Watch out for laryngitis, which has an increased risk in ski complexes: dry frost, overheated rooms.

It is important to prevent the effects of *UV radiation*, lubricate with a minimum SPF >50, as sunburn increases the risk of malignancies later in life.

Physical fitness and the onset of fatigue is also a problem, travel is soon limited, the child has to go as long as he wants. Children get exhausted quickly but recover quickly. Regular diet, rest, distraction are important.

Hygiene worries parents more than children, they are not more prone to gastroenteritis, but then they are at risk of dehydration.

Bc. Barbora Veselá: Practical experience with children in the mountains

B. Veselá began her lecture by asking the basic question that should be asked before every trip: Why do I want to take my children to the mountains? What do I expect from it? They want to have time together, deepen the parent-child relationship, foster a love of exercise, teach them to be independent, learn to work with themselves, understand their parents' passion for the mountains, and more.

Barbara and her family have the best experience of travelling by bicycle, and then maybe they run out part of the way. The next question is where I want to go with the kids, there is a difference between inland and foreign travel. More planning is required (weather, clothing, material possibilities). To realize what experience we have and whether we have the upper hand in the situation. It depends on the age difference and the number of children. For example, if I as a parent need to satisfy my physical performance, maybe a parent needs to go for a run first and then go out with the kids.

It's important to have a plan B: alternatives, route options, attractions along the way, huts and shelters (a place to change the little ones), keep an eye on the kids all the time (they can't guess what's too much, cold, hot...).

The most important thing is to be able to work with the motivation of your own children, to know their individual needs (playground, sweets, toys, gifts, time spent together, places they like to go, his own shift if they are already older...).

The problem is the child's illness; a well-equipped first aid kit, a doctor on call, mapping the nearest health facility, personal experience are prerequisites. She added that a paper prescription issued in one country is valid in all EU countries, *e-prescription* is so far only recognised in Spain, Poland and Croatia; epreskripce.cz has a list of active pharmacies where e-prescription can be picked up. So far the cooperation is not bilateral.

MUDr. Lucie Bloudková: Eating disorders in sport climbing

She drew attention to the fact that eating disorders have been known for a very long time, giving an overview of the historical context from ancient times, through religious reasons in the Middle Ages to Empress Sissi.

She cited a study that diet is highly debated in various climbing forums (e.g., difficulty climbers who climb overhangs need to be light and muscular).

Eating disorders have a prevalence of 0.9% in women and 0.3% in men, and diagnostic criteria are important - often a BMI <17.5 or a body weight >15% lower than that corresponding to sex, age and height. Eating disorders are present in so-called "*weight sensitive sports*", in addition to ballet, e.g. athletics, equestrian and more recently in sport climbing.

A distinction is made between *eating disorder*, a classic psychiatric diagnosis, and *disordered eating behaviour*, which is not classified as a disease but already has changes in the frequency and quantity of food intake. This issue is mostly studied and described in female athletes, where the so-called *female athlete triad* (prevalence of about 1-4%) is described: amenorrhea, osteoporosis, disordered eating. At least one of the disorders has been found in up to 65% of female athletes. *Amenorrhoea* is caused by reduced secretion of *gonadoliberin*, a *gonadotropin-releasing hormone* (*GnRH*), which is particularly problematic if a woman wants to start fulfilling her reproductive intentions with distance.

Gradually, it was discovered that not only hormonal and bone metabolism is a problem, but there are also immune and psychological changes, all of which in turn have a feedback effect on performance and training. A number of sports are Olympic, and therefore a panel of experts has issued a statement (*2014 IOC Statement of Relative Energy Deficiency in Sport, latest version 9/2023*) – currently a much-researched topic.

Low Energy Availability (LEA) is a mismatch between dietary energy intake and energy expended during exercise, which can be calculated, but the input data for the calculation is imprecise and difficult to obtain, despite the availability of *wearable devices*, etc. The effects can then be seen, for example, by a coach, such as performance changes (poorer recovery, more frequent sickness). Evaluation in practice is possible with a ready-made tool. At the heart of the dispute is the assessment using BMI. Nowadays this is also addressed by the IFSC, where BMI is the entry criterion, which is actually one of the non-significant indicators.

MUDr. Vladimír Študent: Contraception and cycle control at high altitude

He followed MUDr. Horáková's lecture on recommendations for women at high altitude. The recommendation is for women living at low altitude and who are going out for short periods of time. Today, mainly pill forms are known, but there are also implants, depot injection forms, but also vaginal rings and uterine tubes, pessaries and condoms. Oral hormonal contraceptives are very widespread, but the problem in studies, for example, is that these are products with different substances and in different doses.

Many women try to control their cycle before the trip by taking *Norethisterone*, which is actually similar to pure progestin contraception. Cycle control needs to be hormonal, combined estrogen-progesterone products work more, but they carry more potential risks (mainly thromboembolic risk). Various cycle changes can occur when you start taking them, increasing the risks, e.g. again thrombotic effects, so it is not advisable to take them just before going on an expedition.

He also mentioned theoretical effects on acclimatization and performance at high altitude, but no effect of hormonal contraception has been shown. A common question from women is the effect of gastrointestinal problems and antibiotic use. Current work has not found an effect, but M.D. Student's personal experience is that at low altitude in these situations women bleed more often when using contraception.

A typical symptom of possible contraceptive failure is "spotting" during the cycle when menstruation is not supposed to come.

Probably the biggest concern is *thromboembolism*, which is not common in the core population of women, but other risk factors may be added when traveling to higher altitudes. The greatest risks are with combination preparations and in the first year of use. The recommendation is to continue using contraception even when travelling, even continuously to delay menstruation.

It is also important to consider the risk of sexually transmitted diseases. And then, certainly from the hormonal ones, the pure progesterone form is preferable. Surprisingly, the thrombogenic risk is higher with the combined vaginal ring, and in the future a progesterone ring should be available (in some countries even sold over-the-counter at the pharmacy).

Filip Maleňák: Application "Záchranka" (Rescue) its use in mountain environment

The aim of the app is to simplify and streamline calls to the Emergency Medical Services (EMS) emergency line. The *app* conveys a range of important information, including battery status and internet connection. It connects to the nearest operations centre. If we are in a mountainous environment, it also forwards data to the *Mountain Service (HS)* to avoid problems getting to the affected person. A call can also be sent directly to the mountain service. If we are in a place where there is no internet data, it is possible to generate an SMS that is sent (this function can be installed on *Apple Watch*, not yet on android smartphones, there are too many types).

It is important to set the *Rescue App* so that it can use the phone's location permanently. The use of the app is on the rise. There are also apps in Slovakia, Hungary and Austria. In Slovakia there is full connection to the *Mountain Rescue Service (HZS)*, outside the area they dial 155/112.

Already during the development of the *Záchranka* application, it was connected with the *HS module. Electronic hiking book (CZ/SK)* - conversion of paper hiking books into electronic form, registration of hiking books is mandatory in Slovakia. Part of the hike registration is also downloading *info* about the area – warnings and alerts. Members of the hike are also listed, if we do not report that we have reached the hike destination, the *Fire Brigade* is notified after 3 hours after the listed group members and contact at home are contacted first.

Since this winter, there is also a new *avalanche prevention module*. The web version can transmit video and photos via a click-through. Coming up: a "*guardian angel*" in the hike book, continuous sending of approximate location, export of *hikes* to the mapy.cz application. Hike planning will be whispered according to points of interest from mapy.cz. Since 2024 *avalanche widget* will be possible.

Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.: Heart rate variability - good servant, bad plan

He introduced us to his project, which started as a start-up, and today the entire system has more than one million measurements. He has taken what were originally laboratory measurements to literally every athlete's bedside table. The system monitors *Heart Rate Variability (HRV)* to within 1 ms, based on thousandths of a second resolution, the distance of each heartbeat varies a little each time, which is partly due to the fact that it's feedback controlled by the autonomic nervous system. It is not a quantitative measurement, but a qualitative one: it is a unique biomarker, suitable for monitoring the state of the organism, an indicator of the "quality" of the measurement. "*HRV reflects your physiological responses to all stressors, not just training stress*" (Marco Altini).

For example, if a young athlete stares into the night at his phone, this also affects the autonomic nervous system. The stressors may be different, but the outcome may be similar. The *mySASY* system requires the use of a mobile app and any chest belt. Measurements are taken after waking up, which must be standardized, lying-standing-lying, for a total of about 5 minutes. Individual measurements are not evaluated, but rather their dynamics and evolution.

To simplify for the layman, the parasympathetic as a system for providing and storing energy, the sympathetic as a system for mobilizing and consuming energy. This is shown in the interactive graphic. They have determined the long-term adaptive capacity, which creates 4 groups of people: *talent, keeper, classic, threat*. The evidence can be used for example to create training profiles, which can have a greater impact on the work of coaches.

For example, the *talent* type has a disposition for training, and on the contrary, long rest has a rather negative effect for them. The system also has a *dashboard*, where e.g. the coach can compare the results of each person. The training profile can also change over time. They observed in athletes who spent some time at high altitude, either for training or racing reasons. There are groups of people for whom the influence of HA will affect the autonomic nervous system setup, while for some the difference is large.

JUDr. Jiří Žák: Telemedicine – present-day and importance for the activities of the expedition doctor

The theme of *e-mountain* was continued on the topic of *telemedicine*. Telemedicine is not only patient-physician communication, but also between, for example, consultations between two physician-colleagues (e.g. a consultation between an expedition doctor and a specialist doctor in another country), or the transmission of data for evaluation.

Legally, this is a question determined by *the Health Service Act*, or there may be a commercial contract under the *Civil Code*.

Is there a legal framework for telemedicine? Legal support can be found in the Health Services Act, and health services may include consultancy services to assess individual treatment, or to suggest changes or additions to it. The content of the consultation itself is not defined. There is a *National Telemedicine Centre (NTMC)* in Olomouc, which functions as an organisational and educational centre for telemedicine. The *General Health Insurance Fund* supports only specific pilot projects. A system for sharing medical data is being developed in Europe but is not yet established.

There is a *Recommended Diagnostic and Therapeutic Procedure for General Practitioners 2020 - TELEMEDICINE (also here)*, which mainly highlights the pros and cons. The big risk is that in the event of any malpractice, the consequences may not be covered by the medical facility's insurance or even individual commercial liability insurance.

Another major challenge is the ability to ask good questions because of the lack of a physical examination. The use of *AI* is also an issue, but the doctor is always responsible.

It is not possible to underestimate the protection of personal data (*GDPR*), technical means – guaranteeing discretion is very difficult and these things need to be seen as appropriate to the circumstances. Dr. Žák speculated that even the *heart rate variability analysis* app *MySASY* could be used as a telemedicine tool to assess the ability to continue e.g. exercise/physical activity. There has been a big discussion about *AI* in particular.

MUDr. Jaroslava Říhová: Late effects of frostbite, prevention, treatment, lessons learned

One of the most frequently consulted problems within telemedicine is frostbite, on which Jaroslava Říhová is a Czech expert. She presented two case studies of frostbite in climbers who were not treated properly abroad. The most common late consequences of frostbite include vasospastic disorders, cold intolerance and frostbite arthritis. Cold intolerance tends to be the biggest problem, with some people having problems in temperatures as low as around 15°C, which is very limiting in everyday life.

Frostbite *arthritis* occurs with a lag of months to years. Treatment of late sequelae, where vasodilator therapy is pivotal, has a good experience with the drug *Cilostazol* which is only covered by the National Health Insurance for *ischemic lower limb disease (ICHDK)*. She pointed out the need for long treatment. The treatment of neuropathic pain is also very problematic (*gabapentin*, *duloxetine*, ointments with *lidocaine* and *capsaicin*), and she also noted the positive effect of the hyperbaric chamber. The dietary supplement *Neuromedic* is also a good preparation.

MUDr. Jana Kubalová: Accidental hypothermia up-to-date

The lecture started with interactive quiz questions on the topic of lowest temperatures, risk factors, etc. She reiterated the shift in hypothermia assessment (*Revised Swiss Scale*), problems with temperature measurement in the field. In terms of treatment, she stressed, for example, that active exercise is best for stage 1, which can raise body temperature by up to 1-5°C, but is inappropriate from stage 2 onwards as it interferes with cold vasoconstriction.

In hypothermia, we have 1 minute to establish circulatory arrest and other tools such as an *automatic defibrillator AED* or *ultrasound* must be used. She also repeated the principles of defibrillation, securing the airway, administering adrenaline and directing the patient to a medical facility.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Electric bikes – a plague not only in the Czech mountains

Examples of formerly active athletes who now promote e-bikes, such as *Arnold Schwarzenegger* or *Jaromír Jágr*. It is understandable, for example, in the context of convalescence, at work, for the elderly and disabled, but it is strange to ride an e-bike on flat asphalt. The most bizarre are children's electric bikes. He added his opinion on why he thinks that even the elderly shouldn't switch from a normal bike to an e-bike – there's no need, it's just motorized touring. Even in studies where they targeted newly diagnosed diabetics to ride e-bikes, but unfortunately the mileage was minimal.

Sunday 5. 11. 2023

MUDr. Alexandr Kolský: Injuries on bicycles from the perspective of the mountain service

After a short personal *remembrance of MUDr. Jiří Pelikán (1952-1988 Annapurna, for which our annual conference is named since 1990)*, he presented some basic data about the *Mountain Service* of the Czech Republic, including interesting statistics of interventions. In 2022, there were 1006 interventions on cyclists, 177 on scooters and 27 on electric bikes. In terms of areas in terms of cyclist injuries, the *Jeseníky Mountains* lead the way (376 interventions), where there are a number of single tracks or some cyclists ride directly down the slopes in the summer months. He also compared the number of injuries 20 years ago – in 2003, when the number of hits was significantly lower. Effect of terrain on injuries; difficulty of climbs and descents; terrain texture – fords, roots, gravel. Artificial obstacles such as barriers, potholes, wood dumps, crash barriers are also important.

Main causes of accidents: overestimation of own abilities, inappropriate equipment, inappropriate and insufficient clothing (especially in case of bad weather).

Finally, it is important not to overestimate your own strength, have a first aid kit with you, there is no shame in getting off the bike and pushing the bike for a while in a difficult place.

JUDr. Jiří Žák: Risk of sunburn in mountain environment

After last year's lecture on *snow blindness*, this year he focused on *solar erythema*, with both injuries occurring in the *Wildspitze* region of Austria. He sees the causes in the morning start in the dark, morning confusion, strenuous ascent, when no thought was given to the application of protective cream. Importantly, UV radiation increases with altitude, clouds don't filter UV completely, scattered light burns a lot, fresh snow is the worst. The recommendation is to always protect yourself from direct sunlight in the mountains, use protective creams, eliminate sunburn by good route planning, and of course protect your eyes, including goggles with side shields.

Martin Honzík, DiS: "I'll take it on the second" Accidents of second climbers, belayers and top rope – not only first climbers are falling

M. H. devoted himself to the "safer" discipline of climbing with as a second climber. The most common denominator of accidents is poor belaying with the absence of a partner-check.

Most of the time, the unfinished eight leads, sometimes lasting one or more sit-ups before it crashes. He recounted an earlier accident where a second-timer tied himself to the middle of the rope *on a fox*, the passing rope burned through the belay eye and the climber collapsed.

Another common mistake is a belay error, especially in the case of a sudden fall, they try to use their hands to avoid hitting the rock, let go of the rope, and then when they try to grab the rope again, their hands get burned when they grab the belay device.

The problem today is the increasingly thinner ropes, often *1-1/2-twin* hybrids - it is important to know the minimum rope thickness for our equipment. Hands too high above the belay.

Accident 6/2023 from the Uran tower in Adršpach, an unsecured belayer was struck by a falling first ascender, and still collapsed from the fore slope, with severe injuries.

He warned of injuries from slipping when unfastening the *express* loop, or from the carabiner being stuck in the hand (e.g. [here](#)) or in the nose. Blackout – the second-ascender has unhooked all of the bolts, including the top...

Beware of rings – they can completely strip your finger, the sharp edges of artificial holds are particularly insidious.

Often the cause is distraction. The lanyard in the material loop, or the carabiner in the snapping has come out of the lanyard. Accidents where a belay breaker on a *busy* rock cancels another rope team's belay. An incredible number of accidents at winches where a climber forgets to click.

Jana Kubalová added several accidents from the artificial wall in Brno.

MUDr. Jana Kubalová: Resuscitation on the ferrata

There are several ferrates of different difficulty levels in *Slany* on *Slánská hora*, which are easily accessible from the town. *Call for intervention*: a woman resuscitated a man sitting on a ferrata at about 12 metres. He collapsed in front of her eyes, she tried to perform indirect chest massage on that man sitting in the seat harness on the ferrata, the intervening firefighter on the ladder only tilted his head, thus clearing the airway, and no circulatory arrest was noted. The question was raised as to whether such resuscitation would even be feasible. There is no data on this.

Therefore, a *study* was designed directly on the ferrata using *SimMan 3G plus*, 6 participants (5 male, 1 female, persons with resuscitation experience), controlled by software (SW). First, resuscitation was performed on the ground, then when he was hanging on the ferrata.

Pitfalls: inability to use own body weight used in *cardiopulmonary resuscitation (CPR)* on the ground, need for correct body positioning, rapid fatigue). Outcomes from SW - even the best participant failed to maintain the recommended depth of compressions, but had a higher rate, but tended to do so on the ground. Duration 2 minutes. Female average depth 34mm, pauses due to position.

Overall tendency to higher frequency on land and ferrata, depth only 10% of correct depth on average, correct hand position in 24%.

Conclusion: resuscitation on the ferrata is feasible, does not lead to worsening of the rate of compressions or deterioration of chest relaxation during the two-minute resuscitation...

Recommendations: try to get down on the floor, lean your back so that there is a hard mat, try to lift the legs a little so that there is a venous return, if more than one person is present, it is a good idea to take turns after a maximum of 1 minute, because after 1 minute the effectiveness of the massage decreases rapidly.

MUC. Kateřina Dostálová, MUC. Pavel Pískovský: The simulation center – part of the modern study of medicine

Fourth-year medical students reported how medics today are increasingly encountering *simulation medicine*. Simulation medicine has taken inspiration from other fields such as aviation and aerospace. From simple simulators to very sophisticated simulators with software. Start by preparing at home with *e-learning*, including tests and quizzes. The lessons are attended by tutors from among the senior students.

Many of the tasks are algorithmic, the goal is to experience the procedure, so the *checklist* is reviewed during practice. The follow-up *debriefing* is important, the possibility of repeating a given scenario. *Team-based Learning* first *pre-class reading*, then test verification and collaborative discussion with the facilitator.

Case study of a virtual patient - discussion both at the individual group level and between groups. The principle is a safe environment ("*Mistakes are welcome in SIMU*"), time is kept very well, there is an opportunity for everyone to try out the simulation and dialogue with each other is still possible. There are also courses for physicians and non-physicians. The idea is that students should be as well prepared as possible before coming to see a real patient. *Medical psychology and psychosomatics* with actors from the Brno theatre, practicing communication with different types of patients (anxious, aggressive), recording the lesson on video with a detailed debriefing with a psychologist.

MUDr. Jana Kubalová: Evidence-based preacclimatization

Upon reaching higher altitudes, the effect of *hypobaric hypoxia (HH)* sets in quickly. The body's response is within minutes to days: heart rate and minute ventilation adjust immediately. The unequivocal acclimatisation varies according to different studies. In short – time is needed, but the holiday has only a limited number of days.

The recommendation of 500 m/day with *rest-days on days 3-4* is supported by a single randomized trial at *Muztagh Ata*. Hypobaric hypoxia has been shown to be significantly different, and worse (even worse symptoms), than *normobaric hypoxia (NH)*, so there is no complete substitute for staying at altitude.

Pre-acclimatization strategy: the hypobaric chamber is the most reliable method, but it is usually not feasible for climbers.

Of the medications used, acetazolamide is retained H^+ in the body, which increases ventilation and does not mask the symptoms of *acute mountain sickness (AMS)*. However, it is recommended not to use the medication.

Stage climb - acclimatize well to altitudes around 2500-2600 m – the body is then better prepared for climbing higher. Limit the pulmonary vascular response to hypoxia, ideally 6 days but even 2 days will help. Intermittent hypoxia – several hours per day of HH or NH, 1.5-4 h/d at >4000 m.

Conclusion: 1-5 weeks of daily exposure for 1-4 hours at 4000 m triggers ventilatory and autonomic nervous system adaptation to high altitude. For longer stays the effect of physical activity in hypoxia is better, nowadays it is possible to rent hypoxic tents in the Czech Republic. The paper sparked a great discussion, also regarding the possible effect of breathing exercises of the type of the method according to *Wim Hof*.

Michal Veselý: Pre-acclimatization, speed ascents and expeditions

"*The money is there, but the time is not*". In the *Hypoxic Centre in Hradec Kralove* there is *hypoxic training room* simulating about 2800 m, you can also rent a hypoxic tent. Hypobaric chamber is available e.g. in Slovakia. It is still an alternative to a trip to the Alps.

The author has no experience with medicaments, including Chinese medicine. After previous experience with covid there is poor adaptability to altitude, borderline saturations can be noted on the first nights >2000 m. He prefers preacclimatization in the mountains. Symptoms persist such as low saturation, feeling colder than in the past, poor mental status, fear, but on the positive side, low heart rate, appetite persists, no headaches.

In conclusion: the preparation consists in acclimatization even for lower hills (4000 m). Promoters of speed climbs - *Kilian Jornet* (Summits of My Life), *Ueli Steck*[†]. The need is perfect knowledge of the conditions (e.g. *Jornet* walked the route 20 times before speed climbing the Matterhorn), personal factors - experience, ability; nowadays better times due to extremely light equipment that allows fast ascents. Family trips are very empowering as the best mental and physical enhancement. Ultratrail, skyrun, ski mountaineering is also excellent. Vertical 1km record by *Philip Götsch* in 28:53, speed ascents of the north face also beat *Ueli Steck*. He presented some of his recent climbs, such as the world's highest volcano in Chilla *Ojos del Salado* 6893m.

Martin Honzík DiS: App Snow Safe

First, he presented several avalanche accidents where the dangerous avalanche situation was known in advance and all information was available in the avalanche forecast. *The Snow Safe app* integrates avalanche information and weather from a number of regions, not only Alpine countries, but also Norway, etc. It includes not only the weather history but also the forecast. It is also possible to add your own observations.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Speed ascents, expeditions and movement

First, he introduced several historical milestones with interesting performances, including *Kilian Jornet* again. He also set up a website *More Kilometers, More Fun* (mtnath.com), where he has a *Fastest Known Time* - summaries of the most famous climbs. *Lenka Poláčková Vacvalová* who has been putting in a number of interesting performances. *Kristin Harila* Former cross-country runner, all 14 eight-thousanders with helicopter transfers, all with jumar, Sherpa support to fix ascent routes, 92 days in total, large team providing logistics.

RNDr. Jan Pala, Ph.D.: Selected avalanche accidents in the winter season 2022-2023

In Slovakia 21.9.2022 Bradavica (High Tatras): two groups, both standing on a snow slab that collapsed with them, 2 dead.

Second accident 10.12.2022 Priečné sedlo (a saddle in High Tatras): at the hut warned of unsuitable conditions, they had no avalanche equipment, 2 alpine hikers, on foot, inflated slab, avalanche passed through a stone field.

21.1.2023 Velký Kriváň (High Tatras): during the 2nd avalanche stage, 7 experienced ski mountaineers, long avalanche, 1 with avalanche pack 1 without, no serious injuries.

11 March 2023 Nižná Popradská štrbina ((High Tatras, Mengusovská dolina): 10 ski mountaineers and 2 hikers, most of them torn down by the chute, minor injuries. Also presented several accidents from USA, 2 dead covered by snow from roof.

7. 10 .2023 Shisha Pangma: two American women who missed this peak to complete the Crown of the Himalayas. Avalanche from an unstable blown slab just below the summit.

Lenka Horáková, MD (6 November 2023),
Edited by Ivan Rotman, MD (May 2024)