



SPOLEČNOST HORSKÉ MEDICÍNY



XXXIII. Pelikánův seminář Aktuální problémy horské medicíny 2023



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

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 rozšířenějšího 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 pořadajících 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 uzávěru 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 snižuje 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.

Hygienu 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 potřebuji 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 převážně potřebují být lehcí 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 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 vypsaní 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, lež–stoj–lež, 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 spekuloval 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 elektrocole po rovině po asfaltu. Nejbizarnější jsou dětská elektrokola. Přidal svůj názor, proč si myslí, že by i osoby vyššího věku neměli přesedlat z normálního kola na elektrocolo – 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 lékárničku, není ostuda slézt z kola a v obtížném místě kolo chvíli tlačit.

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

Po ložské 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 jističí 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 jističkem.

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 doporučovanou 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. Lekci se účastní lektori 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 stržena 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)