



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra

Bakalářská práce

Vysokohorská turistika, cesta posílení těla a ducha

Tourism in the Alpine region, way to strengthening of body
and mind

Vypracoval: Dominika Ptáčnicková
Vedoucí práce: PhDr. Zuzana Kornatovská, Ph.D., Dis

České Budějovice 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Vysokohorská turistika, cesta posílení těla a ducha“ jsem vypracovala samostatně, za použití uvedených informačních zdrojů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce, ani její podstatná část, nebyla použita k získání jiného či stejného akademického titulu.

V Českých Budějovicích, dne

.....

podpis diplomanta

Poděkování

V tomto bodě bych ráda poděkovala PhDr. Zuzaně Kornatovské, Ph.D., Dis za vedení této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Pavlíně Moučkové za ochotu, vstřícnost a pomoc při konzultaci.

Kromě díky, jež jsem vzdala výše uvedeným dámám, jejichž pomoci a práce si opravdu cením, chci projevit ještě velký dík mé rodině, jež tu pro mě vždy je a jejíž podpory si v životě vážím nadevše.

Abstrakt

Stěžejním tématem této bakalářské práce je vysokohorská turistika, její psychologické aspekty a vlivy vázané k danému prostředí. V první části se věnuji vymezení vysokohorské turistiky a jejími odnožemi. Dále se zaměřuji na hledisko motivace k vysokohorské turistice, prožívání krajiny a její demografie. V další části této práce se setkáte s přiblížením faktorů ovlivňujících lidskou fyziologii, reakce organismu na vysokohorské prostředí, s poruchou aklimatizace a poučení o řešení tohoto problému.

Cílem této bakalářské práce je podat objektivní náhled na ústřední aspekty vysokohorské turistiky. Dát čtenáři možnost zhodnotit tento fenomén z hlediska jeho přínosnosti ale i rizika.

Předložená fakta mohou být opěrnými body při vytváření turistických produktů na míru. Kromě toho mohou sloužit jako jistá prevence a pomocník v případě výskytu nějaké z uvedených zdravotních komplikací vázaných na pobyt ve vysoké nadmořské výšce.

Klíčová slova

vysokohorská turistika, motivace, prožívání, vliv vysokohorského prostředí, reakce organismu na vysokohorské prostředí, vysokohorská nemoc

Abstract

The main topic of this thesis is mountain hiking and its psychological affects and impact on the environment.

The theoretical part focuses firstly on the term „mountain hiking“ and its definition and interpretation. The author then deals with the aspect of motivation for mountain hiking, the aspect of experiencing nature and its demography.

Furthermore, the author concerns with the factors which influence human physiology. Moreover the author pays attention to the human reactions to high mountain environment, acclimatization disorders and how to deal with them.

The aim of this Bachelor thesis is to give an objective view to central aspects of mountain hiking. Another aim is to give a reader a chance to evaluate this phenomenon with respect to its benefits and risks.

The facts stated in this thesis can also help the reader to create the perfect fit for the hiking products. Moreover, the facts can also be used as a kind of precautions against potential presence of health problems when staying at places with high altitude.

Keywords

mountain hiking, motivation, experiencing, impact on the environment, human reaction to mountain hiking, high mountain environment, high mountain disease

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Úvod | 8 |
| 2 | Cíle, úkoly a metodika práce | 9 |
| 3 | Úvod do Vysokohorské turistiky | 10 |
| 4 | Provázanost vysokohorské turistiky | 11 |
| 4.1 | Hlavní odnože vysokohorské turistiky | 12 |
| 4.1.1 | Trekking | 12 |
| 4.1.2 | Alpinismus | 13 |
| 4.1.3 | Zajištěná cesta | 14 |
| 5 | Vývoj vztahu člověka a přírody | 15 |
| 6 | Motivace a prožívání | 18 |
| 6.1 | Motivace..... | 18 |
| 6.1.1 | Motivace k vysokohorské turistice..... | 20 |
| 6.2 | Prožívání | 23 |
| 6.2.1 | Prožitek ve sportu..... | 26 |
| 6.2.2 | Požitek z krajiny..... | 26 |
| 7 | Expanze vysokohorských turistů..... | 31 |
| 8 | Faktory ovlivňující lidskou fyziologii ve vysokohorském prostředí..... | 33 |
| 8.1 | Nadmořská výška..... | 33 |
| 8.2 | Teplota, vlhkost a rychlost proudění vzduchu | 35 |
| 8.3 | Intenzita záření..... | 36 |
| 9 | Reakce organismu na vysokohorské prostředí | 36 |
| 9.1 | Kompenzační změny organismu – reaktivní změny | 36 |
| 9.2 | Reakce na nedostatek kyslíku | 37 |
| 9.3 | Působení chladu a nízké vlhkosti vzduchu..... | 39 |
| 9.4 | Působení záření | 40 |

| | | |
|------|---|----|
| 10 | Aklimatizace organismu na vysokou nadmořskou výšku..... | 41 |
| 11 | Poruchy aklimatizace – výšková nemoc | 44 |
| 12 | Lake Louise Symptom Score (LLSS)..... | 48 |
| 13 | Formy výškové nemoci..... | 50 |
| 13.1 | Akutní horská nemoc (AHN/ AMS) | 50 |
| 13.2 | Vysokohorský otok mozku (VOM/ HACE)..... | 52 |
| 13.3 | Vysokohorský otok plic (VOP/ HAPE) | 54 |
| 13.4 | Chronická výšková nemoc (Mongeho nemoc/ CMS)..... | 56 |
| 14 | Léčba..... | 60 |
| 14.1 | Akutní výšková nemoc..... | 60 |
| 14.2 | Výškový otok mozku | 61 |
| 14.3 | Výškový otok plic | 61 |
| 14.4 | Chronická výšková nemoc | 63 |
| 15 | Závěr | 65 |
| | Seznam literatury | 67 |

1 Úvod

Žijeme v uspěchané době, kdy si stres a všudypřítomné napětí vybírá svou daň, a tak příroda, jež byla po mnoho let opomíjena a pouze vytěžována, nabývá pro člověka opětovné hodnoty. S narůstajícím stresem, spěchem, vývojem techniky a průmyslu jednadvacátého století lidé častěji, než kdy dřív hledají únik, přičemž se mnozí z nich ubírají do přírody, kde se prostřednictvím rozličných aktivit, mezi něž patří i vysokohorská turistika, rehabilitují. Únik před každodenností bytí, však nemusí být tou pravou a jedinou hybnou silou, proto se ve své práci věnuji otázce motivace k vysokohorské turistice a prožívání daného okamžiku. Dalším bodem, kterému se ve své práci věnuji je vysokohorská turistika z pohledu demografie.

Svou bakalářskou práci jsem představila jako cestu vedoucí k posílení tělesné i duševní stránky člověka. Hory jsou nejen dechberoucími velikány hostící nás svými životem bujícími sedly či úchvatnými výhledy na svých hřebenech a vrcholcích, ale též, jak už se v minulosti tolikrát ukázalo, nepředvídatelnými a mnohdy nelítostnými společníky. Při jejich zdolávání jsme vystaveni rozličným vlivům prostředí a vystavováni tak zkoušce naší fyzické i psychické odolnosti. A tak se dále věnuji těmto vlivům, následným reakcím organismu a zdravotním rizikům vysokohorského prostředí.

2 Cíle, úkoly a metodika práce

Vysokohorská turistika se těší stále vyšší oblibě a nabývá na počtu svých příznivců. Je též předmětem této bakalářské práce, jejímž prostřednictvím bych se ráda zaměřila na motivaci k vysokohorské turistice a jejímu prožívání. Dále se chci věnovat její demografii a v neposlední řadě zhodnotit vlivy vysoké nadmořské výšky na organismus a související zdravotní rizika.

Jedná se o práci rešeršního typu, podrobuující analýzu české i zahraniční odborné literatury.

3 Úvod do Vysokohorské turistiky

Definovat pojem vysokohorská turistika (VHT) je poměrně obtížné a pohled mnoha autorů se v tomto směru různí. Jde o komplexní disciplínu zahrnující mnoho dílčích činností.

KČT uvádí, že vysokohorská turistika je specifický druh turistiky, jež je celoročně realizován, ve skalnatých oblastech, v horách a velehorách, a to po značených i neznačených cestách, ve skalním terénu, po firmových polích, ledovcích a zajištěných cestách. K zdolání neschůdného terénu a zajištění bezpečnosti je používána horolezecká technika a výzbroj.

Dle Neumanna (2000) se VHT též pojmenovává „horskou turistikou“, „turistikou v horách“ či „trekingem“, krom toho vysokohorský turista musí disponovat určitými znalostmi, dovednostmi a vyšší úrovní tělesné kondice než je tomu u běžného pěšího turisty.

Sýkora a kol. (1986) tvrdí, že při vysokohorské turistice se držíme vyznačených cest a dodržujeme zásad ochrany přírody, včetně sezónních opatření v jednotlivých oblastech. Dále uvádí, že při pohybu lze kromě nohou použít i rukou, avšak nohy by měly zůstat naší hlavní oporou. Měli bychom respektovat zásadu tří bodů opory a při lezení udržovat přiměřený odstup od skály.

VHT je druhem turistiky uskutečňované ve skalnatém či ledovcovém terénu hor, k přesunům je využíváno turistické chůze a výjimečně, na krátkých vzdálenostech a pro zachování bezpečí, lze využít i základních prvků horolezecké techniky. Nejvýznamnějším motivem vysokohorské turistiky je kulturně-poznávací funkce.

Pro výkon VHT je nezbytné disponovat danými dovednostmi jako jsou například znalost geomorfologie terénu, ochrana přírody či odborně-technické znalosti, především pak orientace a meteorologie (Ludvík, 1986).

Dle Bošťkové (2004) je výklad pojmu „vysokohorská turistika“ dvojitý. V prvním případě hovoří o pohybu v horském terénu, při němž jsou používány zejména dolní

končetiny a horní končetiny jsou používány jen zřídka. Lze tedy hovořit o libovolném pohybu v horách, výstupy na jejich vrcholy nevyjímaje, leč bez použití horolezeckých a jistících pomůcek. Dalším výkladem pojmu jsou zajištěné cesty, tzv. ferraty.

I přesto, že výklady autorů se v některých bodech rozcházejí, lze říci, že VHT se rozumí jakýkoli pohyb v horách, při němž nohy dominují jakožto hlavní hybná a oporová složka. Jedná se především o výstupy na vrcholy či sedla, hřebenové výšlapy ve vysokohorském terénu či přechody horských skupin.

Ve svých prvopočátcích na přelomu 18. a 19. století se horolezectví vyznačovalo obdobnými styly výstupu, jež jsou typické pro dnešní vysokohorskou turistiku, teprve s dalším vývojem horolezectví postoupilo do oblasti svislých stěn hor a skal, jde tedy o nejpůvodnější formu horolezectví a domnívám se, že nejvhodnější je její zařazení právě mezi tradiční horolezecké disciplíny.

4 Provázanost vysokohorské turistiky

Lze tvrdit, že pro turistu, při obvyklé pěší turistice a cestování, je hlavní motivací lačnost po poznávání nových krajů a krás přírody, neméně pak historie, památek a lidských obyčejů či lidí a způsobu jejich života. Zdolávání obtížných tras nebývá jeho prioritou, a tak se pohybuje převážně po cestách, pěšinách či alespoň schůdném terénu. Naproti tomu horolezec vedle prožitku z cestování nalézá svou motivaci právě v prožitku z absolvovaného náročného výstupu.

Vysokohorská turistika je disciplínou, jež snoubí touhu po zdolávání vrcholů a poznávání přírody. Uvádí se, že právě pro naplnění obou z uvedených motivací je vhodné absolvování tras s nižším stupněm obtížnosti.

K tomu Bošáková (2004) uvádí, že jedním ze základních rysů vysokohorské turistiky je menší stupeň náročnosti túr, přičemž zpravidla dominuje chůze či pohyb v nenáročném horském terénu definovaném stupněm I. až II. UIAA, a pouze nahodile dosáhne vyšších stupňů, obecně se o turistice hovoří maximálně při III. Stupni UIAA.

V tomto případě však hovoříme pouze o obecném tvrzení, jelikož vysokohorská turistika je, jak jsem se již zmínila dříve, disciplínou jejíž vymezení není pevné, a tak

nelze hovořit ani o její hranicích. Zejména proto, že mnozí hovoří o vysokohorské turistice i tehdy, když v zimních podmínkách absolvují celodenní výstup ve stupni II.-IV. V tomto případě opět sehrává svou roli otázka motivace a subjektivní přístup.

Vysokohorský turista se nepokládá za sportovního lezce, převládající motivací je touha objevovat dosud neznámý terén nebo malebnou cestu, a eventuálně náročné pasáže by byl svolný obejít a linii si tak zjednodušit. Teprve nevidí-li jiné východisko pro průstup vybrané túry, pak absolvuje obtížný úsek zcela klasickým horolezeckým způsobem s využitím postupového jištění, štanďování aj. Výstupy při vysokohorské turistice se obvykle ubírají k vrcholům hor, avšak v mnohých případech představují též rozličné přechody horských hřebenů, výše položených horských sedel, horských ledovců aj. V případě překonávání lezeckých pasáží či ledovců bývá, jak již bylo uvedeno výše, používána horolezecká výzbroj, výstupové a jistící techniky (Boščíková, 2004).

Připustíme-li, že základní formou VHT jsou obvykle jednodenní výpravy v horském až velehorském terénu, vykonávané v dané oblasti z jednoho výchozího bodu, například horské chaty, přičemž bývají kombinovány výstupy na vrcholy s přechody sedel a údolí, případně hřebenové túry, pak můžeme být natolik troufalí a pokusit se problematiku VHT jakýmsi svébytným způsobem uchopit a pokusit se ji rozčlenit do několika vývojových, opět nejednoznačně definovatelných, skupin.

4.1 Hlavní odnože vysokohorské turistiky

4.1.1 Trekking

Málokdo dnes ví, že slovo trek původně pochází z afrikánštiny a v 19. století na území dnešní Jihoafrické republiky označovalo délku pozemní cesty. S invazí a postupnou expanzí Britů do jižní Afriky bylo toto slovo, a mnoho dalších afrikánských slov, trvale začleněno do angličtiny a v přesném překladu znamenalo „den cestování volským vozem“ či „jednu etapu cesty volským vozem“. Přeprava, jež byla typickou pro pohyb v rozlehlých oblastech koloniální Jižní Afriky (trekking, 2011).

V tradičním pojetí, jak jej známe dnes, trekkingem míníme dálkový pochod, trvající od jednoho týdne až mnoha měsíců.

Hranice jednoho týdne je uváděna z důvodu přizpůsobení a odloučení se od běžných problémů každodennosti bytí, jež chodec postupně nechává za sebou a prostřednictvím každodenních rutinních činností vázaných na absolvovanou cestu má možnost plně vnímat prostor jež ho obklopuje a ponořit se do hloubi svých myšlenek (Williams, 2018).

Obecně můžeme dálkový pochod dělit na dálkové pochody v přiměřeně osídlené krajině a treky vedené málo známými horskými oblastmi. V prvním případě jde obvykle o oblasti, jež jsou opatřeny turistickou infrastrukturou a trasa je vedená tak, aby měl turista možnost přenocovat v hotelích, hostelech, horských chatách, či v horším případě bivacích. Druhou možností je trekking vedený málo známými horskými oblastmi. Evropští trekaři tuto disciplínu obvykle pojmají jakožto trek v odlehlých oblastech nejvyšších velehor Himaláji, Karokorámu či And. Češi jsou však speciální skupinou, jež mnohdy upřednostňuje turisticky méně frekventované cíle, příkladem jsou rozsáhlá pohoří středoasijská. V takovém případě je cesta vedena spíše údolními a přes sedla, přičemž přechody horských hřebenů a dosahování významných vrcholů není příliš obvyklé. Tento způsob putování je též spojen se spaním pod širým nebem, a tak k němu neodmyslitelně patří i velký těžký batoh, jež skýtá veškeré nutné vybavení pro přenocování, pohyb v horských oblastech a stravování (Brandos, 2010).

4.1.2 Alpinismus

Jestliže jsem uváděla, že vysokohorská turistika je obtížně uchopitelnou nejednoznačně definovatelnou disciplínou, pak alpinismus je výsostí, co dopočtu různých definic. Jednotliví autoři nahlízejí na danou problematiku různě a nezřídka kdy úplně odlišně.

A tak, jelikož se má filosofie nejvíce shoduje s názorem pana Otakary Brandose, citovala jsem jeho pojetí definice alpinismu z článku „Turistika, vysokohorská turistika, trekking”.

„Alpinismus je formou vysokohorské turistiky v ledovcových horách a v ledovcových terénech. Je přechodem mezi vysokohorskou turistikou a horolezectvím. Alpinista musí zvládat základní lezecké techniky, jištění jednotlivce i skupiny a používat specifickou výzbroj nutnou pro jištění na ledovcích” (Brandos, 2010).

4.1.3 Zajištěná cesta

Italsky „Via ferrata”, německy „Klettersteig”, anglicky „Climbing path” a česky jednoduše „Zajištěná cesta” či slangově používanější označení „ferrata”.

Frank a Kublák (2007) zajištěné cesty definují jako uměle zabezpečené horolezecké cesty, jejichž míra obtížnosti je redukována kolíky, kramlemi, mosty, ocelovými lany a žebříky.

Naproti tomu Bošťíková (2004) uvádí, že pohyb po zajištěných cestách je formou vysokohorské turistiky a představuje horolezeckou cestu s umělým jištěním, jejíž přirozená úroveň obtížnosti je simplifikována žebříky, visutými mosty, kramlemi, kolíky a ocelovými lany, čímž se cesta stává možnou i pro nelezce.

Winter (2003) uvádí, že ferraty jsou krajní variantou vysokohorské turistiky, a pro jejich zdolávání je třeba disponovat nejen znalostí základních technik chůze a výstupu, ale též základy lezeckých technik a vhodně užívat potřebných jisticích pomůcek.

Prapůvodní ferraty, vyhotovené z konopných lan, dřevěných žebříků a obdobných mechanismů, se pro propojení horských stezek mezi vesnicemi užívaly již před staletím. Ty však nebyly zakládány pro ukojení turistů lačnicích pro dobrodružství a krásných výhledech, nýbrž ze zcela praktických důvodů.

Uvádí se, že nejranější fází zajištěných cest byl výstup francouzského krále Karla VIII, datován k roku 1492, na Mont Aiguille, avšak za oficiálně první zajištěnou cestu je považována cesta na Dachstein, jež byla vybudována na popud profesora Fridricha Simony roku 1843. Od prvních zajištěných cest k počátku moderních zajištěných cest, jež je připisován první světové válce, uplynulo téměř století. Válka nezůstala jen v nížinách, ale táhla se i přes hory. A tak pro zpřístupnění cest rakouští i italští vojáci vystavěli ve stěnách skal žebříky, dolovali galerie a tunely a nebezpečné úseky opatřili lany. V poválečném období docházelo k postupnému znovuobjevování, opravám a mnohdy i kompletnímu přejišťování původních vojenských cest z 1. světové války. Sedmdesátá léta však představovala jakousi renesanci pro zajištěné cesty, jejichž

popularita rychle vzrůstala a docházelo k výstavbě mnoha nových zajištěných cest. Tento trend přetrvává dodnes (Klementová, 2020).

5 Vývoj vztahu člověka a přírody

V antice byla příroda pokládána za živou. V době středověku božím stvořením, kdežto v novověku nabrala příroda podobu spíše mechanického objektu, jež je řízen fyzikálními zákony a jejímž protějškem je myslící subjekt. V 19. století věda odhalila, že člověk je součástí přírody, nicméně z hlediska filozofie je příroda mimolidská přirozená skutečnost (Beneš, Bulis, Matoušek, Nevosad & Nevosad, 2002).

A tak dospíváme ke skutečnosti, že příroda je pojmem, jemuž dnes všichni rozumíme, nicméně zřídka kdy jej dokáže definovat. Například z ekologického hlediska přírodu dělíme na živou a neživou, kdy do živé přírody zařazujeme veškeré živé organismy a do neživé přírody horniny, nerosty, půdu, vodu a vzduch. Přesto z pohledu mnoha bývá příroda vykládána spíše jakožto kus určitého území, prostoru.

A tak „Není na čase si přiznat, že přírodu stejně vymezit neumíme, a přijmout, že vztah člověka k přírodě je vlastně vztahem k prostředí?“ (Krajhanzl, 2009).

Dle mého názoru nejvýstižnější formu daného pojmu podává Strejčková (2005), jež čerpá ze slovníku B. Kočího z roku 1929: „Příroda je souhrn sil a forem hmoty, nevyčerpatelný podnět lidského bádání, první a nejstarší vychovatelka lidstva. Výchova přírodou je stálá, důsledná, spravedlivá, neznající protekce, ani slepých vášní, ovšem ani soucitu, milosrdenství, blahovlnnosti. Je sama o sobě únavně jednotvárná a pomalá, a proto vyžaduje um doplňování i soustavnou, promyšlenou a uvědomělou výchovu umělou“.

Dle Sýkory (1986) příroda odedávna představuje klíčovou složku samotného bytí a vývoje člověka, mimo jiné zastupuje značnou část prostředí, v němž člověk žije.

Vztah mezi člověkem a přírodou je utvářen dlouhodobě, postupně, vzájemným působením obou složek. Člověk svým způsobem života přírodu využíval a ovlivňoval již odnepaměti a s vývojem společnosti se lidské působení na přírodu značně zvětšuje, a to jak v rozsahu, tak i významu. Člověk se v přírodním prostředí nevyvíjel pouze na

biologické úrovni, ale též jako fenomén sociální, z toho plyne, že jeho postavení a úloha v přírodě korelovaly i s aktuálním stupněm společenského rozvoje.

Proměny provázející čas, jako jsou velké klimatické změny v podobě střídání dob ledových, meziledových i kolísání mezi obdobími sucha a deště a následné změny prostředí vyvolané danými klimatickými výkyvy či geologickými silami, zřejmě značně ovlivnily fylogenetický vývoj člověka a měly nepokrytě značný význam i na celý vývoj lidské civilizace a postupné osidlování Země.

V otázce lidského vývoje však nefigurovaly pouze přírodní změny a katastrofy, jež nikterak nezávisely na člověku a jeho počínání. Lidé nikdy nepatřili mezi živočišný druh, jenž se pouze pasivně přizpůsobuje přicházejícím změnám. Jsme spíše tvory, kteří přírodu již odedávna aktivně využívají a přizpůsobují svým vlastním potřebám.

Demografický růst a ekonomický vývoj společnosti má vliv na utváření prostředí, jež posléze zpětně působí na lidskou společnost. Jak již bylo popsáno výše, vztahy mezi přírodou a člověkem jsou zpětnovazebné.

A tak Šlégl (2002) zaznamenává zásadní proměny v chování člověka vůči přírodě dle čtyř historických etap lidstva:

- Pravěk člověka činil pokorným a přizpůsobivým přírodě.
- Ve starověku se člověk nově stal zemědělcem, pastýřem, obyvatelem osad a těžařem rudy a dřeva. Příroda zažila první vlnu devastujícího vlivu člověka. Nastalo masivní odlesňování, vodní i větrné eroze a postupná změna klimatu. Ve starověku vznikaly první stepi a pouště v důsledku zhroucení ekosystému na základě lidské činnosti.
- Středověku vládl člověk na evropské půdě rýčem a sekerou. Pokračovalo se v bezhlavém kácení lesů, stavění nových sídel, rozvoji zemědělství a dalších řemesel, načež docházelo ke vzniku nových dolů a těžbě rozličných surovin.

- Avšak až novověk, po nástupu průmyslové revoluce, představoval pro přírodu opravdovou výzvu. V této době docházelo k dalšímu rozvoji zemědělství a nárůstu těžby dřeva, uhlí, ropy i rud. Demografický růst byl na vzestupu, stavěla se nová města a stará se rozšiřovala. Vznikaly nové dopravní prostředky a komunikace. Docházelo k výraznému narušování biosféry a z lokálních problémů se stávaly problémy globální.

Enviromentální chování člověka je úzce spjato s jeho vztahem k přírodě a životnímu prostředí, přičemž kladný vztah k přírodě negarantuje ohleduplné nakládání s životním prostředím (Krajhanzl, 2009).

Odvrátíme-li tedy zrak od toho, jak bezohledný a surový člověk jako živočišný druh k přírodě dokáže být a zaměříme-li se čistě na to, jak si aktuálně stojí, zjistíme, že dnešní člověk si pro sebe vybudoval svět, jež ho přerůstá a je mu, dle mého skromného názoru, spíše bičem nežli útěchou. Žijeme hektickým způsobem života, ve zrychlené době, vychovávaní technologiemi, jež vyvíjíme za účelem zjednodušení si našeho bytí, avšak právě technologie, jež jsou nám na mnoha polích pomocníky, jsou součástí systému, jež k nám přivádí onen vnitřní neklid, který mnohé z nás tak tíží. Technologie jsou nám pomocníkem, pojitkem se světem a mnohdy i závislostí, jediným obrazem našeho světa, nástrojem zaslepení. Internet a sociální sítě nám dávají možnost sdílet své zážitky s celým světem, a naopak i možnost čerpat rozličné informace z dálek, jež by nám byly jinak zapovězeny. Toto sdílení může v některých z nás, obzvláště pak u mladých lidí, vyvolat nutnost ke srovnávání, což může některé lidi stresovat. Kromě toho jsme společností orientovanou na výkon a výsledky, a to jak v rovině pracovní, tak i rodinné. Tyto skutečnosti vedou k tomu, že mnoho lidí žije pod neustálým tlakem povinností a požadavků, jež mají splnit. A tak dochází k tomu, že těmto lidem nezbyvá adekvátní čas na odpočinek. Nedokáží si vyhradit čas, jež by strávili aktivním odpočinkem, relaxací, dopřáli si více času pro spánek, rodinu a přátele, zdravé stravování atd. Neustálý, všudypřítomný tlak spolu s nezdravým životním stylem má pak neblahý vliv na vývoj psychických a takzvaných civilizačních chorob (Sarris, O'Neil, Coulson, Schweitzer & Berk, 2014).

Avšak i přesto, že se zdá, že dnešní člověk je natolik ponořen a zaneprázdněn honem za vlastním úspěchem a prosazením se ve společnosti, tak příroda a konkrétně hory

zažívají renesanci co do počtu návštěvníků. A tak se sama sebe ptám, co je tím motorem, jež žene lidi do hor a přírody obecně? Je to touha zpomalit, uniknout tíze života v západní civilizaci? Touha poznávat nové lidi, obyčeje a krásy krajiny? Touha sdílet dosažené „trofeje“?

6 Motivace a prožívání

6.1 Motivace

Pojem motivace pochází z latinského *moveo* v překladu *hýbám, pohybuji*. Znázorňuje tedy skutečnost, že v našem počínání figurují jakési hybné síly, motivy, na jejichž základě se snažíme porozumět tomu, proč se konkrétní osoby chovají tím či oním způsobem. Motivace je procesem, jež může být vyvolán vnitřní pohnutkou (motiv), jež se nejčastěji rodí na základě potřeb a zájmů daného člověka (seberealizace, potřeba poznávat, objevovat) či vnější pobídkou (incentiva), která pramení ze sociálního prostředí a má danou výchozí hodnotu, jež nám poskytuje určité uspokojení (něco získat, anebo se něčemu vyhnout). Výsledná motivace daného člověka pak mnohdy bývá spojením obou (Harbichová, 2014).

Přesto je motivace pokládána za hypotetický, uměle vytvořený koncept, neboť nelze operacionalizovat přímo, nýbrž pouze s pomocí daných měřitelných ukazatelů. Mnohdy však bývá definována jakožto niterní dynamický stav jedince, jež sestává z emočních i kognitivních procesů a iniciuje, směřuje a udržuje chování člověka k danému cíli (Klinger & Cox, 2004). Autoři Čáp a Mareš (2001) uvádějí motivaci jako komplex hybných okamžiků v činnosti, prožívání, chování i samotné osobnosti člověka. Mají zato, že to, co daného jedince pobízí a podněcuje v to, aby něco činil, nějak reagoval či naopak jej tlumí, mírní, brání mu v konání čehosi je výsledkem právě oněch hybných okamžiků. Nadto Průcha, Walterová a Mareš (2009) vidí motivaci jakožto přehled vnitřních a vnějších faktorů, jež podněcují, aktivují a poskytují energii lidskému chování a prožívání, též zacilují toto dané chování a prožívání jistým směrem a ovládají jeho průběh i způsob dopracování se k výsledkům.

Poukazují též, že působí i na formu reakce daného člověka na jeho vlastní jednání a prožívání, avšak i na jeho vztahy k okolí, k lidem, ke světu. Motivace je tedy jakýsi motor, jež mobilizuje naše chování a jednání, dodává mu jakousi intenzitu, cílí jej

určitým směrem, vůči danému cíli a rovněž působí na délku jeho trvání, udržuje jej po určitou dobu.

V období dvacátých let minulého století začalo být zřejmé, že je nemožné pochopit lidské chování, aniž bychom se intenzivně zaměřili na studium motivace (Vaněk, Hošek & Man, 1982). Problematika motivace, a to zejména úsilí objasnit cíle chování a jednání je i v současnosti živým tématem pro prakticky i výzkumně zaměřené odborníky z oblasti psychologie, výjimku však netvoří ani oblast sportu a pohybových aktivit. S ohledem na vzájemný vliv motivace a jisté významné konstrukty jako jsou: sportovní výkon, persistence (Vansteenkiste, Soenes & Lens, 2007), duševní pohoda (Wilson & Rodgers, 2007), přístup k pohybovým aktivitám (Standage, Gillison & Treasue, 2007), respekt k vlastnímu tělu (Thogersen-Ntoumani & Ntoumani, 2006), upuštění od sportovní kariéry (Sarrazin, Bouché & Pelletrier, 2007), úraz (Chan & Hagger, 2012) nebo adherence ku sportu a cvičení (Chatzisaratis et al., 2003) může porozumění motivace znamenat klíčový moment v souvislosti s ovlivňováním současné hypokineze rozličných populačních skupin, v procesu sportovního tréninku nebo v podmínkách školní tělesné výchovy.

Přestože je motivace značně spletitou a individuálně odlišnou problematikou, v současnosti existuje množství teorií a přístupů, jež se pokoušejí vylíčit a objasnit variabilitu psychologických příčin lidského chování z různých úhlů pohledu. Jedná se například o diferencování motivů ve smyslu vnitřní a vnější, primární a sekundární, implicitní a explicitní, cyklické a necyklické a jiné (Blatný et al., 2010).

V zásadě však vycházíme z pěti základních pramenů motivace, kterými jsou: potřeby, zájmy, návyky, hodnoty a ideály. Ty pak vytvářejí takzvanou motivační strukturu či motivační profil člověka. Pokud bychom však měli vybrat jednu z pěti základních zdrojů motivace jakožto nejpodstatnější formu motivů, budou to jednoznačně **potřeby**, jež se staly klíčovým pojmem mnohých motivačních teorií, jedná se ku příkladu o: Maslowovu teorii hierarchie potřeb, Teorii tří základních potřeb, Alderferův modifikovaný model hierarchie potřeb, McClellandovu teorii získaných potřeb a jiné. Tyto teorie se opírají o představu potřeby jakožto vnitřního stavu jedince, jenž se vymezuje od subjektivně žádoucího stavu. Dále vychází z teze, že se potřeba rodí z podstaty určitého nedostatku či naopak přebytku, jež vyvolává stav motivačního napětí.

Jde o stav, způsobený nadměrnou vnitřní tenzí, který je zpravidla popisovaný jakožto víceméně nepříjemný. A tak daný jedinec směřuje své chování tak aby zmírnil či se úplně zbavil nepříjemného pocitu napětí. Je vynakládáno jisté úsilí ukojit určitou potřebu a nabýt kýženého somatického či psychického stavu. Z této koncepce tedy vyplývá, že motivace vychází z potřeby, jež je jejím základním zdrojem. Motivované chování pak může setrvávat a do doby, než bude nabyto odpovídajícího uspokojení (Harbichová, 2014).

6.1.1 Motivace k vysokohorské turistice

Až donedávna byla hlavní pozornost většiny kvantitativních studií zaměřována na studium motivačních faktorů, jež směřují k účasti na rizikových sportovních aktivitách jako je horolezectví, parašutismus, jízda na kajaku aj. (Buckley, 2012; Pomfret, 2006). A bohužel ani v dnešní době nenalezneme mnoho empirických studií zabývajících se pěší turistikou (Den Breejen, 2007; Pomfret & Bramwell, 2016; Rantala, Hallikainen, Ilola, & Tuulentie, 2018). Předešlé studie pěší turistiky se zabývají pouze charakteristikami turistů (Kastenholz & Rodriguez, 2007; Kim, Lee, Uysal, Kim, & Ahn, 2015) či kritickými rysy chování, jako je režim organizace a cestování, sledování činnosti či délka jejich pobytu (MuharSchauppenlehner, Brandenburg & Arnberger, 2007).

Naproti tomu Bichler a Peters (2020) se zabývají právě onou motivací k vysokohorskému turismu, identifikují faktory motivace horských turistů a zkoumají vztah mezi motivací a spokojeností, jelikož spokojenost je vnímána jako předpoklad k návratu.

Jak je popsáno výše mnoho studií zabývajících se motivací ve sportu je zaměřena na motivaci v souvislosti s rizikovými sportovními aktivitami. Tato skutečnost nám poskytla srovnání pro motivaci mezi řadou rizikových sportovních aktivit, jako je například horolezectví, rafting, jízda na kajaku a kanoistika. Ukázalo se, že účastníci rizikových sportovních aktivit bývají často poháněni touhou zlepšit své jak mentální, tak i fyzické dovednosti a schopnosti zvládnout výzvy (Bichler & Peters, 2020).

Toto tvrzení potvrzuje výzkum Ewert, Gilbertson, Luo a Voight (2013), jež odhalil význam dovedností/výzev, sociální interakce a vlastní identity pro rizikové sportovní aktivity.

Stejně tak v literatuře zabývající se rizikovými sporty nalezneme teorii hrany a rizika (Lyng, 1990; Walle, 1997), která, jak již název napovídá, spočívá v odhalení a posunutí osobních limitů směrem k „hraně“ únosnosti, jež směřuje k intenzivním pocitům způsobených rozšířením právě oněch emocionálních, fyzikálních a mentálních limitů.

Ve vysokohorské turistice však zřídka jde o vystavování se zřejmému riziku a takzvané chůzi po hraně. A tak si Gross a Sand (2019) všímají oné díry v teorii obecného dobrodružného pole a volají po kvalitních studiích jež nám představí dobrodružnou turistiku nad rámec vzrušení a rizika. V našem případě jde tak o zvláště významný krok, jelikož jak jsem se již zmínila, riziko není klíčovou složkou vysokohorské turistiky (Pomfret, 2006).

Lounsbury a Polik (1992) uvádějí, že spokojenost s turistikou je pozitivní afektovaný stav pocházející z kritiky zážitků související s turistikou. To potvrzuje Chhetri, Arrowsmith a Jackson (2004) jež tvrdí, že předchozí studie předkládají fakt, že příjemné, relaxační či vzrušující zážitky směřují ke spokojenosti a nudné či frustrující k pravému opaku.

Bichler a Peters (2020) představují vztah mezi motivací a spokojeností. A uvádějí, že uspokojení motivačních potřeb souvisí se spokojeností s turistikou. Proto v závislosti na práci Duda a Nicholls (1992) a Gould, Moore, McGuire a Stebbins (2008) vytvořili konstrukci spokojenosti, jež se zaměřuje na spokojenost a uspokojení v souvislosti s vysokohorskou turistikou.

Bichler a Peters (2020) vytvořili tzv. hypotézu H1 až H6, kde naproti sobě stojí "relaxace" a "uznání", "výzva" a "socializace", "kreativita" a "objevování". Přičemž na základě této hypotézy určili, že "relaxace", "objevování" a "socializace" se pozitivně účastní na pocitu spokojenosti, zatímco "uznání" má nepříznivý dopad. Avšak přestože je "uznání" jakožto předmět motivace, ve vztahu k vysokohorské turistice, posuzováno spíše negativně je třeba si uvědomit, že se nacházíme v době, kdy pěší turistika zažívá

svou obrodu, představuje módní trend, a tak sdílení zkušeností, fotografií a videí na sociálních sítích pak dále ovlivňuje, jak lidi, tak i samotné destinace. Výzkum dále odhalil, že "výzva" ve vztahu k vysokohorské turistice nehraje přílišnou roli, jelikož ji mnozí z dotázaných spojují spíše s multisenzorickou zkušeností vedoucí k hlubokému prožitku z přírodního prostředí či společenských vztahů.

Kim, Lee, Uysal, Kim a Ahn (2015) ve svém výzkumu uvádějí, že pěší turistika může přispívat k dosažení pohody a spokojenosti horských turistů. Caber a Albayrak (2016) nadto poukazují na důležitost relaxace a odcizení od každodenního života, jež je dle Vidon (2019) podporováno odlehlými, venkovskými oblastmi, jež napomáhají k introspekci a uzemnění. Přičemž Bichler a Peters (2020) předkládají relaxaci jakožto hlavní motivační faktor v turistickém kontextu.

Z dalšího šetření pak plyne, že motivačním prvkem pro outdoorové sportovní aktivity představuje též samotné přírodní prostředí (Pomfret & Bramwell, 2016). Pomfret (2006) také uvádí, že turistika představuje vyvážený a většinou regenerační způsob, jak zažít přírodu.

Bichler a Peters (2020) odhalují, že vysokohorští turisté usilují o objevování neznámého, avšak výzva a riziko pro vysokohorské turisty nehrají velkou roli a náročné prostředí je příliš nemotivuje.

Krom toho Bichler a Peters (2020) též píše o tom, že vysokohorská turistika neznamena být příslušníkem nějaké skupiny či oddílu, nýbrž jde spíše o záležitost provázanosti v sounáležitosti, ponoření do přírody, sociálních kontaktech, ale též zvuků a pocitů. Uvádějí, že ve svém výzkumu se respondenti opakovaně odvolávali na touhu být zcela ponořeni do přírody a hovořili o jeho potěšení a odměnách.

Když jdu na túru, mám vždycky zvláštní pocity. Na jedné straně je zde klid a ticho, ale někdy také cítíte bouři na tváři a také vlivy prostředí, jako je slunce, jsou silnější než v údolí. Při pěší turistice se vždy musíte dívat dopředu, abyste neklopýtali. Takže musíte být koncentrovaní, ale v jiné formě – pomalejší formě. Vždy to cítím jako určitý reset v mé hlavě a mohu myslet na věci, které nesouvisejí s mou prací a které jsou prostě osvobozující. Když se posadíte a cítíte slunce na kůži, v tu chvíli víte, že nepotřebujete nic jiného, abyste byli šťastní (Bichler & Peters 2020).

Kromě výše uvedených aspektů motivace k vysokohorské turistice Michal Apollo (2017) ve své práci uvádí fakt, že jedním z hlavních faktorů, jež ovlivňují cíl cesty je též úroveň turistické dostupnosti. Ta sestává ze dvou faktorů, a to přístupnosti cíle v podobě dopravního systému a služeb na místě, a dále pak skutečného přístupu, jež zahrnuje sociální, ekonomické, povětrnostní a psychofyzické faktory prostředí, což vše může mít pozitivní či negativní dopad v rozhodování se o vhodnosti dané lokality. Z toho plyne, že podmínky musí být takové, aby mohlo dojít ke skutečnému kontaktu s turistickou atrakcí.

Dalším důležitým odhalením ve vztahu k vysokohorské turistice je fakt, že méně zkušené turisté mají tendenci dosahovat nižší úrovně spokojenosti (Bichler & Peters, 2020). Toto tvrzení pak podporuje dřívější výzkum, jež prokázal kladný vztah mezi zvyšující se úrovní zkušeností a náhodností pozitivních výsledků (Creyer, Ross & Evers, 2003).

Muhar, Schauppenlehner, Brandenburg a Arnberger (2007) potvrzují výše uvedená fakta a konkretizují je procentuálním měřítkem z jejich studie, kde se zaměřili na horaly v oblasti rakouských alp. Výsledkem bádání bylo, že na 93 % dotazovaných uvádělo jako hlavní důvod rekreaci a zážitek z krajiny. Kromě toho mají značný význam též motivy jako poznávání přírody (78 %), seznámení se se zdejším krajem (78 %), dobrodružství (72 %) a příjemně strávený čas s rodinou (63 %).

6.2 Prožívání

Prožitek je proces, ve kterém jsou zachycovány osobní životní pochody, stavy, představy a pocity, jež tvoří subjektivní vnímání vnějšího i vnitřního světa. Prožitek je prostředek k poznání sebe sama, je to bezprostřední psychická realita, jež je charakteristická svou jednotou, celistvostí a původní, vnitřní časovostí. Klasická fyzikální časová koncepce, chápána v souvislosti s pohybem v prostoru, jejíž plynulost je neměnná a plynulá je jiná, rozdílná od časového charakteru prožitku (Kirchner, 2001).

Pro prožitek je důležité chápání nestejnorodosti a nehomogenosti časového toku života, jakožto i porozumění sobě samému. Pouze tak, a ne jinak, jsem schopný vnímat,

jak čas kvapí, vleče se či stojí na místě. Jedině v prožitku nudy, očekávání či bolesti zakusíme nesnesitelnou vleklou dobu. Jde o stav vnímání vyvolaný nadbytkem či nedostatkem psychických či fyzikálních impulzů. Kupříkladu ve srovnání s minutou u zubaře, jenž si náš mozek nutně spojuje s bolestí a utrpením, a zdá se tak být nekonečnou, je prožitek doprovázen štěstím a radostí přímo zběsile uhánějící. Nežádka, kdy se každému z nás stane, že se jakoby zapomeneme, ztratíme pojem o čase, a to vše v řádu minut, ale dokonce i hodin. Pozitivní prožitek, naprosté ponoření se do přítomnosti, nás oprostí od obav z budoucnosti a mlhavosti jež ji provází (Kirchner, 2001).

Dle Kirchnera (2009) je prožívání procesem, jež směřuje k seberealizaci, formuje smysl a zastupuje duševní dimenzi lidské psychiky, jež nemá jednoznačného chápání. Jde o cosi, jež nám jakožto lidské bytosti umožňuje uchopit své duševní pochody. Znamená provázanost člověka a světa.

Dle Černouška (2017) můžeme prožitek označit za subjektivní děj, jež se odehrává v nitru člověka, jeho duši a přítomném okamžiku při prožívání svého života. Nelze říct, že by existoval okamžik, jenž by byl zproštěn emocionálního prožívání. Prožitek je zvláštním abstraktním pojmem, jež vzbuzuje hodně otázek, ve své podstatě může znamenat mnoho, ale na druhou stranu také téměř nic. Každý jeden z nás neustále něco prožíváme, ale ne vždy si to uvědomujeme. Nejednou se nám stává, že jsme uvedeni do zvláštního stavu, kdy jsme vlastně ponořeni do ne tak docela vědomého prožívání sebe sama. A tak se jediné prožitek, jenž je zachován v paměti promění ve zkušenost. Hovoříme-li o prožitku, můžeme jej popsat jakožto kontinuální proces subjektivního vnímání vnějšího i vnitřního světa. Těžko lze hovořit o jednotlivých, od sebe separovaných prožitcích, nýbrž o prožívání jakožto kontinuitě.

Pojmy jako prožitek a prožívání se v posledních letech staly velmi populárními, především díky komerční sféře, jenž tyto pojmy a pojmy jim příbuzné používá za účelem zatraktivnění své nabídky volnočasových aktivit. Prožitek však nezůstává fenoménem pouze laické veřejnosti, začíná se jím zabývat celá řada odborníků a objevuje se i v mnohých seriózních vědeckých pracích. Je nám tak předkládán fakt, že se jakožto lidská společnost ocitáme v krizi prožívání. Jak je uvedeno výše, prožívání jakožto pojem se v dnešní době stalo populárním, a to nejen v komerčním odvětví, ale i

v oborech jako je výchova, pedagogika či například terapie. Objevují se nová slovní spojení, jako prožitková pedagogika nebo výchova prožitkem, zážitkem či výzvou. Dnes je však pro Českou odbornou veřejnost nejoblíbenějším pojmem, pojem zážitková pedagogika (Kirchner, 2009).

Naproti tomu Kirchner (2001) uvádí, že v důsledku neautentického prožívání života, je většina lidí k prožitku slepá, vlastně ani neví co to prožitek je, a v případě, že jej okusí ho mnohdy spíše ignorují. Dnešní svět je světem výkonné společnosti orientované na výkon a konečné výsledky našeho snažení. Sama existence se stává nevýznamnou, život se nám stává koulí u nohy, jež nás brzdí v honu za výkony, jež by nás vyzdvihly z šedi každodenního bytí. Dostáváme se tak k faktu, že prožívání v tomto světě ztrácí jakéhokoli významu. Tento jev takzvaného (ne)prožívání vzniká v závislosti na našem ulpívání v souvislosti na určitou časovou dimenzi, jež vládne našemu vědomí i podvědomí. Mnozí z nás dýchají pouze pro budoucnost, jež jako jediná oplývá nadějí a smyslem, přítomnost je naším mostem k budoucnosti a minulost již dávno ztratila svou hodnotu, anebo naopak v nás přetrvává, a tak ji přespříliš řešíme a zapomínáme tak na přítomnost.

Jirásek (2001) se v souvislosti s tímto jevem zaměřil na jeho vnímání v několika rovinách, jež vnímáme nejintenzivněji, a proto jsou pro nás nejsnáze identifikovatelná a pochopitelná. Jsou jimi hra, mimořádné stavy vědomí, a též sex a erotika. Dle charakteru této práce je našim účelům nejbližší oblast mimořádného stavu vědomí, pro níž je typická změna reálného vnímání světa. Tento fenomén se též potýká s označením jako rozšířené, či změněné vědomí, zážitky jiných světů, flow aj. Existuje nejedna cesta, jak dojít k danému stavu. Jedna z nich vede přes soustředěnost spojenou s pohybovou aktivitou, další pak přes pocit strachu, a nakonec dokonalé prožívání současného okamžiku

Za normálních okolností a běžného stavu vědomí na sebe nahlížíme jako na bytost, jež je limitována svým fyzickým tělem. Avšak podstatou mimořádných stavů vědomí je pocit překročení oněch pomyslných limitů svého vlastního já, spojený se změnou vnímání času a prostoru.

Neuman, Vomáčko a Boščíková (1999) uvádí, že prožitek je typický svou vlastní bezprostředností a svébytností. Je vázaný na individuální vnímání každého z nás, i přesto že podnět zůstává neměnný. Jde o jistý zážitek, jež nás v toku událostí zaujme svou jinakostí, výší či zvláštností intenzity. Prožitek se liší od všedních zážitků každodennosti, je pro nás čímsi mimořádným, neobvyklým.

6.2.1 Prožitek ve sportu

Sport nám zprostředkovává možnost dosažení jedinečných prožitků. Obzvláště jde-li o aktivity s prvkem rizika a dobrodružství, při nichž prostřednictvím bourání vlastních bariér strachu dochází k napětí a vyvíjení tlaku na náš, jak fyzický, tak i psychický stav. V souvislosti s tím lze hovořit o prožitku v závislosti na duševnu i tělesnosti (Kirchner, 2009).

Prožitky, jež vzešly ze sportovní aktivity, jsou více kompaktní a homogenní na rozdíl od prožitků dosažených během ostatních aktivit. V souvislosti na naprosté ponoření se do výkonu a vysoké koncentraci, zažíváme stavy, při nichž jsme plně otevřeni svému já. V průběhu dané aktivity nejsme drženi přítomným okamžikem, nýbrž předcházíme vlastní možnosti a opakujeme si své minulé zážitky a zkušenosti. V tomto světle se jedná o kombinované prožitky, přičemž stěžejní tělesný prožitek je provázený prožitky emočními, estetickými, etickými a sociokulturními. Tyto prožitky v souvislosti s takzvaným pohybem „na hraně“ může zažívat, jak sportovec laik, jež se danému sportu věnuje pouze pro sebe a své potěšení, tak i světový mistr ve své sportovní kategorii (Bednář in Kirchner, 2003).

6.2.2 Požitek z krajiny

Turistické zážitky jsou generovány procesem vnímání a rozpoznávání různých smyslových informací získaných v krajině. Použití biofyzikálních vlastností, jako jsou zkušenosti vyskytující se v geografickém prostoru, lze koncipovat a kvantitativně měřit z různých perspektiv (Chhetri & Arrowsmith, 2001). Zkušenosti získané prostřednictvím interpretace mezi turistou a krajinou lze hodnotit z psychofyzického hlediska, kde je možné vytvořit kvantitativní vztah mezi podněty a reakcemi návštěvníků. Tento předpoklad vychází z faktu, že samo o sobě estetické snoubení

krajiny bude provázeno různými úrovněmi potěšení a pocitu komfortu. Hodnota a síla odezvy je přímo závislá na vnímaném v pozorované krajině, je důležitý její vzhled, avšak důležitou roli zde hrají i zvuky a vůně. Jde o vnímání, jež je zcela nezávislé na jakýchkoli znalostech týkající se historie či kulturního povědomí dané krajiny. Avšak to neplatí v případě diváka, u nějž informační i kulturní pozadí hrají podstatnou roli (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Prožívání jednotlivých složek v krajině je kognitivní konstrukt, ve kterém jsou dané složky vnímány buďto příjemně či nepříjemně. Prožívání nelze hodnotit pouze jakožto vidění krajiny, nýbrž v souvislosti s procesy poznání, víry a rozpoznávání. Jde o kognitivní procesy založené na základních znalostech, schopnostech učení a uvažování jednotlivců. Kupříkladu jeden typ scény či objektu v krajině může u různých lidí vyvolávat jiné typy emocí a reakcí. Naopak různé typy scén či objektů mohou vyvolat stejné emoční stavy u různých lidí. Z toho vyplývá, že typ emoce, jež v určitých situacích a na určitých místech zažíváme přímo souvisí s našimi znalostmi a schopnostmi porozumět historickému a kulturnímu pozadí dané krajiny, stejně tak jako na našich vlastních znalostech a kulturním pozadí (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Tento jev Bell (1999) demonstuje jakožto „integrační přístup“. Fenomén, v němž jsou nabyté zkušenosti ovlivněny kulturními, sociodemografickými a behaviorálními faktory.

Vnímání krajiny není jen mechanickým procesem detekce signálů, nýbrž procesem, v němž jde o organizování, kategorizování a rozpoznávání vnímaných informací do smysluplných konstrukcí. Jde o proces odstranění nadbytečných detailů z krajiny, jež v ní umožní vyniknout důležitým složkám a informacím.

Gestalt nám představil zákulisí vzájemného vztahu figury a pozadí, jež demonstuje, jak jsou dané objekty uspořádány, seskupeny a rozlišeny v smysluplnou kognitivní konstrukci. Obrázek 1 představuje rozdíly ve vnímání stejného obrazce na základě pozadí. Je pro pozorovatele nejednoznačný (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Obrázek 1

Rozdíly ve vnímání stejného obrazce na základě pozadí



Obrázek převzat z článku „Test psicologico della Gestalt – Gorilla, tigre o albero, cosa dicono di te“ – Burriello (2020)

Iso-Ahola (1982) přišel s dvourozměrnou teorií pojednávající o roli motivačních faktorů ve věci teoretického porozumění zážitků návštěvníků turistických destinací. Jedním z těchto dvou dimenzí lidské motivace je „útěk z rutinního života“ a takzvané „hledání psychologických odměn“. Ty pak mohou mít značný vliv na výsledné zážitky ve vztahu k turistické destinaci.

Vedle toho Festinger (1972) pojednává o procesu kognitivní disonance, jež vychází z tendence jednotlivců usilovat o dosažení spojitosti mezi svým přesvědčením a míněním. Kupříkladu člověk, jež investoval nespočet času a energie do přípravy a realizace výpadu do dané turistické destinace spojeného s touhou být potěšen a zažít příjemné zážitky z dovolené, bude jen těžko návštěvu považovat naprosté fiasko. Jde o situaci, jež bude návštěvníka motivovat k přehlížení událostí, jež se ne tak docela shodují s jeho původními představami.

Vittersø (2000) tuto teorii podtrhuje tvrzením, že pro člověka je nemyslitelné přijmout fakt, že jeho cesta byla katastrofou, obzvláště, když do této cesty investoval tolik. To

vede k závěru, že značné množství lidí má všeobecnou tendenci potlačovat negativní pocity, a tak věří, že se cesta vydařila.

Eckblad (1981) přišel s teorií, jež se zabývá zkoumáním povahy měřených zkušeností. Dle této teorie, emocionální reakce na podněty, například při setkání s lidmi, krajinou, událostmi ba i službami, zahrnují proces asimilace objektivní reality do struktury kognitivních schémat. Lidé hromadí střípky informací, filtrují a dávají dohromady ty, které společně dávají smysl, a posléze je uchovávají v paměti ve formě, jež je obecně označované jako schéma. Organizační struktury, prostřednictvím nichž jsou informace uchovávány v paměti. V případě, že se vnímané jevy, bez odporu, shodují s již dobře známými, odpovídajícími schématy, mají lidé tendenci dosahovat příjemných zážitků. Jako příklad můžeme uvést uzavřenou krajinu, jež u jednoho ze zúčastněných může vyvolat pocit klidu a bezpečí naproti tomu u druhého úzkost a pocit klaustrofobie. To znamená, že asimilace vlastností uzavřené krajiny do svého stávajícího mentálního schématu, vyvolává u některých lidí odpor, zatímco u jiných ne. Svou roli v tom hrají rozdíly ve znalostech a kulturním prostředí. Lidé žijící ve městech a na venkově mohou být v určitých směrech jiní, například v odlišnosti vnímání úrovně shlukování.

Vittersø (2000) pojednává o stupni asimilačního odporu prostřednictvím kontinua, kde uvádí, že nízký odpor vede od vyvolání pocitů nudy až po pocity lehkosti, relaxace a příjemnosti, na druhou stranu pocity podrážděnosti až frustrace přicházejí s návazností na silný odpor.

Lidské zkušenosti v souvislosti s turistickou destinací jsou komplexní, nejisté a vícerozměrné povahy. A tak je nemožné formovat jedinou teorii, jež by definovala význam a rozsah turistických zážitků. To však neznamená, že řada autorů se již nepokusila formulovat modely prostřednictvím zobecnění a agregace informací (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Chhetri, Arrowsmith, a Jackson (2004) provedli studii, jež se zabývala terénním pozorováním pocitů a nálad turistů putujících pěší turistickou stezkou národního parku Grampians v západní Virginii. Jedná se o různorodou trasu vedoucí mnoha typy vegetace a nadmořských výšek, přináší návštěvníkům mnoho rozličných pohledů, jež u nich pochopitelně vyvolávají různorodé pocity.

Základní lidské emoce, jako jsou radost, hněv, smutek a strach, jsou mezi badateli považované za nejdůležitější a jejich projevy se v přírodě notně liší od těch, jež zažíváme v každodenním životě. Lidé v městském prostředí mají obecně tendenci upřednostnit sledování společných orientačních bodů, známé cesty, přehlednou, snadno členěnou krajinu a vyhýbat se matoucím cestám či náročným svahům a členitému terénu. Naproti tomu pěší turisté jsou v turistických oblastech poháněni touhou objevovat divočinu, členitost a exotickou povahu daných oblastí. Dávají tak přednost náročným a rozmanitým svahům, obdivují gigantismus, těší se z výhledů a jsou fascinováni komplikovanou skladbou přírody (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Radost je jedna ze základních emocí, jež hraje významnou roli při ovlivňování charakteru zážitků z turismu. Jedná se o emoci přicházející v různé intenzitě a formě, včetně pocitů potěšení, uvolnění, vzrušení a požitku. Příkladem nám může být chůze po členitém terénu spojená s výhledy na atraktivní scenérii, jež lze považovat za příjemnou, ale ne nutně za relaxační. Další ze škály základních emocí, kterými jsou kupříkladu hněv či strach pro nás, jakožto turistu v terénu, mohou být těžko uchopitelné, a tak je lze doplnit pojmy frustrace (pro hněv) či izolace a uzavřenost (pro strach) (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Appleton (1975) ve své studii odhalil fakt, že izolace a uzavřenost mají podstatnou roli v otázce určování chování a pocitů lidí v krajině. Jde o pocity, jež představují psychologický stav, odrážející strach ze ztráty. Jako příklad uvádí Appleton ohradu, sloužící nejen jakožto prostředek k ohraničení prostou, nýbrž též jako formu psychologické ochrany. A tak nám, podle této teorie, strom, jehož koruna sahá až někde k zemi v krajině nabídne izolaci od okolního světa, vizuální ochranu, možnost vidět, aniž bychom sami byli spatřeni.

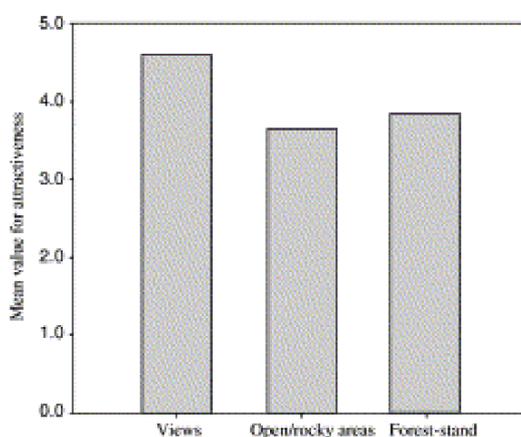
Lidské vnímání krajiny je komplikované, obecně však lze říci, že v případě, kdy se biofyzikální prvky v krajině, jimiž je kupříkladu drsnost, zvýší nad únosnou mez našich mentálních či fyzických schopností asimilovat daný odpor v krajině, pak tuto krajinu vnímáme jakožto náročnou. Kupříkladu náhlé zvýšení topografické členitosti v nás může při chůzi vyvolávat pocity frustrace, naproti tomu chůze po nenáročném, lehce zvlněné terénu spojená s neměnností krajiny může vést k pocitům nudy. V tomto případě pojednáváme o vnějších činitelích na jejich základě vnikají zmíněné afekty.

Avšak jsou zde i vnitřní faktory, jež určují vnitřní pocity. Kupříkladu motivace a stimulace jsou obecně řízeny osobnostními či sociokulturními faktory a vyvíjí se za účelem dosažení určitých cílů (Chhetri, Arrowsmith, & Jackson, 2004).

Na základě vegetace a topografických proměnných bezprostředního okolí trasy byla, dle výzkumu Chhetri, Arrowsmith a Jackson (2004) pěší turistickou stezkou národního parku Grampians v západní Virginii rozdělena do tří kategorií. A to vyhlídky, otevřené plochy a lesní porosty. Pocity, jež v nás bují a pojí se s vysokou scénickou atraktivitou vnímané krajiny jsou kombinací několika emocí na základě sensorických vlastností vnímané krajiny. Na základě Bonferroniho testu byly, na obrázku 2, graficky znázorněny odezvy atraktivity v závislosti na vnímanou krajinu. Přičemž můžeme pozorovat značný rozdíl v reakcích na atraktivitu mezi vyhlídkami, otevřenou krajinou a lesními plochami. Kde jsou pozorované reakce mnohem silnější ve vztahu k vyhlídkám, naproti tomu reakce na otevřenou krajinu a lesní plochy jsou méně intenzivní a srovnatelné.

Obrázek 2

Střední hodnota atraktivity



Obrázek převzat z článku „Determining hiking experiences in nature-based tourist destinations“ – Chhetri, Arrowsmith a Jackson (2004)

7 Expanze vysokohorských turistů

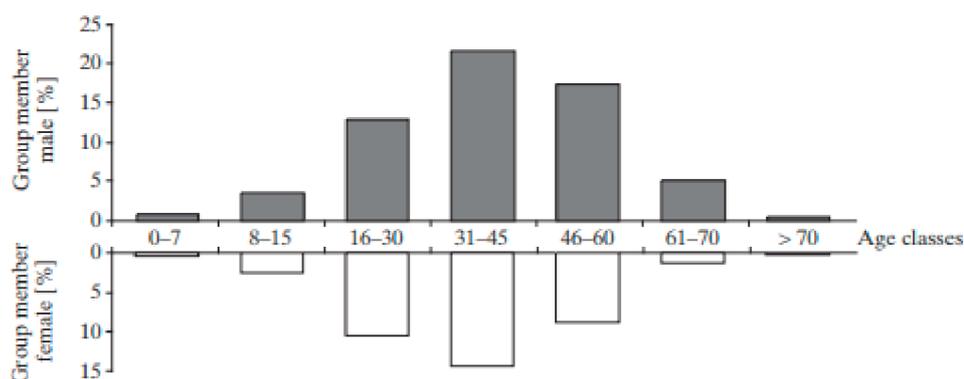
Následující odstavce čerpají z článku „Alpine summer tourism: the mountaineers’ perspective and consequences for tourism strategies in Austria“ jehož autoři vycházeli z demografických údajů a několika studií zabývajících se vysokohorským turismem,

přičemž bylo využito na 15 000 rozhovorů a srovnání se studii z jiných alpských zemí.

Na základě studie Muhar, Schauppenlehner, Brandenburg a Arnberger (2007) došlo k potvrzení nízké popularity vysokohorské turistiky u lidí mladších 24 let. Pozoruhodné je, že navzdory tomu, že mladou generaci nepřitahuje horolezectví založené na přírodě, tak soutěže, přehlídky a samotný sport zaměřený na lezení po umělých stěnách uvnitř budov se v evropských zemích těší mezi mladými lidmi velké atraktivitě. S nejvyšší popularitou se vysokohorská turistika setkává v široké věkové skupině v rozmezí od 30 do 60 let. Obrázek 3 nám, pak dává možnost zhodnotit věkové zastoupení dotazovaných, jež zahrnuje i děti, které však nebyly dotazovány.

Obrázek 3

Věkové a genderové zastoupení dotazovaných



Obrázek převzat z článku „Alpine summer tourism: the mountaineers’ perspective and consequences for tourism strategies in Austria“ – Muhar, Schauppenlehner, Brandenburg a Arnberger, (2007)

Horolezectví a horská turistika byla až do nedávna, ať už z jakýchkoli důvodů, takřka výhradně mužskou zábavou. A doposud je zastoupení mužské populace v horách stále vyšší, avšak dostáváme se k bodu, kdy jsou hory pro mnoho žen stále lákavější kratochvílí, a to zejména pak u mladších z nich. V průzkumu figurovalo 40 % žen a 60 % mužů, přičemž muži tvořili vyšší podíl ve starší věkové kategorii okolo 60 let a ženy zastupovaly relativně vyšší podíl v mladších věkových skupinách.

Dalším pozoruhodným zjištěním je fakt, že horolezectví a vysokohorské turistice se věnuje velké množství vzdělaných osob. Z výzkumu vyplývá, že 41 % dotázaných jsou osoby s ukončeným terciálním vzděláním. Tyto osoby jsou obvykle dobře zajištěné, což koreluje se skutečností, že účast na venkovních aktivitách mnohdy pozitivně souvisí s příjmem domácnosti.

Pro milovníky vysokohorské turistiky jsou typické výpravy v málopočetných skupinách. Z výzkumu vyplývá, že 93,5 % z dotázaných, v den rozhovoru, tvořilo skupiny střední velikosti, obvykle v počtu 3 osob. Více než polovina z dotazovaných je členem alpských klubů, ale pouze mizivá část z nich se reálně zapojuje do klubového života v podobě různých skupinových zájezdů, společenských zájezdů a jiné. Pravdou je, že členství v klubu je pro mnohé lákadlem hlavně z důvodu rozličných úlev, jako jsou například slevy na chaty a pojištění horské záchrany (Muhar, Schauppenlehner, Brandenburg & Arnberger, 2007).

8 Faktory ovlivňující lidskou fyziologii ve vysokohorském prostředí

Vysokohorské prostředí spolu s rostoucí nadmořskou výškou nese i zvýšení rychlosti větru a UV záření, a naopak snížení atmosférického tlaku, teploty a absolutní vlhkosti vzduchu. Jde o změny působící na lidský organismus a projevující se prostřednictvím fyziologických změn pro danou nadmořskou výšku.

8.1 Nadmořská výška

Nadmořská výška je vertikální vzdálenost mezi určitým místem na zemi a hladinou moře. Má svá specifika a dané vědní obory k ní tak přistupují. Kupříkladu pro lékařskou vědu nejsou výšky nepřesahující 2 500 m n. m. příliš zajímavé, jelikož akutní výšková nemoc se v těchto a nižších nadmořských výškách vyskytuje jen velmi zřídka (Slezák, 2005).

S ohledem na probíhající změny v lidském organismu a adaptaci, byla uvedena obecná hranice 1 300 m n. m. pro vyšší nadmořskou výšku. Dále pak 1 800 m n. m. pro

vysokohorské prostředí, kde jsou zaznamenané reakce organismu patrnější. 2 200–2 400 m n. m. je uváděna jako optimální nadmořská výška s ohledem na adaptační efekt a konečně výška 3 000 m n. m. je popisována jakožto výška pro nejrychlejší a největší adaptační efekt. K těmto nadmořským výškám se však, již také pojí omezená možnost intenzivní vytrvalostní práce (Bolek; in Stehlík, 2007).

Složení vzduchu odpovídá 78 % dusíku, 21 % kyslíku a 0,03 % oxidu uhličitého. Jde o hodnoty, jež jsou totožné, jak v nízkých nadmořských výškách, tak i na nejvyšších vrcholcích Himálaje. Nejvyšší důležitost, v souvislosti s dostupností kyslíku, zde má barometrický tlak, jež se s rostoucí nadmořskou výškou mění a ovlivňuje tak možnost využívání atmosférického kyslíku (Bolek; in Stehlík, 2007).

Skutečnost, že stoupající nadmořská výška s sebou přináší pokles tlaku je nám známa již od 17. století díky výstupu Francouze Perriera. Dále též francouzský fyziolog Paul Bert, o dvě století později, roku 1878 ve své práci „La pression barométrique“ potvrdil, že pokles atmosférického tlaku, jež se pojí s nižším obsahem kyslíku ve vzduchu, je jedním z hlavních příčin výškové nemoci (Šulc, Dvořák & Morávek, 1971).

Na úrovni hladiny moře tlak vzduchu činí 101,1 kPa a parciální tlak kyslíku (pO_2), avšak, jak již bylo uvedeno výše, spolu s vyšší nadmořskou výškou dochází k poklesu barometrického tlaku. V závislosti na snižujícím tlaku a rozpínání plynů dochází k řidnutí vzduchu, pO_2 ve vdechovaném vzduchu se snižuje a dochází tak k jevu obecně známém jako hypoxie. Vzájemný vztah mezi vysokou nadmořskou výškou a tlakem vzduchu je přímo neúměrný, přičemž horní vrstvy atmosféry stlačují vrstvy pod sebou a tlak ve vrstvách blízkých povrchu zemskému klesá spěšněji (Rotman, 1997).

Dovalil (2008) uvádí, že každých 1 000 výškových metrů barometrický tlak klesá přibližně o 12 % a stejně tak klesá i parciální tlak kyslíku (pO_2). Na úrovni moře barometrický tlak činí 760 mmHg a parciální tlak kyslíku v atmosféře pak udává 20,93 % této hodnoty, to znamená 159 mmHg. V nadmořské výšce okolo 3 000 m se pak jedná o hodnoty okolo 50 mmHg. Avšak barometrický tlak kolísá nejen v souvislosti v nadmořskou výškou, ve výškách nad 2 000 m závisí jeho hodnoty též na zeměpisné šířce a ročním období. Kupříkladu barometrický tlak na střeše světa, vrcholu Mt. Everest je během zimy asi o 11 mmHg nižší, než je tomu v období jazy. Zrovna tak

dochází ke snížení hustoty vzduchu přibližně o 8 %, poklesu vodních par asi o 25 % a zvýšení ultrafialového záření o 20–30 % na každých 1 000 výškových metrů. Přibližně na každých 300 výškových metrů pak připadá pokles teploty o 2 °C.

8.2 Teplota, vlhkost a rychlost proudění vzduchu

Teplota, vlhkost a o rychlost proudění vzduchu jsou faktory, jež mají zásadní vliv na daný stav organismu při pobytu ve vysokohorských podmínkách. Jejich působení má vliv na ztrátu tělesného tepla a tekutin z organismu, přičemž může docházet k podchlazení a patologickým změnám organismu, ve formě omrzlin a trombóz.

Do nadmořské výšky 4 000–5 000 m se teplota vzduchu snižuje přibližně o 0,4–0,6 °C na každých 100 výškových metrů. Ve vyšších nadmořských výškách teplota klesá rychleji, a to o 0,6–0,7 °C na každých 100 výškových metrů. Reálná pocitová teplota se však, v závislosti na ostatních faktorech klimatu, může od uvedených hodnot lišit. Jak již bylo uvedeno výše, s přibývajícím nadmořskou výškou dochází, kromě zvýšení rychlosti větru a UV záření též ke snížení atmosférického tlaku, teploty a řidnutí vzduchu. Kromě toho dochází rovněž ke snížení obsahu vodních par ve vzduchu, což zapříčiňuje zvýšené ztráty tepla a vody dýcháním, krom toho tento fakt usnadňuje pocení (Rotman, 1997).

Nízká atmosférická vlhkost je pro vyšší nadmořské výšky typická a je častou příčinou vysoušení sliznic a dehydratace. S přibývajícím nadmořskými metry vlhkost vzduchu klesá, a naopak rychlost proudění vzduchu vzrůstá. To může mít za následek celkové podchlazení organismu či vznik lokálních omrzlin (Havličková, 1999).

Rotman (1997) uvádí příklad působení větru na tepelný komfort člověka. Představuje fakt, že pocitová teplota (wind chill) vzduchu je jiná při bezvětrí a při působení větru. Přičemž člověk, jež je vystaven teplotě –20 °C při rychlosti větru 20 m/s vnímá tuto teplotu jako mnohem nižší, uvádí se hodnoty okolo –52 °C. Jedná se o takzvaný wind-chill efekt.

8.3 Intenzita záření

S rostoucí nadmořskou výškou nastává zvyšování intenzity záření, jež je podporováno čistotou horského vzduchu. Kromě UV záření dochází též k vyšší intenzitě kosmického záření, jež produkuje především protony. Mezi hlavní dopady kosmického záření patří tvorba kyslíkových radikálů. Tento efekt se se stoupajícím tlakem kyslíku zvyšuje, a tak můžeme s nadsázkou říct, že hypoxie způsobená vysokou nadmořskou výškou, má v tomto případě paradoxně ochranný efekt (Kučera, Dylevský & et al., 1999).

Záření je pohlcováno v závislosti na vlastnostech oděvu a prostředí. Kupříkladu sníh pohlcuje jen velmi malé množství záření (10–25 %). Díky nízké schopnosti pohlcovat záření nastává jeho odraz, přičemž je v tomto prostředí člověk náchylnější k vyvolání zánětu kůže, oční spojivky a rohovky, též označovaný za sněžnou slepotou (Rotman, 1997).

9 Reakce organismu na vysokohorské prostředí

Následující řádky budu věnovat reaktivním změnám organismu vyvolané pobýváním v hypoxickém prostředí. Jde o fyziologické změny organismu, obecně známé jako kompenzační mechanismy. Změny, jež při pobytu ve vysokohorském prostředí přicházejí, lze rozdělit na změny reaktivní a adaptační. Přičemž reaktivní změny přicházejí ve formě okamžité reakce, kdežto adaptační změny nastávají pozvolna a časem dochází k takzvané aklimatizaci.

9.1 Kompenzační změny organismu – reaktivní změny

Reaktivních změn pojících se s pobytem ve vysokohorském prostředí je celá řada. Počínaje sněžnou slepotou, jež je důsledkem působení UV záření, jehož intenzita je násobena odrazem od sněhu. Další pozorovanou změnou je hyperventilace, přičemž dochází k nadměrnému odpařování vody dýchacími cestami, vysoušení sliznic a následné dehydrataci. Poruchy spánku, psychická dezorientace a senzomotorická diskoordinace jsou též častými příznaky pobytu ve vysokých nadmořských výškách. A konečně změny v hematologických parametrech, jež byly pozorovány v řadě

fyziologických výzkumů. Dochází ke snížení procentuálního poměru množství hemoglobinu a erytrocytů, zvýšení pH, viskozity krve a počtu plazmatických bílkovin (Havličková, 1999).

Kubalová (2007) pojednává o změnách minutové ventilace, jež je zvýšená a během několika dnů pobytu v dané nadmořské výšce se mění. Zpočátku je nevýrazná, ale během následujících čtyř dnů dochází k jejímu vzestupu a následnému postupnému poklesu. Kromě toho dochází též ke zvýšení minutového srdečního objemu, jež stoupá okamžitě s výstupem, a to na úroveň stoupající SF 170–220/min. S ohledem na hematologické parametry můžeme pozorovat pokles afinity hemoglobinu k O₂. Afinita hemoglobinu je ve středních a vysokých nadmořských výškách snižena, což představuje snadnější dostupnost O₂ ve tkáních. Relativně záhy po výstupu dochází k nárůstu sekrece erytropoetinu, načež nastává i zvýšení hladiny erytrocytů. Druhý až třetí den po výstupu stoupá počet červených krvinek, jež přetrvává po celou dobu pobytu ve vysoké nadmořské výšce. To s sebou pojí i vznik většího množství mitochondrií a myoglobinu ve tkáních.

Svaly nejenže kyslík spotřebovávají, ale jsou též jeho důležitým zásobním zdrojem. Kyslík je ve svalech vázaný prostřednictvím proteinu myoglobinu. Tato vlastnost svalů je ve vysokých nadmořských výškách nenahraditelnou. V tomto prostředí, kdy tělo není dostatečně zásobeno vzdušným kyslíkem, ve svalech zásoba kyslíku stoupá a tvoří tak velice důležitý přídatný zdroj (Kamler, 2005).

9.2 Reakce na nedostatek kyslíku

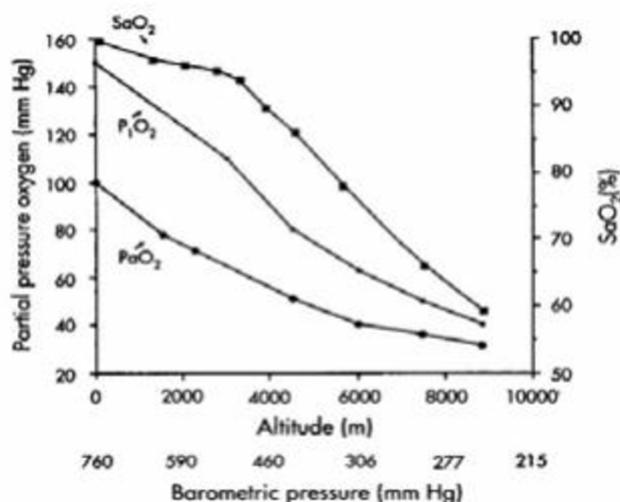
Dobré fungování plic a odpovídající množství přijatého vzduchu do plic je závislé na vnějším tlaku vzduchu. Pokles vnějšího tlaku vzduchu způsobuje nižší hladinu vzduchu v plicích, což znesnadňuje přenos kyslíku přes plicní sklípky do krve. Rychlost přenosu kyslíku mezi plicními sklípkami a krví je závislá na rozdílu tlaku prostředí (plicní sklípky – kapiláry), to znamená, že v případě nižšího tlaku v plicích dochází k pomalejšímu přenosu kyslíku do krve. Jedním z největších spotřebitelů kyslíku v organismu je bezesporu mozek, jež je zásoben tepennou krví. Tepny a krkavice přivádějící krev do mozku jsou vybaveny senzory, které v případě nedostatku kyslíku v krvi vyšlou signál do hypothalamu, jež se prostřednictvím dalších signálů postará o aktivaci mechanismů vedoucích k zvýšenému přísunu kyslíku. Plíce reagují svým roztažením takovým

způsobem, aby uvnitř došlo k většímu podtlaku a minimalizoval se rozdíl mezi vnějším a vnitřním prostředím. Tato skutečnost dává srdci signál, aby začalo více pumpovat, zvyšuje se tepová frekvence, což vede k rychlejší absorpci a rozvodu kyslíku (Kamler, 2005).

Kamler (2005), jak vidíme na obrázku 4 nám též představuje stav nasycenosti krve kyslíkem v závislosti na danou nadmořskou výšku a odpovídající reakce organismu na tento fakt. Do nadmořské výšky okolo 3 000 m bývá pokles nasycenosti krve kyslíkem zanedbatelný, s přibývajícím metry, však nasycenost konstantně klesá. Při poklesu okolo 80 % nastává celková tělesná slabost, neschopnost stát a může nastat i stav ztráty periferního vidění. Při poklesu nasycenosti krve kyslíkem na 50 % dochází k potlačení schopnosti vybavování a přemýšlení. Pokles nasycenosti na 30–40 % vede k bezvědomí a následné smrti.

Obrázek 4

Závislost nadmořské výšky (Altitude), parciálního tlaku kyslíku (Partial pressure oxygen), barometrického tlaku (Barometric pressure) a saturace krve kyslíkem (SO_2 %)



Obrázek převzat z článku „Altitude Illness – nemoc z výšky: prevence a její léčba“ – Kubalová (2007)

9.3 Působení chladu a nízké vlhkosti vzduchu

Poškození organismu chladem je jev vyskytující se ve vysokohorských podmínkách častěji než v jiném prostředí. K poškození dochází na základě působení mnoha faktorů, jimiž jsou například hypoxie, silný vítr, ztráta tělesných tekutin, vyčerpání, nedostatečná aklimatizace a řada dalších. Pro člověka je kritická teplota vzduchu (T_{ac}) stanovena někde mezi 22–27 °C. Termogeneze či zvětšení izolačního potenciálu povrchu těla jsou jedinými možnými způsoby, jak bojovat proti tepelným ztrátám. Zvětšení izolační schopnosti těla závisí na vrstvě podkožního tuku, jež je utvářena dlouhodobě. Kromě toho lze izolační schopnost navýšit prostřednictvím takzvané vazokonstrikce, jež zpravidla nastává jako první odpověď na zaznamenaný chlad, extrémní podmínky si však záhy vynutí její záměnu periferní vazodilatací. Větší prokrvení na periférii má své výhody ve zvýšení odolnosti těla vůči omrzlinám, avšak z celkového hlediska se jeví spíše negativně (Kučera, Dylevský & et al. 1999).

Na základě nízkého tlaku, jež je pro vysokohorské oblasti charakteristický, se snižuje schopnost organismu vypořádat se s klesající teplotou. Tento jev vzniká na základě zpomalení vnitřního spalování z důvodu nedostatečné dodávky kyslíku do organismu vzduchem. V případě nedostatku kyslíku ke spalování nelze tvořit energii. A tak, pokud tělo nevytváří žádné teplo, je nám i sebekvalitnější oblečení k ničemu. Jelikož tato izolační vrstva teplo pouze zadržuje, nikoli vytváří. Chemická termoregulace projevující se svalovým třesem nastává z důvodu poklesu tělesné teploty, načež dochází ke zmobilizování hypothalamu, jež vyšle tělu pobídku k třesu za účelem zvýšení tvorby tepla. Periferní části těla, jimiž jsou hlava, ruce a nohy, nesou nejvyšší riziko tvorby omrzlin, jelikož v těchto místech dochází k nejvyšším a nejrychlejším tepelným ztrátám. I přes vysoké tepelné ztráty, hlava a především mozek, nadále zůstává masivně zásoben krví z důvodu hlavní priority jeho ochrany. V případě půl stupňového poklesu tepla, dochází ke snížení mozkového mentalismu jedince o 5 %. To vede ke snížené schopnosti myšlení a současné ztrátě jemné motoriky, člověk bývá apatický. Jestliže teplota těla klesne pod úroveň 32°C, nastává stav, kdy se tělu nedostává energie už ani k aktivaci mechanismů způsobující třes. To znamená selhání veškerých nouzových mechanismů pro udržení tělesného tepla, dochází k celkovému ochabování svalstva, čímž je kromě jiného znesnadněno i dýchání, v tuto chvíli nastává rychlý pokles vnitřní

teploty a následuje kolaps organismu. Ve chvíli, kdy teplota klesne pod 30°C dojde ke ztrátě vědomí, při poklesu na 25°C je srdeční frekvence přeměněna na prosté nepravidelné chvění srdečního svalu a při dalším poklesu na 20°C dochází ke smrti (Kamler, 2005).

Kamler (2005) též uvádí, že vysokohorské podmínky s sebou, kromě nízkých teplot přináší i pokles vzdušné vlhkosti. A tak je tento vzduch při dýchání nejprve nutno ohřát a zvlhčit na 100 % vlhkost, to si však žádá více tepla a vody, než je naše tělo schopno, v těchto podmínkách, poskytnout. V tomto případě tedy dochází k vysoušení sliznic a podráždění dýchacích cest, což vede k vyvolání prudkých záchvatů kašle. Pokud k dané situaci dojde je nezbytné zahájit, alespoň na čas, sestup níž, v opačném případě může dojít k vyčerpání a případnému polámání žeber následkem prudkých záchvatů kašle.

9.4 Působení záření

S přibývajícím metry a intenzitou UV záření ve vysokohorském prostředí stoupá riziko výskytu sněžné slepoty, jakožto nejběžnějšího poranění způsobeného působením slunečního záření. Sněžná slepota je zánět spojivky a rohovky, jež se projevuje slzením očí a bolestí hlavy a očí, v těchto podmínkách ke sněžné slepotě dochází poměrně záhy. Popsané příznaky v případě lehkého zánětu přetrvávají cca 6–8 hodin a do přibližně do 48 hodin vymizí úplně. V případě rozsáhlého zánětu se může jednat i o týdny (Slezák, 2005).

Sněžná slepota je u horolezců poměrně častá, nastává ve chvílích, kdy horolezec ztratí ochranné brýle či je nucen je sundat z důvodu jejich častého zamlžování a pohybuje se tak po sněhu a ledu bez ochrany. Všudypřítomný sníh a led odráží silné sluneční paprsky horolezcům přímo do očí. Tím dochází k silnému popálení rohovky a jejímu zneprůhlednění (Kamler, 2005).

10 Aklimatizace organismu na vysokou nadmořskou výšku

Aklimatizace je komplexní děj spočívající v přizpůsobení se prostředí, jehož podmínky jsou odlišné od podmínek, v nichž se obvykle pohybuje. Jedná se o takzvané adaptační změny, jež probíhají, jak na funkční, tak organické úrovni (Suchý, Dovalil, 2005).

Havlíčková (1999) uvádí, že mezi tyto adaptační změny počítáme zvýšenou transportní kapacitu krve, čímž rozumíme zvýšený počet erytrocytů a hemoglobinu, stoupající množství myoglobinu a koncentrace mastných kyselin, zlepšení tukové utilizace a snížení glykogenolýzy. Dále pak dochází k navýšení vitální kapacity plic, a naopak poklesu srdeční frekvence a tlaku.

Uvádí se, že člověk je tvor přizpůsobivý, jež je k tomuto dílu ze všech zvířat živočišné říše vybaven nejlépe. Údajně jsme naprogramováni k takzvanému sebeudržování plynoucího z látek, energie a informací, jež nás obklopují a vytváří z nás jakýsi otevřený systém s touto tendencí. Podstatu tohoto systému vytváří postulát dynamismu, jež pojednává o tom, že v případě změny interakce systému s okolím za předpokladu neměnnosti strategie systému, rozuměje vlastního sebeudržení, jedná se o přizpůsobení neboli adaptaci organismu (Beneš, Drozdová, Malina, 1997).

Rotman (1997) uvádí výšku 3 000–3 500 m n. m. za prahovou, ve smyslu nutnosti přizpůsobení se hypoxii a případně vznikajících poruch z nadmořské výšky. Nutno však dodat, že aklimatizace je proces postupný a vzniká tedy po takzvaných etapách, kdy dosáhneme aklimatizace požadované nadmořské výšky, avšak po dalším stoupaní je naše tělo vystaveno dalším měnícím se vlivům, a tak musí dojít k opětovnému přizpůsobení.

Na určení úrovně prahové výšky má Kubalová (2007) jiný názor. Uvádí výšku mezi 2 500–3 000 m n. m. a dále tvrdí, že výšku na úrovni 5 300–5 500 m n. m., lze pouze po nějakou dobu tolerovat, nikoli se jí přizpůsobit.

V tabulce 1 můžeme pozorovat vztah mezi aklimatizací a nadmořskou výškou, jak její navrhla Havlíčková (1999).

Tabulka 1

Doba aklimatizace ve vztahu k nadmořské výšce

| Nadmořská výška | Doba aklimatizace |
|------------------------|--------------------------|
| 1 000–1 800 m n. m. | Několik dní |
| 3 000 m n. m. | 3–4 týdny |
| 4 000 m n. m. | 5–6 týdnů |
| 5 000 m n. m. | 9–10 týdnů |
| 6 000 m n. m. | několik měsíců |

Vlastní vyhotovení dle informací z knihy „Fyziologie tělesné zátěže I.“ – Havlíčková (1999)

Rotman (1997) naproti tomu uvádí, že doba aklimatizace je individuální a přímo závislá na zdatnosti jedince. Orientačně však můžeme tvrdit, že ve výšce 3 000 m n. m. je nutná 2–3denní aklimatizace, ve 4 000 m n. m. 3–6denní aklimatizace, v 5 000 m n. m. 2–3 týdny aklimatizace a v případě výšek přesahující 5 300 m n. m. o aklimatizaci již nelze hovořit. V takovém případě již dochází pouze k postupnému a nezastavitelnému zhoršování zdravotního stavu.

Rotman a Švancara (1999) tvrdí, že horolezci, jež se dobře aklimatizovali, se do 6 000 m n. m. povětšinou cítí dobře a jsou též schopni podávat přiměřené fyzické výkony. Avšak ve výškách nad 7 000 m n. m. jsou i tito lidé stíháni rychlou unavitelností a celkovou letargií. V případě déletrvajícího pobytu (několik dní) nad touto výškovou hranicí může, i přes optimální podmínky, dojít k takzvané „výškové smrti“ z důvodu rozpadu organismu, takzvanou výškovou deteriorací.

Na obrázku 5 Kubalová (2007) představuje faktory, jež mají podstatný vliv na aklimatizaci:

Obrázek 5

Faktory ovlivňující aklimatizaci

| Faktory důležité pro aklimatizaci: | Faktory nedůležité: |
|--|--|
| 1. Rychlost výstupu | Zdatnost jedince (tj. VO_2 max – max. spotřeba kyslíku, schopnost dýchací a oběhové soustavy zásobit pracující svaly kyslíkem. |
| 2. Dosažená absolutní výška | |
| 3. Překonaný relativní výškový rozdíl | |
| 4. Zdravotní stav jedince | Tzn., že jedinec s vysokou zdatností bude podávat lepší výkon než jedinec s nízkou VO_2 max, ale to až po úspěšné aklimatizaci. VO_2 max s rostoucí nadmořskou výškou klesá. |
| 5. Schopnosti jedince dostatečně zvýšit ventilaci při hypoxii (Hypoxic ventilation response – HVR) | |

Obrázek převzat z článku „Altitude Illness – nemoc z výšky: prevence a její léčba“ – Kubalová (2007)

Jak již bylo uvedeno, aklimatizace je postupný proces, jež se na každé dosažené výškové hranici opakuje. Základní principy aklimatizace:

- Denně bychom neměli překročit hranici 300–400 výškových metrů výstupu. Tato hranice je však pro každého jedince individuální a v některých případech těžko dodržitelná.
- Při výstupu do vysokých nadmořských výšek bychom měli postupovat pomalým a konstantním tempem.
- V případě, že se po dosažení tábora cítíme dobře, je možné ve výstupu pokračovat o dalších 100–200 výškových metrů, avšak na noc bychom měli opět sestoupit (Kubalová, 2007).

Po výstupu do vyšších nadmořských výšek vlastní aklimatizaci vždy předchází takzvaná kritická fáze. Jde o stresovou reakci, jež provází zvýšená klidová tepová frekvence a prohloubení rozdílu mezi systolickým a diastolickým tlakem.

Kompletní aklimatizace nastává ve chvíli, kdy se naměřené hodnoty klidové tepové frekvence vrátí k našim individuálním výchozím hodnotám. Tep je měřen vždy ráno hned po probuzení (Rotman, 1997).

Mezi další komplikace vysokohorského prostředí patří přetrvávající hyperventilace, a to jak během práce, tak i odpočinku, dále může docházet k výskytu nočního periodického dýchání a zvýšené diuréze (Kubalová, 2007).

11 Poruchy aklimatizace – výšková nemoc

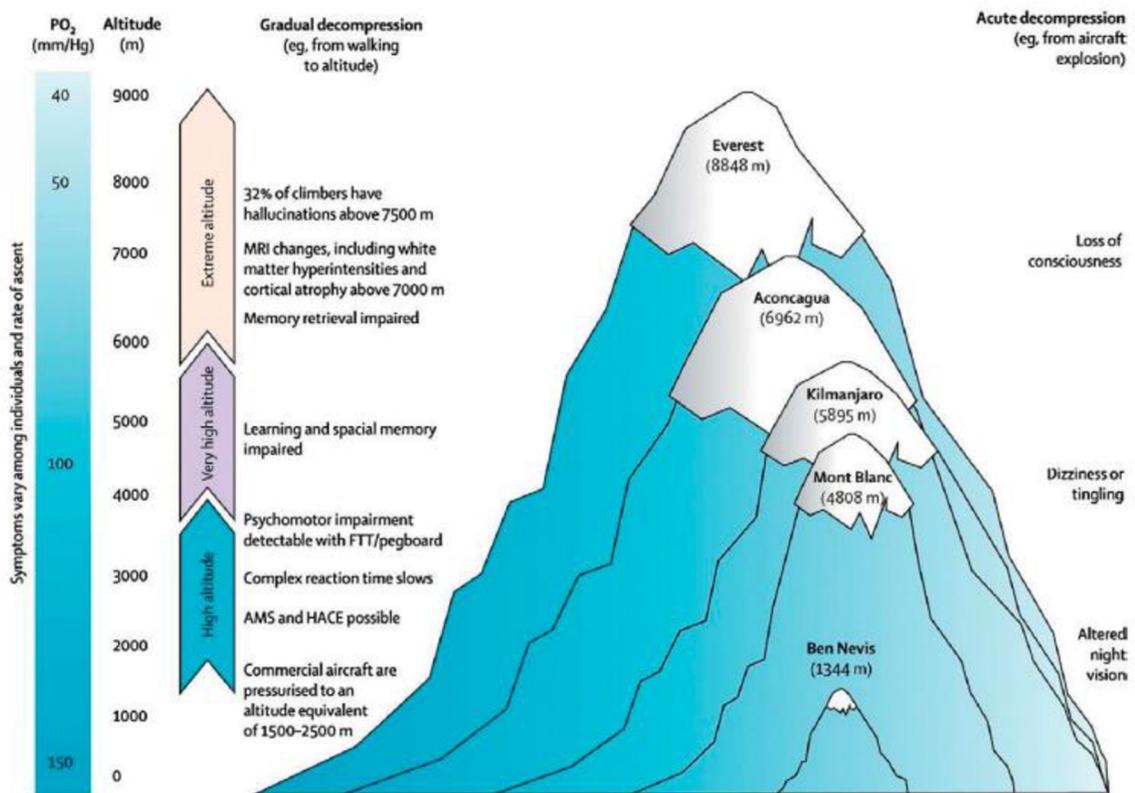
V případě plánovaného pobytu ve vyšších nadmořských výškách bychom si, kromě úchvatných výhledů a slastí, jež na těchto místech zažíváme, měli připomenout i jistá rizika, která s sebou toto prostředí nese. Výšková nemoc je patologický, život ohrožující stav, způsobený poruchou aklimatizace. Jde o stavy, jež je nutno znát pro to abychom jim mohli efektivně předcházet a řešit.

První záznamy popisující příznaky výškové nemoci pochází od lékaře Thomase Ravenhilla a jsou datovány k roku 1913. V této době již bylo využito klasifikace plicního a mozkového edému. Dozvídáme se též o záchranné akci dr. Jacotteta na Mont Blancu z roku 1891, jež bohužel skončila tragicky a podává nám tak první svědectví o úmrtí z důvodu výškového edému plic (Rotman, 2010).

Vysokohorská turistika je fenoménem doby, jehož popularita stále stoupá. Vedle Alp se do hledáček mnoha dostávají i mimoevropské velehory, jež s sebou nesou vyšší riziko výskytu horské nemoci a v některých případech i život ohrožující stavy z důvodu nedostatečné aklimatizace ve výškách mezi 3 000–5 300 m n. m. či extrémních nadmořských výškách nad 5 300 m n. m. (Čápová, 2019).

Obrázek 6

Vliv nadmořské výšky na člověka



Obrázek převzat z článku „The cerebral effects of ascent to high altitudes“ – Wilson, Newman a Imray, (2009)

Pozorovaný obrázek 6 vyobrazuje a dále popisuje možnosti zdravotního rizika spojeného s danou nadmořskou výškou. Zleva na obrázku je uvedena hodnota parciálního tlaku kyslíku (pO₂), jež s přibývajícím nadmořskou výškou klesá a nese s sebou tak zdravotní riziko. Nejvyšší procento absolvovaných treků a výšlapů je pořádáno ve výšce do 2 500 m n.m., a to nejspíše právě proto, že výskyt horské nemoci je v této nadmořské výšce téměř vyloučen. S přibývajícím metry, přibližně ve výšce 3 000 m n. m. dochází ke zpomalení komplexní reakční schopnosti a je již možné riziko výskytu akutní horské nemoci (AHN) či otoku mozku (HACE). Výška přesahující 4 000 m n. m. je již úctyhodná a přináší s sebou zvýšená rizika zdravotních potíží. Jsou zde již pozorovatelné změny v psychomotorice s výskytem závratí či mravenčení. Ve výškách okolo 5 000 m n. m. jsou též uváděny možné poruchy učení a paměti, přičemž překonání 6 000 m n. m. může přinést zhoršení vybavování a u některých jedinců i ztrátu vědomí. Dále se uvádí, že ve výškách nad 7 000 m n. m. dochází k

pozorovatelným změnám na MRI (magnetické resonanci), včetně kortikální atrofie a hyperintenzity v bílé hmotě mozku. Halucinace se vyskytují u 32 % populace, jež vystoupá nad hranici 7 500 m n. m. (Wilson, Newman & Imray, 2009).

Při každém výstupu platí 5 takzvaných zlatých pravidel:

- Dostat výškovou nemoc není tragédie, avšak zemřít je v tomto případě nepřijatelné.
- Každou nemoc, jež nás ve vyšší nadmořské výšce schvátí je nutné považovat za vysokohorskou nemoc, alespoň do chvíle, než se prokáže, že jde o něco jiného.
- V případě, že na sobě pozorujeme příznaky horské nemoci, je zapotřebí sestoupit do výšky, kde nám bylo dobře, nikoli pokračovat ve výstupu.
- V okamžiku, kdy na sobě pozorujeme zhoršení, nečekáme a okamžitě sestoupíme níže.
- Výšková nemoc je nevyzpytatelná a její průběh se může náhle a dramaticky měnit, proto bychom osobu, jež trpí horskou nemocí neměli nikdy nechávat o samotě (Rotman, 1999).

Příznaky poruchy aklimatizace lze rozdělit do několika kategorií na jejichž základě pak můžeme vyhodnotit stupeň závažnosti výškové nemoci.

Prvním stupněm jsou příznaky takzvané lehké formy, mezi které počítáme zvýšenou klidovou tepovou frekvenci, nechutenství, nevolnost až nucení ke zvracení, pokles výkonnosti, spánkové změny spojené se změnou trvání jednotlivých stádií, opakované buzení se, periodické dýchání a otoky koncových částí těla. Uvedené příznaky se většinou objevují ve výškách nad 3 500 m n. m. a zpravidla odeznívají v průběhu 24–48 hodin. Dalším stupněm jsou takzvané varovné příznaky, které se přičítají k příznakům již výše uvedeným, a jsou jimi: silná a trvalá bolest hlavy, přetrvávající hyperventilace při zátěži spolu s noční dušností, suchý kašel, těžká nevolnost až zvracení, nespavost, poruchy rovnováhy a závratě. Jde o příznaky, jímž bychom měli věnovat zvýšenou pozornost, jelikož se již může jednat o příznaky výškového otoku. Poslední příčkou jsou pak příznaky alarmující, jež nasvědčují rozsáhlému otoku mozku či plic. K již uvedeným příznakům se v tomto případě přidává porucha zraku a vědomí, halucinace, klidová hyperventilace, silný kašel, jež může být spjat s vykašláváním hlenů, pálení na

hrudníku, slyšitelné chropy při dýchání, cyanóza a neobvyklé iracionální chování (Rotman & Švarcara, 1999).

Vážnost pozorovaných příznaků, z nich vyplývající stupeň výškové nemoci a následná opatření můžeme zhodnotit na základě tabulky na obrázku 7:

Obrázek 7

Diagnóza stupně výškové nemoci

| Příznaky poruchy aklimatizace | | Závažnost výškové nemoci | Opatření |
|--|---|----------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Spánkové změny • Bolest hlavy • Periodické dýchání • Nevolnost/nechutenství | 1 | Lehká (benigní, nezhoubná) | <p>Acylypyrin</p> <p>Paralen</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Trvalá těžká bolest hlavy • Dušnost při námaze • Dušnost při spánku • Suchý kašel • Zrychlená tepová frekvence • Těžká nevolnost až zvracení • Závratě | 2 | Střední | <p>Acylypyrin</p> <p>Klid/bez námahy</p> <p>Nepokračovat ve výstupu.</p> <p>Zůstat ve stejné nadmořské výšce delší dobu.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Poruchy zraku • Klidová dušnost • Těžký kašel • Chropy při kašlání • Pálivý tlak na hrudi • Poruchy vědomí • Halucinace • Cyanóza | 3 | Těžká | <p>Okamžitý sestup.</p> <p>Přísun kyslíku</p> <p>Léky</p> |

Obrázek převzat z BP „Zdravotní rizika při vysokohorské turistice“ – Čápová (2019)

12 Lake Louise Symptom Score (LLSS)

Je bodovací systém, jež byl vyvinut k zhodnocení pozorovaných příznaků s ohledem na akutní horskou nemoc (AHN).

Jde o tabulku, jež byla vyvinuta s úmyslem klasifikace pozorovaných příznaků s ohledem na akutní horskou nemoc (AHN). Vyšetřovaná osoba je podrobena dotazníku, na základě, jehož vyhodnocení bychom měli dospět k závěru, zda se jedná či nejedná o AHN. V případě odhalení AHN je však důležité zmínit, že dotazník nepracuje s kategorií středně těžké AHN, určuje pouze těžkou či lehkou formu AHN, přičemž ve vyhodnocení celkové skóre 3 až 5 předpokládá mírnou formu AHN, avšak vyjde-li nám skóre 6 a více, pracujeme již s představou těžké formy AHN. LLSS pracuje na základě našich subjektivních pocitů a je nám pomocníkem ve chvílích, kdy stoupáme vzhůru a potřebujeme zhodnotit svůj zdravotní stav a rozhodnout se, jak budeme pokračovat. Jelikož příznaky lehké AHN nejsou u většiny lidí, zvláště pak u náročnějších výstupů, nic neobvyklého, není nutné v tomto případě jakýchkoli rapidních ústupků, avšak aklimatizace je namístě (Roach, Hackett, Oelz, Bartsch, Luks, MacInnis & Baillie, 2018).

Jak již bylo popsáno výše, klasifikace akutní horské nemoci probíhá na základě Lake Louise skórovacího systému, jež je znázorněn v tabulce 2.

Tabulka 2

Klasifikace akutní horské nemoci na základě LLSS

| Příznaky | Vážnost | Body |
|-----------------------------|---|------|
| Bolest hlavy | <i>Žádná bolest hlavy</i> | 0 |
| | <i>Mírná bolest hlavy</i> | 1 |
| | <i>Středně těžká bolest hlavy</i> | 2 |
| | <i>Silná bolest hlavy</i> | 3 |
| Gastrointestinální příznaky | <i>Žádné</i> | 0 |
| | <i>Špatná chuť k jídlu či nevolnost</i> | 1 |
| | <i>Mírná nevolnost či zvracení</i> | 2 |
| | <i>Těžká nevolnost či zvracení</i> | 3 |
| Únava a slabost | <i>Bez únavy či slabosti</i> | 0 |
| | <i>Mírná únava/ slabost</i> | 1 |
| | <i>Střední únava/ slabost</i> | 2 |
| | <i>Těžká únava/ slabost</i> | 3 |
| Závratě a točení hlavy | <i>Bez závratě</i> | 0 |
| | <i>Mírná závrať</i> | 1 |
| | <i>Středně silná závrať</i> | 2 |
| | <i>Silná závrať, nezpůsobilost</i> | 3 |
| Potíže se spaním | <i>Bez obtíží</i> | 0 |
| | <i>Nespál tak dobře jako obvykle</i> | 1 |
| | <i>Mnohokrát se probudil, špatně spal</i> | 2 |
| | <i>Nemohl vůbec spát</i> | 3 |

Vlastní zpracování vycházející z článku „The 2018 Lake Louise Acute Mountain Sickness Score“ – Roach, Hackett, Oelz, Bartsch, Luks, MacInnis a Baillie (2018).

13 Formy výškové nemoci

Výšková nemoc je patologický stav organismu, vznikající na základě nedostatečného přizpůsobení hypoxickému prostředí. Formy horské nemoci lze rozdělit následovně:

- Akutní horská nemoc (AHN)/ Acute Mountain Sickness (AMS)
- Vysokohorský otok mozku (VOM)/ High altitude cerebral edema (HACE)
- Vysokohorský otok plic (VOP)/ High altitude pulmonary edema (HAPE)
- Chronická výšková nemoc (Mongeho nemoc)/ Chronic Mountain Sickness (CMS)

S těmito změnami se můžeme setkávat nejčastěji od 3 000 m n. m., avšak jak již bylo uvedeno, organismus každého z nás je jedinečný, a tak na nadcházející změny reaguje individuálně. Pro někoho může být obtížné vyrovnat se s rozdílem prostředí již ve výšce 2 500 m n. m., avšak jsou lidé, jež příznaky výškové nemoci pocítí až v extrémních výškách. Jde o reakce organismu, jež jsou podmíněny především kvalitou aklimatizace, ale i vlastním vnímáním a reakční schopností jedince, stupněm fyzické zátěže, věkem aj. Kupříkladu výskytu výškového otoku plic s přibývajícím věkem spíše ubývá, a mladší lidé jsou k tomuto typu horské nemoci mnohem náchylnější než osoby starší (Bultas, 2008).

13.1 Akutní horská nemoc (AHN/ AMS)

Kubalová (2007) uvádí, že v případě rychlého výstupu se první příznaky AHN většinou rozvíjí v průběhu 4–24 hodin.

AHN se u osob se zvýšenou citlivostí může objevit už ve 2 500 – 3 000 m n. m. a ve výšce 4 000 m n. m. je pak v případě všech neaklimatizovaných osob obvyklá. Avšak ve většině případů se nejedná o nic vážného a po aklimatizaci na danou nadmořskou výšku AHN sama odezní (Bultas, 2008).

Bolesti hlavy jsou základními a nejčastějšími příznaky AHN. Mezi další příznaky řadíme nevolnost (nauzea), závratě, nespavost a vyčerpání (Kubalová, 2007).

Akutní horská nemoc je stav, jež se velmi blíží kocovině. Podobenství mezi těmito dvěma stavy vzniká na základě rozšíření cév, což má za důsledek větší přívod krve do mozku, a tudíž i zvýšení tlaku v lebce (Kamler, 2005).

Jak můžeme vidět na obrázku 8, AHN dělíme, na základě závažnosti a množství pozorovaných příznaků, do tří kategorií: lehká, středně těžká a těžká AHN. V případě ignorování symptomů a nepodstoupení vhodných léčebných kroků, může těžká forma AHN přerůst až ve výškový otok mozku. Pokud bychom se však zaměřili na hlavní rizikové faktory AHN, pak bychom mezi ně jistě zařadili příliš rychlý výstup s vysokým převýšením, nedostatečný přísun tekutin, užívání léků na nespavost v průběhu adaptace, alkohol či předchozí prodělání výškové nemoci. Profylaxe AHN spočívá v umírněném stoupaní s maximálním denním přírůstkem 300–400 výškových metrů a kvalitní aklimatizací. To znamená, že bychom měli stoupat 1:1, jeden den stoupaní, druhý den aklimatizace v dosažené výšce. Případný výskyt varovných příznaků bychom, v žádném případě, neměli brát na lehkou váhu a s návazností na jejich setrvání či vyvinutí bychom měli zahájit sestup, eventuálně podstoupit vhodné sebezáchovné kroky (Kubalová, 2007).

Obrázek 8

Léčba výškové nemoci a výškového otoku

| | |
|--------------------------|--|
| Lehká AMS | 1.Nepokračovat ve výstupu nebo zahájit sestup |
| | 2. Dostatek tekutin, Ibuprofen (1-2 tbl.,400-800 mg) |
| Středně těžká AMS | 1.Okamžitý sestup při zhoršování potíží |
| | 2. O ₂ 2l/min dexamethazon 4 mg á 6 hod |
| | 3.Hyperbarická terapie, není-li možný okamžitý sestup |
| Těžká AMS | 1.Okamžitý sestup nebo transport |
| | 2. O ₂ 2-4l/min |
| | 3. Dexamethazon 8 mg p.o./i.m./i.v., dále 4 mg á 6 hod |
| | 4. Hyperbarická terapie, není-li možný sestup nebo transport |

Obrázek převzat z článku „Altitude Illness – nemoc z výšky: prevence a její léčba“ – Kubalová (2007)

Další formy akutní horské nemoci

Výškové krvácení do sítnice a trombóza či tromboembolie jsou dle Bultase (2008) považovány za další z forem výškové nemoci.

Krvácení do sítnice má u většiny případů spíše benigní charakter a pouze v jednotlivých případech, kdy dochází ke krvácení do macula densa, pozorujeme vážnější negativní změny zrakové ostrosti. Krvácení je pravděpodobně způsobeno dysfunkcí endotelu při hypoxemii. Zmíněná porucha endotelu, hemokontrace a v neposlední řadě aktivace zánětlivých cytokinů jsou předpokladem pro výskyt trombotických a tromboembolických poruch při pobytu ve vysokých polohách. Jako prevence nám postačí dbát na zvýšený pitný režim. V případě léčby podáváme antikoagulační léky, ideálně nízkomolekulární heparin (Bultas, 2008).

13.2 Vysokohorský otok mozku (VOM/ HACE)

Výškový otok mozku je jedním z nejvážnějších stavů, jež nás mohou na horách potkat. Jeho největší riziko ční v jeho nenápadnosti a lehké zaměnitelnosti. Zpočátku se podobá vyčerpání. Dochází k zesílení bolestí hlavy, pocitu nevolnosti, zvracení, postupné změně mentálních funkcí, halucinacím, poruše koordinace, dezorientaci, apatii až bezvědomí. Jeho výskyt není až tak běžný, ve výškách nad 4 500 m n. m. se doposud projevil u 1–2 % osob s nedostatečnou aklimatizací. Avšak i přes jeho nevelké procentuální zastoupení jde o život ohrožující stav, jež má ve výškách nad 7 000 m n. m. velice kvapný průběh a nezřídka kdy končí smrtí. Při nástupu výškového edému mozku léčba spočívá v zahájení bezprostředního sestupu, podání hyperbarického O₂ a farmakologie (Rotman, 1997; Bultas, 2008).

Jak již bylo uvedeno výše, s přibývajícími nadmořskými metry dochází k poklesu vnějšího tlaku vzduchu, tudíž i poklesu hladiny vzduchu v plicích a obtížnějšímu přenosu kyslíku. Načež tělo reaguje roztažením cév ve snaze zvýšeného zásobení orgánů krví, a tedy i kyslíkem. Avšak mozek je orgánem, jež je chráněn v pevném obalu lebky. A tak při zvýšeném přívodu krve do mozku dochází k rozpínání cév, jež tlačí na okolní tkáň, která se též rozpíná do stran a vytváří se otok (obrázek 9). Přiváděná krev však neobsahuje dostatečné množství kyslíku, a tak dochází k stále většímu přísunu

13.3 Vysokohorský otok plic (VOP/ HAPE)

Kubalová (2007) uvádí, že hypotéz o příčině plicního edému bylo po značnou dobu hned několik. Mělo se za to, že příčina plicního otoku spočívá v nadměrném působení chladu či selhání srdce. Posléze však přišel Hutgen s objevem, jež tuto hypotézu vyvrátil a uvedl, že srdeční selhání není pravou příčinou VOP. Svým obrazem se vzniklý otok shoduje spíše s obrazem tonutí, ARDS či neurogenního plicního edému.

Výskyt vysokohorského otoku plic není, stejně tak jako tomu bylo u vysokohorského otoku mozku vysoký, pohybuje se rovněž v rozmezí 1–2 % jedinců v nadmořské výšce přesahující 4 000 m n. m.. Rychlé stoupaní a velké převýšení opět představuje zvýšené riziko výskytu, navíc je statisticky dokázáno, že častěji postihuje muže nežli ženy. Dalšími faktory jsou vlastní vnímavost jedince a eventuálně možné, dříve existující plicní postižení. V případě, že pobýváme v nadmořské výšce přesahující 2 500 m n. m. a zaznamenáme alespoň dva z níže popsanych příznaků v klidu (cyanóza, slyšitelné chrůpky při poslechu hrudníku, tachypnoe [$> 20/\text{min}$], tachykardie [$> 110/\text{min}$]) a minimálně dva při zátěži (kašel, tlak na hrudníku, snížení výkonnosti), pak se zřejmě potýkáme s vysokohorským otokem plic (Bultas, 2008).

Pobyt ve vysokých a extrémních nadmořských výškách je pro lidský organismus obtížný. Na změny horského klima nejhůře reagují plíce, jež jsou v tomto prostředí nejzátíženějším orgánem v těle. V oblastech s nižší nadmořskou výškou, kde je zajištěn dostatečný tlak vzduchu, se plicím dostává komfortu ve formě kyslíkového nadbytku. V těchto podmínkách přijímáme mnohem více kyslíku, než je nezbytné, tudíž dochází k jeho ukládání ve formě rezerv pro jiné orgány. Pro svou velikost není využita celá plocha plic, část alveol zůstává uzavřena. Avšak s přibývajícimi metry a nadmořskou výškou dochází k poklesu tlaku vzduchu v důsledku čeho je plicím vyslán signál z hypothalamu o nouzi kyslíku v organismu. Načež plíce reagují prohloubeným a zrychleným dechem, přičemž dochází k zvýšené dodávce kyslíku a otevření do této doby uzavřených plicních sklípků. Kromě toho je zapotřebí aby plíce navýšily tlak plicní tepny a vyrovnaly tak rychlost krevního oběhu, ve srovnání se zrychlením jejich práce. Kromě toho, prostřednictvím alveol, plíce registrují množství přijímaného kyslíku a v místech, kde dochází k nedostatečnému přenosu kyslíku z alveol směrem do

krve, se cévy smrští a krev putuje do „plodnějších“ míst. Jde o mechanismus, jež se vyvinul jako reakce na případnou infekci či poškození části plic, avšak plíce nebyly vytvořeny k existenci v prostředí s nízkým tlakem kyslíku, a tak je jejich fungování v tomto prostředí značně omezené. V takovém prostředí dochází k tomu, že každá z plic reaguje tak jako kdyby byla zasažena pouze ona samotná. To vede k tomu, že se cévy dané oblasti smrští a krev tak musí putovat do jiných míst, avšak i v těchto místech se setkává s odporem stažených cév. Krev přiváděná do plic plicní tepnou je též pod velkým tlakem, načež dochází k obrovskému zatížení alveol. V důsledku toho dochází k propouštění tekutiny membránou, jež odděluje plicní sklípky a kapilár (obrázek 10). Vznikají první kapilární praskliny a postupně jsou alveoly zaplavovány plazmou, čímž dochází k vlastnímu „utnutí“ (Kamler, 2005).

Včasné odhalení vysokohorského otoku plic s návazností na kvapný sestup do nižší nadmořské výšky, je klíčovým prvkem v předpokladu zdárného zotavení. Dále je nezbytné podání 100 % kyslíku za nezvýšeného, nýbrž normálního atmosférického tlaku. Za těchto předpokladů dochází k reakci organismu na zvýšený přísun kyslíku a dochází k zpomalení tepové a dechové frekvence a současně i poklesu tlaku plicní tepny o 30–50 %. Rychle zorganizovaný sestup přináší značné zlepšení zdravotního stavu. Dochází k samovolnému zotavení a vzniklé patologie se rychle vytrácejí (Kubalová, 2007).

Obrázek 10

RTG plic – výškový otok plic



Obrázek převzat z článku „Altitude Illness – nemoc z výšky: prevence a její léčba“ – Kubalová (2007)

13.4 Chronická výšková nemoc (Mongeho nemoc/ CMS)

Klinický obraz CMS postupně mizí při sestupu do nízkých nadmořských výšek a znovu se objevuje po návratu do vysokých nadmořských výšek.

Chronická výšková nemoc neboli Mongeho nemoc je rozšířený jev vyskytující se ve většině vysokohorských oblastí celého světa. Ve výškách přesahující nadmořskou výšku 2 500 m v současné době žije více než 140 miliónu lidí, přičemž 5–10 % z nich je ohroženo touto nemocí. Jedná se o stav definovaný jakožto klinický syndrom, vyskytující se u původních či celoživotních obyvatel vysokých nadmořských výšek (oblasti přesahující 2 500 m) a vyskytující se ve větší míře u mužů nežli žen. Tento stav je charakteristický nadměrnou erytocytozou (EE) vázanou s kritickou hypoxií, jež může vést až k dilataci pravé srdeční komory a srdečnímu selhání. Průvodními příznaky chronické výškové nemoci jsou: bolesti hlavy, porucha zraku, závrať, letargie s výrazným zhoršením duševního stavu, dušnost a/či bušení srdce, pálení dlaní a chodidel, dilatace žil, ztráta chuti k jídlu, snížení výkonnosti, přírůstek hmotnosti, bolesti svalů a kloubů (Rotman, 2010; Villafuerte & Corante, 2016).

Pro tuto nemoc je též obvyklá cyanóza centrálního typu, pro níž je typické rovnoměrné postižení těla, jež dostává namodralého zbarvení. Dále to jsou potíže s trávením, již zmíněné bolesti kloubů a opakované záněty průdušek (Šulc, Dvořák & Morávek, 1971).

Změny můžeme zaznamenat též s ohledem na měřitelné funkce organismu, jež nám představují zvýšený hematokrit, plicní hypertenzi, hypertrofií pravé komory srdeční, snížení systémového arteriálního tlaku a rozvoj městnaného srdečního selhání (Kučera, Dylevský, & et al., 1999).

Na obrázku 11 můžeme pozorovat srovnání fyziologických vlastností zdravých jedinců a andských horalů trpících chronickou horskou nemocí:

Obrázek 11

Fyziologické vlastnosti zdravých a CMS andských horalů (4340 m)

FYZIOLOGICKÉ VLASTNOSTI ZDRAVÝCH A CMS ANDSKÝCH HORALŮ (4340 M)

| | Zdraví horalové (n) | Pacienti s CMS (n) | p |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|--------|
| Hb, g/dl | 17,7 ± 0,15 (44) | 22,7 ± 0,25 (42) | <0,001 |
| Hct, % | 52,9 ± 0,44 (44) | 68,0 ± 0,80 (42) | <0,001 |
| SpO ₂ , % | 88,2 ± 0,62 (44) | 84,0 ± 0,60 (42) | <0,001 |
| Skóre CMS | 2,7 ± 0,38 (44) | 7,4 ± 0,60 (42) | <0,001 |
| Objem krve, ml/kg | 83,6 ± 4,00 (11) | 106,5 ± 8,30 (11) | <0,050 |
| PaO ₂ , mmHg | 49,0 ± 0,52 (15) | 42,0 ± 0,54 (55) | <0,001 |
| Paco ₂ , mmHg | 24,0 ± 0,26 (15) | 29,0 ± 0,40 (55) | <0,001 |
| Bikarbonát, mmol/l | 18,4 ± 0,28 (15) | 20,3 ± 0,26 (55) | <0,001 |
| Arteriální pH | 7,50 ± 0,01 (15) | 7,47 ± 0,00 (55) | <0,001 |
| Sérové železo, µg/dl | 110,3 ± 7,82 (44) | 124,6 ± 13,5 (42) | 0,346 |
| Sérový ferritin, ng/ml | 136,2 ± 14,3 (44) | 183,2 ± 22,4 (42) | 0,074 |
| Nasyčení transferinu, % | 32,8 ± 2,38 (44) | 32,8 ± 3,10 (42) | 0,987 |
| SBP, mmHg | 104,0 ± 2,53 (10) | 121,0 ± 2,27 (28) | <0,001 |
| DBP, mmHg | 62,0 ± 2,53 (10) | 73,0 ± 2,08 (28) | 0,003 |
| TR, mmHg (echo) | 25,0 ± 1,03 (15) | 34,0 ± 1,54 (42) | 0,002 |
| mPAP, mmHg (Kat.) ^a | 23,0 ± 1,47 (12) | 47,0 ± 5,60 (10) | <0,001 |

Hodnoty jsou vyjádřeny jako průměr ± SE.

^a Měřeno v Morococha, Peru, 4500 m katetrizací.

CMS, chronická horská nemoc; Hb, koncentrace hemoglobinu; Hct, hematokrit; SpO₂, pulzní saturace O₂; SBP, systolický krevní tlak; DBP, diastolický krevní tlak; PaO₂, arteriální O₂ tlak; Paco₂, arteriální CO₂ tlak; TR, tlak gradientu trikuspidální regurgitace; mPAP, střední tlak v plicnici.

Obrázek převzat z článku „Chronic mountain sickness: clinical aspects, etiology, management, and treatment“ – Villafuerte a Corante (2016)

EE je definována jakožto dvě standardní odchylky nad průměrnou hodnotu koncentrace hemoglobinu (Hb) populace v nadmořské výšce daného osídlení. Na základě epidemiologických studií v centrálních Andách Peru a konsensu byly hraniční hodnoty pro EE Hb stanoveny takto: ≥ 19 g/dl pro ženy a $Hb \geq 21$ g/dl pro muže (Villafuerte & Corante, 2016).

Avšak je nutno upozornit na fakt, že zastoupení jedinců postižených chronickou výškovou nemocí se v daných vysokohorských populacích celého světa vyznačuje notnou variabilitou. Jež, hodnotíme-li obyvatele srovnatelné nadmořské výšky za použití stejných diagnostických kritérií, by mohla být přisuzována zejména odlišnostem v etnickém původu, jelikož jednotlivé etnické skupiny obývají rozličná horská území po různě dlouhou dobu z čehož plyne fakt, že jejich adaptace na chronickou hypoxii se v

tomto časovém horizontu různí. Což nasvědčuje skutečnosti, že dlouhodobí obyvatelé vysokých nadmořských výšek, jimiž jsou například původní Tibeťané či Etiopané, jsou lépe adaptovanými etnickými skupinami, nežli je tomu u andských či Hanských přistěhovalců. Toto přizpůsobení se projevuje zejména značně sníženou koncentrací Hb, a tím pádem i nižším výskytem EE a chronické výškové nemoci v populaci (Villafuerte & Corante, 2016).

V souvislosti s výše uvedenými fakty, bylo zjištěno, že prevalence chronické výškové nemoci v blíže nespecifikovaném městě nacházejícím se v provincii Qinghai v Číně činí u původních Tibeťanů 1,21 %, kdežto u přistěhovalců z Han 5,6 %. Další skutečností je růst hodnot prevalence v souvislosti s rostoucí nadmořskou výškou. V oblasti tibetské náhorní plošiny byly naměřeny hodnoty prevalence chronické výškové nemoci u 1,05 % populace ve výšce 2 261–2 980 m n. m., 3,75 % ve výšce 3 128–3 980 m n. m. a 11,83 % ve výšce 4 000 – 5 226 m n. m. (Villafuerte & Corante, 2016).

Další otázkou, v závislosti na míře adaptace různých etnických skupin, zůstává stanovení jediné prahové hodnoty pro určení akcentované či kritické hypoxémie. Jež je s ohledem na značnou variabilitu Hb se SpO₂ komplikované, proto byli vypracovány hraniční hodnoty SpO₂ v závislosti na dané oblasti a nadmořské výšce. Kupříkladu epidemiologické studie v Peru pracují v souvislosti s údaji z náhorní plošiny Qinghai – Tibetan, kde Čínská lékařská asociace pro vysoké nadmořské výšky stanovila práh <85 % SpO₂, s prahovou hodnotou SpO₂ <83 % či <81,5 % pro nadmořskou výšku 4 340 m (Villafuerte & Corante, 2016).

Závažnost chronické výškové nemoci je zjišťována prostřednictvím Qinghai skóre, jež pracuje s koncentrací Hb (jako detektorem přítomnosti či absence EE) spolu s přítomností a rozsahem souboru příznaků a symptomů stanovených na základě mezinárodního konsenzu (viz obrázek 13). Následné vyhodnocení závažnosti chronické výškové nemoci probíhá na základě sečtení výsledků jednotlivých příznaků a symptomů (viz obrázek 14) (Villafuerte & Corante, 2016).

Obrázek 12

Qinghai skóre pro CMS

| QINGHAI SKÓRE PRO CMS | |
|-----------------------------|--|
| <i>Příznaky</i> | <i>Skóre</i> |
| Dušnost a/nebo bušení srdce | 0 Žádná dušnost/ bušení srdce 1 Mírná dušnost/ bušení srdce 2 Střední dušnost/ bušení srdce 3 Těžká dušnost/ bušení srdce |
| Poruchy spánku | 0 Spal jako obvykle 1 Nespal tak dobře jako obvykle 2 Mnohokrát se probudil, špatně spi 3 Nemohl vůbec spát |
| Cyanóza | 0 Žádná cyanóza 1 Mírná cyanóza 2 Střední cyanóza 3 Těžká cyanóza |
| Dilatace žil | 0 Bez dilatace žil 1 Mírné rozšíření žilek 2 Mírná dilatace žil 3 Silná dilatace žil |
| Parestézie | 0 Žádná parestézie 1 Mírná parestézie 2 Střední parestézie 3 Těžká parestézie |
| Bolest hlavy | 0 Žádná bolest hlavy 1 Mírná bolest hlavy 2 Střední bolest hlavy 3 Silná bolest hlavy, nezpůsobilost |
| Tinnitus | 0 Žádný tinnitus 1 Mírný tinnitus 2 Střední tinnitus 3 Těžký tinnitus |
| Koncentrace hemoglobinu | Muži: <21 g/dl; skóre = 0 >21 g/dl; skóre = 3 Ženy: <19 g/dl; skóre = 0 >19 g/dl; skóre = 3 |

Vlastní vyhotovení dle informací z článku „Chronic mountain sickness: clinical aspects, etiology, management, and treatment“ – Villafuerte a Corante (2016)

Obrázek 14

Posouzení závažnosti CMS s celkovým skóre Qinghai

POSOUZENÍ ZÁVAŽNOSTI CMS S CELKOVÝM SKÓRE QINGHAI

| <i>Celkové skóre CMS</i> | |
|--------------------------|-------|
| 0–5 | Chybí |
| 6–10 | Mírné |
| 11–14 | Mírný |
| >15 | Těžké |

Vlastní vyhotovení dle informací z článku „Chronic mountain sickness: clinical aspects, etiology, management, and treatment“ – Villafuerte a Corante (2016)

14 Léčba

Na obrázku 14 můžeme vidět studii podložený přehled možných léčebných postupů v případě výskytu jednotlivých variant výškové nemoci.

Obrázek 14

Možnosti léčby výškové nemoci

| | akutní výšková nemoc | | výškový plicní edém | | výškový edém mozku | |
|---|----------------------|-------|---------------------|-------|--------------------|-------|
| | prevence | léčba | prevence | léčba | prevence | léčba |
| sestup do nižších poloh, oxygenoterapie | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| acetazolamid | +++ | + | ? | ? | + | ? |
| dexametazon | + | + | ? | - | + | ++ |
| inhibitory PDE-5 | ? | ? | ? | ++ | ? | ? |
| nifedipin | - | - | ? | + | - | - |
| salmeterol | ? | ? | ? | ++ | ? | ? |
| analgetika, gabapentin | ? | ++ | ? | ? | ? | ? |

+++ doklady o účinku z více studií, ++ doklady o účinku z jedné či dvou studií, + pravděpodobný efekt z výsledků menší studie, ? nejasné působení, pravděpod. bez efektu, - pravděpod. negativní efekt

Obrázek převzat z článku „Výšková nemoc-praktické aspekty diagnostiky a léčby“ – Bultas (2008)

14.1 Akutní výšková nemoc

U většina případů, AVN po aklimatizaci samovolně vymizí, a tak nebývá léčba nutná. Avšak při její profylaxi bychom jako inhibitor volili karboanhydrázy – acetazolamid. Po požití dochází k zvýšenému vylučování bikarbonátu v ledvinách, jež vyvolá metabolickou acidózu s hyperventilací a dále zvýšení nasycenost krve kyslíkem. Avšak je nutné zmínit, že i přes častá doporučení k užívání acetazolamidu (250 mg / 2x denně) v případě prevence se na základě rozsáhlé metaanalýzy dostupných studií ukázalo, že výsledky jeho užívání při léčbě jsou nepřesvědčivé. Nicméně se prokázalo, že prostřednictvím navození metabolické acidózy, podáváním vyšších dávek acetazolamidu, patrně dochází k stimulaci dechového centra a odvrácení tak nočních stavů relativní hypoventilace, tudíž je nám přínosem pro regulaci poruch spánku. Další preventivně doporučovanou látkou je dexametazon, nicméně ani tento přístup není adekvátně doložen. Pak jsou tu kortikoidy, jejichž význam nabývá pouze v případě podávání vysokých dávek za předpokladu pokročilého otoku mozku. Akutní výšková nemoc je neodmyslitelně spjata s nepříjemnými bolestmi hlavy, které lze v počátečním stádiu redukovat prostřednictvím nesteroidních antirevmatik, jímž je kupříkladu

ibuprofen. Jistější však je, pokud uplatníme spojení antirevmatik nebo analgetik s gabapentinem. Potud k medikamentům, avšak jedinou ověřenou a nejspolehlivější alternativou pro optimalizaci stavu postiženého v případě závažnějšího průběhu, je sestup do nižších nadmořských výšek. V případě, že je průběh mírný, je namístě setrvat na místě a aklimatizovat se. Dalším důležitým bodem pro AHN je dostatečný pitný režim a celkový příjem tekutin, uvádí se nutnost alespoň čtyř litrů denně. Přičemž je výrazně doporučeno vyhnout se pití alkoholu, po jehož požití dochází ke zvýšenému výskytu příznaků, především pak bolestí hlavy (Bultas, 2008).

14.2 Výškový otok mozku

V případě vyústění výškové nemoci ve výškový otok mozku, je nezbytné zahájit neodkladný sestup do poloh s nižší nadmořskou výškou. Eventuálně není-li možný okamžitý sestup, začít s inhalací kyslíku maskou či hyperbarickými vaky. Vedle toho bychom podali dexametazon, lék první pomoci, jež podáváme v prvotní dávce 8 mg a následně 4 mg po šesti hodinách. Ten se významným dílem postará o úlevu postiženého, avšak jeho pomoc při zlepšení celkové prognózy je nejistá. S jeho podáváním setrváváme až do sestoupení do nižších poloh., v opačném případě se potíže mohou opakovat. Účinnost dalších přípravků jako jsou: inhibitory karboanhydrázy, vazodilatorní přípravky z gingo biloby, nesteroidní antirevmatika nebo diuretika, je neprůkazná (Bultas, 2008).

14.3 Výškový otok plic

Je známo, že pro své vazodilatační působení má oxid dusnatý značnou roli ve vývoji plicní hypertenze. Oxid dusnatý stimuluje cyklický guanosin monofosfát (cGMP), jež působí uvolnění hladké svaloviny v plicních arteriolách a prekapilárách. Proto se pracuje s teorií, kde zvýšená nabídka cGMP, vede k vazodilataci a regulaci plicní hypertenze, přičemž se riziko výškového otoku plic snižuje. Toho lze dosáhnout buďto jeho stimulací, prostřednictvím nitrátů, případně blokátorů kalciového kanálu nebo blokadou degradace cGMP inhibitory fosfodiesterázy. Oba uvedené způsoby byly zdařile testovány, a především blokátory kalciového kanálu (př. nifedipin) obstály jak v monoterapii, tak i ve spojení s nitráty v profylaxi, a především pak v terapii plicní hypertenze různého původu. Avšak v případě výškové plicní hypertenze není dostatek

dat a získané informace se v některých bodech rozcházejí. Proto data z klinických studií působí značně nepřesvědčivě. Naopak metoda podání β_2 – mimetik měla v rámci prevence, vedle experimentálních modelů, úspěch i v klinicky kontrolované studii. Přičemž byl při aplikaci β_2 – mimetik zaznamenán pokles výskytu plicního otoku o více jak polovinu v porovnání s aplikací placebo. Dochází k stimulaci receptorů β_2 natriového kanálu v alveolárních buňkách salmeterolem značně zesiluje alveolární drenáž a clearance plicní intersticiální tekutiny. V neposlední řadě je zapotřebí zmínit, že v posledních letech bylo objeveno mnoho drobnějších studií zdárně uplatňující inhibitory fosfodiesterázy 5 – především sildenafil (Viagra) či tadalafil v profylaxi výškového otoku plic. Jde o látky úspěšně využívaných v mnohých specializovaných pracovištích. Princip spočívá v zásadní redukci plicní hypertenze navýšením nabídky cGMP při inhibici jeho degradace. Po aplikaci inhibitorů PDE – 5 nastává snížení plicní hypertenze, ku prospěchu srdečního výdeje a zlepšení nasycenosti krve kyslíkem. S obdobným účinkem se setkáváme i v případě nespecifických inhibitorů izoenzymů fosfodiesterázy – jimiž jsou například kofein a další metylxantiny vytěženy například z listů kakaovníku. Pravděpodobně není dobrodruha, jenž by navštívil Perucké či Bolivijské Kordiliéry a nestřetl se s konzumací tradičního čaje jihoamerických indiánů. Tradiční nápoj z koky je kromě jiného doporučován i jako prevence výškové nemoci, a tak lze hovořit o tradiční profylaxi horské nemoci u indiánů, jež má oporu ve farmakologii. Zaměříme-li se na starší studie, pak se setkáme s dokumenty, jež pojednávají o lehkém účinku dexametazonu v profylaxi i léčbě výškového otoku plic v případech, kde byl znemožněn sestup do nižších poloh. Avšak hlavní účinek dexametazonu je zaznamenán v profylaxi a léčbě otoku mozku. S ohledem na to, že potvrzení klinické efektivity nových farmakologických metod jsou doposud ve stádiu ověřování, zůstává jediným potvrzeným způsobem sestup do nižších poloh. Krátkodobě lze navýšení tlaku kyslíku v plicích řešit i prostřednictvím inhalace kyslíku maskou či využitím takzvaného přetlakového vaku, jehož příkladem je Gamowův vak. Pokud se však ohlédneme za výše uvedenými farmaky, pak bychom s ohledem na léčbu výškového otoku plic jistě vyzdvihly skupinu inhibitorů PDE–5, blíže pak sildenafil a tadalafil, do nichž je v tomto směru vkládána nejvyšší naděje. V současné době jsou již ve vyšším počtu aplikovány v sérii specializovaných pracovištích věnující se terapií výškové nemoci. Stejně tak je možné povznést metodu inhalace β -mimetika salmeterolu, jelikož i tato technika byla zdárně ověřena. Avšak vyvarovat bychom se

měli podání diuretik, jejichž aplikace může vést k prohloubení hypotenze a stejně tak morfinu, jež působí na útlum dechového centra (Bultas, 2008).

14.4 Chronická výšková nemoc

Stejně jako u ostatních forem výškové nemoci tak i v případě CMS je sestup do nižších poloh jediným spolehlivým způsobem, pro vymýcení klinických projevů nemoci a normalizování stavu postiženého. Avšak návrat do původního místa bydliště s sebou přináší opakovaný výskyt CMS, proto je doporučován trvalý přesun do nižších nadmořských výšek, jež bohužel mnohdy není, ať už z rodinných, sociálních či ekonomických důvodů, možný, a tak tito lidé upřednostňují jiné způsoby pro zlepšení svého zdravotního stavu. Za nejefektivnější alternativu je považováno takzvané periodické cestování do nižších nadmořských výšek a zpět do místa bydliště, jež jak klinická praxe ukázala, brání hodnotám Hb v překročení kritických hodnot. Další rozšířenou praktikou je flebotomie (pouštění žilou), jež je prováděna za účelem snížení erytrocytů a koncentrace Hb na hodnotu blízkou se standartu pro danou nadmořskou výšku. Tato praktika je z dlouhodobého hlediska hodnocena, jako kontraproduktivní, jelikož u pozorovaných pacientů byl zaznamenán úbytek Fe, jež má za následek zvýšení tlaku v plicích a může tak vést ke zhoršení plicní hypertenze. Kromě toho, v případě že pacient setrvává v dané nadmořské výšce, dochází v průběhu několika týdnů k opětovnému rozšíření a překročení původních hodnot koncentrace Hb. Tato fakta mohou postupně gradovat v zhoršení stavu pacienta a CMS (Villafuerte & Corante, 2016).

Diskutovanou alternativou se stává izovolemická hemodilatace u níž nedochází k náhradě objemu a je zde předpoklad menšího rizika s déle přetrvávajícím zlepšením příznaků. Za další nefarmakologickou alternativní léčbu je považováno fyzické cvičení, jež se ukázalo jako účinné v případě snížení hodnoty červených krvinek a symptomatologie CMS. Jedná se o nenáročnou aerobní cvičení, jež musí být prováděno opatrně a s notnou pravidelností (Villafuerte & Corante, 2016).

Další možností je léčba farmakologickými přípravky (viz obrázek 15) jako jsou inhibitory ACE, dopaminergní antagonisté a ventilační stimulanty. Avšak je nutno upozornit na fakt, že doposud nebylo zveřejněno příliš studií, jež by dokládali účinnost

či bezpečnost této cesty pro léčbu CMS. Za nejefektivnější je v současné době považován acetazolamid (systémový sulfonamidový inhibitor karboanhydrázy), jež napomáhá ke snížení hypoventilace, tlumení erytopoézy a zlepšení plicního oběhu bez nežádoucích účinků. Pro léčbu CMS se jeví jako účinný a bezpečný, avšak pro posouzení vlivu této látky na organismus z dlouhodobého hlediska je namístě provést další studie (Villafuerte & Corante, 2016).

Obrázek 15

Farmakologické přístupy k léčbě CMS

FARMAKOLOGICKÉ PŘÍSTUPY K LÉČBĚ CMS

| Farmakologické činidlo | Dávka | Počet účastníků CMS | Doba trvání | Nadmořská výška | Výsledek |
|------------------------|-------------------|---------------------|-------------|-----------------|--|
| Enalapril | 10 mg/den | 10: 7m–3f | 30 dní | 4300 m | Hct se po 2 týdnech léčby snížil z 66 % na 64 % a zůstal stabilní po další 2 týdny. Zlepšení příznaků a symptomů. |
| Enalapril | 5 mg/den | 13: 11m–2f | 2 roky | 3600 m | Snížení Hb (2,4 g/dl po 1 roce a 4,3 g/dl po 2 letech), Hct (3,9 % po 1 roce a 6,7 % po 2 letech) a proteinurie (74,1 mg/24 h po 1 roce a 110,9 mg /24 h po 2 letech). |
| Medroxy-progesteron | 20 mg/3krát denně | 17 m | 10 týdnů | 3100 m | SpO ₂ se zvýšil z 83,9 % na 89,6 % a Hct se snížil z 60,1 % na 52,1 %. Zlepšení příznaků a symptomů. |
| Almitrine | 1,5 mg/kg/den | 12 | 4 týdny | 3600 m | Hct se snížilo o 3,5 %. |
| acetazolamid | 250 mg/den | 9 m | 3 týdny | 4300 m | Hct se snížilo o 7,1 %; Epo, o 67 %; a PETCO ₂ o 14,2 %. Noční SpO ₂ a PETO ₂ vzrostly o 4,3 % a 6,5 %. Zlepšení příznaků a symptomů. |
| acetazolamid | 250 mg/den | 34 m | 12 týdnů | 4300 m | Hct se snížil z 69 % na 64 % a SpO ₂ se zvýšil z 82 % na 84 %. Zlepšení příznaků a symptomů. |

m, samec; f, samice; P_{ETO₂}, end-přilivová PO₂; P_{ETCO₂}, PCO₂.

Obrázek převzat z článku „Chronic mountain sickness: clinical aspects, etiology, management, and treatment“ –Villafuerte s Corante (2016).

15 Závěr

Ve své práci se zmiňuji o vývoji vztahu člověka k přírodě, jejího částečné zavrnutí a znovu si hledání cesty k sobě. Ať už chceme nebo ne, tak příroda odnepaměti představuje klíčovou složku bytí a vývoje lidstva, mimo jiné představuje značnou část prostředí, v němž žijeme. A tak i přesto, že jsme si pro sebe vybudovali svět plný shonu, orientovaný na výkon a výsledky, kde zapomínáme svůj život žít, tíží nás tlak a vnitřní neklid, je to právě příroda, co se nám stává útěchou, lékem a možností úniku z každodennosti bytí.

V posledních letech se vysokohorská turistika stává stále vyhledávanější kratochvílí, a to zejména pak u lidí středního věku, jež tvoří nejpočetnější skupinu milovníků hor. Mezi horaly se vyskytuje stále vyšší procento mužů než žen, avšak rozdíly již nejsou tak markantní, jak tomu bývalo v minulosti. Proměna nastala i v zastoupení pohlaví dané věkové skupiny, podíváme-li se na statistiky, zjistíme, že muži tvoří majoritu zejména mezi horaly vyššího věku, naproti tomu nižší věkové kategorie jsou mnohem více zastoupeny ženami. To znamená, že v současné době je mezi mladými lidmi vyšší zájem o VHT ze stran žen. Kromě toho se ukázalo, že vyznavači vysokohorské turistiky často putují v málopočetných skupinách a mnohdy jde o velmi vzdělané lidi dosahující solidního příjmu.

Tito lidé jsou motivováni zejména zmíněným unikem z každodenní reality, rekreací, zážitkem z krajiny a pozorování přírody. Dále to jsou motivy jako seznámení se s regionem či cestou, dobrodružství a příjemně strávené okamžiky s rodinou.

Turistické zážitky jsou výsledkem procesu vnímání a rozpoznávání daných smyslových jevů získaných z krajiny. Přičemž hodnota a síla odezvy je přímo závislá na vnímaném v pozorované krajině, je důležitý její vzhled, vůně a zvuky jež k nám přináší. Nejde tedy o pouhé vidění, nýbrž její vnímání v souvislostech s procesy poznání, víry a rozpoznávání. Jde o kognitivní procesy založené na základních znalostech, schopnostech učení a uvažování jednotlivců. Kupříkladu jeden typ scény či objektu v krajině může u různých lidí vyvolávat jiné typy emocí a reakcí. Naopak různé typy scén či objektů mohou vyvolat stejné emoční stavy u různých lidí. Z toho vyplývá, že typ emoce, jež v určitých situacích a na určitých místech zažíváme přímo souvisí s našimi

znalostmi a schopnostmi porozumět historickému a kulturnímu pozadí dané krajiny, stejně tak jako na našich vlastních znalostech a kulturním pozadí.

Prožívání je tedy natolik subjektivní a multifaktoriálně ovlivnitelnou skutečností, že lze soudit o jeho neuchopitelnosti. Byla však odhalena jistá koncepce atraktivity daných scenérií krajiny, přičemž vyhlídky byly hodnoceny jakožto nejatraktivnější, kdežto lesní porosty a otevřené plochy si stály téměř stejně a byly hodnoceny jako méně atraktivní.

Ve vysokohorském prostředí na lidský organismus působí řada vlivů jako je zvýšená rychlost větru, UV záření, snížení atmosférického tlaku, teploty a absolutní vlhkosti vzduchu. Tyto vlivy působí na organismus a způsobují reaktivní a adaptační změny. Reaktivních změn je celá řada a projevují se ve formě okamžité reakce, naproti tomu adaptační změny přicházejí pozvolna a časem dochází k takzvané aklimatizaci.

Porucha aklimatizace se projevuje výskytem výškové nemoci, jež se vyskytuje ve čtyřech formách: akutní výškové nemoci, vysokohorského otoku mozku, vysokohorského otoku plic a chronické výškové nemoci.

K diagnostice akutní výškové nemoci slouží Lake Louise skórovací systém založený na základě hodnocení subjektivních pocitů a příznaků. Včasná diagnostika výškové nemoci je velmi důležitým předpokladem pro zotavení. Nejefektivnějším způsobem pro stabilizování zdravotního stavu je urychlený sestup do nižších poloh, kromě toho existují i jiné nefarmaceutické i farmaceutické prostředky pro zamezení postupu výškové nemoci či k její léčbě.

Seznam literatury

- Apollo, M. (2017). The true accessibility of mountaineering: the case of the High Himalaya. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 17, 29-43.
- Appleton, J. (1996). *The experience of landscape* (pp. 66-7). Chichester: Wiley.
- Bednář, M. (2003). Sportovní prožitok a temporalita lidské existence. In J. Kirchner & P. Kovář (Eds.), *Prožitok a tělesnost* (pp. 22-28). Praha: FTVS UK.
- Bell, S. (2012). *Landscape: pattern, perception and process*. Routledge.
- Beneš, M., Bulis, K., Matoušek, P., Nevošad, M., & Nevošad, V. (2002). *Všeobecná encyklopedie v osmi svazcích 6 p/r*. Praha: Diderot.
- Bichler, B. F., & Peters, M. (2020). Soft adventure motivation: an exploratory study of hiking tourism. *Tourism Review*.
- Blatný, M. et al. (2010). *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada.
- Bošतिकová, S. (2004). *Vysokohorská turistika*. Praha: Grada.
- Brandos, O. (2010, 18. října). *Turistika, vysokohorská turistika, trekking*. Citováno z <https://www.treking.cz/treky/alpinismus-treking-turistika.htm>
- Buckley, R. (2012). Rush as a key motivation in skilled adventure tourism: Resolving the risk recreation paradox. *Tourism management*, 33(4), 961-970.
- Bultas, J. (2008). Výšková nemoc-praktické aspekty diagnostiky a léčby. *Medicína pro praxi*, 5(6), 251-253.
- Caber, M., & Albayrak, T. (2016). Push or pull? Identifying rock climbing tourists' motivations. *Tourism Management*, 55, 74-84.
- Creyer, E., Ross, W., & Evers, D. (2003). Risky recreation: an exploration of factors influencing the likelihood of participation and the effects of experience. *Leisure Studies*, 22(3), 239-253.
- Čáp, J., & Mareš, J. (2001). *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál.
- Čápková, M. (2019). *Zdravotní rizika při vysokohorské turistice* [Bakalářská práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář UK. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/106468>
- Černoušek, M. (2017, 11. prosince). Prožitok. Citováno z <https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Pro%C5%BEitek>

- Den Breejen, L. (2007). The experiences of long distance walking: A case study of the West Highland Way in Scotland. *Tourism management*, 28(6), 1417-1427.
- Dovalil, J. & Chalupecká, M. (2008). *Současný sportovní trénink: sborník příspěvků z konference – Praha, 23. ledna 2008*. Praha: Olympia.
- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in schoolwork and sport. *Journal of educational psychology*, 84(3), 290.
- Eckblad, G. (1981). Assimilation resistance and affective response in problem solving. *Scandinavian Journal of Psychology*, 22(1), 1-16.
- Ewert, A., Gilbertson, K., Luo, Y. C., & Voight, A. (2013). Beyond “Because It's There” Motivations for Pursuing Adventure Recreational Activities. *Journal of leisure research*, 45(1), 91-111.
- Festinger, L. (1957). An introduction to the theory of dissonance. *A theory of cognitive dissonance*, 1.
- Frank, T., Kublák T., & et al. (2007). *Horolezecká abeceda*. Praha: Epoque.
- Gould, J., Moore, D., McGuire, F., & Stebbins, R. (2008). Development of the serious leisure inventory and measure. *Journal of Leisure Research*, 40(1), 47-68.
- Gross, S., & Sand, M. (2019). Adventure tourism: a perspective paper. *Tourism Review*.
- Hlava, D. (2018). *Prožitek a vnímání rizika při skialpinismu* [Diplomová práce, Univerzita Karlova]. Digitální repozitář UK. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/102031>
- Harbichová, I. (2014). Motivace ve sportu: Vztah k celkové sebeúctě a tělesnému sebevnímání.
- Havlíčková, L. (1999). *Fyziologie tělesné zátěže I.: Obecná část*. Praha: Karolinum.
- Chan, D. K., & Hagger, M. S. (2012). Transcontextual development of motivation in sport injury prevention among elite athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 661-682.
- Chatzisarantis, N. L. D., Hagger, M. S., Biddle, S. J. H., Smith, B., & Wang, J. C. K. (2003). A meta-analysis of perceived locus of causality in exercise, sport, and physical education contexts. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25, 284-306.
- Chhetri, P., & Arrowsmith, C. (2001, September). Assessing biophysical parameters of landscape attractiveness in tourist destinations. In *Proceedings of the Australian academy of science Fenner conference “nature tourism and the environment”*.
- Chhetri, P., Arrowsmith, C., & Jackson, M. (2004). Determining hiking experiences in nature-based tourist destinations. *Tourism management*, 25(1), 31-43.

- Iso-Ahola, S.E. (1982). Toward a social psychological theory of tourism motivation: A rejoinder. *Annals of tourism research*, 9(2), 256-262.
- Jirásek, I. (2001). *Prožitok a možné světy*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kamler, K. (2005). *Doktor v extrémních podmínkách: Hranice života a smrti pohledem sportovního lékaře*. Praha: Brána.
- Kastenholz, E., & Rodrigues, Á. (2007). Discussing the potential benefits of hiking tourism in Portugal. *Anatolia*, 18(1), 5-21.
- Kavalíř (Eds.). Prožitok a tělesnost (pp. 22–28). Praha: FTVS UK.
- Kim, H., Lee, S., Uysal, M., Kim, J., & Ahn, K. (2015). Nature-based tourism: Motivation and subjective well-being. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(sup1), S76-S96.
- Kirchner, J. (2001). *Prožitok v kontextu dnešní doby: sborník příspěvků konference konané dne 26.4. 2001 na UK FTVS*. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Kirchner, J. (2009). *Psychologie prožitku a dobrodružství: pro pedagogiku a psychoterapii*. Computer Press.
- Klementová, M. L. (2020, 5. července). Historie vzniku via-ferrat. Citováno z <https://devcezhor.cz/historie-vzniku-via-ferrat/>
- Klinger, E., & Cox, W. M. (2004). The Motivational Structure Questionnaire and Personal Concerns Inventory: Psychometric properties. In W. M. Cox & E. Klinger (Eds.), *Handbook of motivational counseling: Concepts, approaches, and assessment* (pp. 177–197). Chichester, UK: Wiley
- Krajhanzl, J. (2009). *Člověk + příroda = udržitelnost? Texty o proměně vztahů lidí k přírodě, environmentální výchově a udržitelnosti*. Praha: Zelený kruh.
- Kubalová, J. (2007). Altitude Illness – nemoc z výšky: prevence a její léčba. *Urgentní medicína*, 10(3), 18–24.
- Kučera, M., Dylevský, I., & et al. (1999). *Sportovní medicína*. Praha: Grada.
- Lounsbury, J. W., & Polik, J. R. (1992). Leisure needs and vacation satisfaction. *Leisure Sciences*, 14(2), 105-119.
- Ludvík, M. (1986). *Malá encyklopedie turistiky*. Praha: Olympia.
- Lyng, S. (1990). Edgework: A social psychological analysis of voluntary risk taking. *American journal of sociology*, 95(4), 851-886.

- Muhar, A., Schauppenlehner, T., Brandenburg, C., & Arnberger, A. (2007). Alpine summer tourism: the mountaineers' perspective and consequences for tourism strategies in Austria. *Forest Snow and Landscape Research*, 81(7), 7-17.
- Neuman, J. (2000). *Turistika a sporty v přírodě*. Praha: Portál.
- Neuman, J., Vomáčko, L., & Boščíková, S. (1999). *Překážkové dráhy, lezecké stěny a výchova prožitkem*. Praha: Portál.
- Pomfret, G. (2006). Mountaineering adventure tourists: a conceptual framework for research. *Tourism management*, 27(1), 113-123.
- Pomfret, G., & Bramwell, B. (2016). The characteristics and motivational decisions of outdoor adventure tourists: A review and analysis. *Current Issues in Tourism*, 19(14), 1447-1478.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2009). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- Rantala, O., Hallikainen, V., Ilola, H., & Tuulentie, S. (2018). The softening of adventure tourism. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 18(4), 343-361.
- Rotman, I. (1997). *Aklimatizace v horách*. Praha: Alpy.
- Rotman, I. (2010, 14. ledna). Nebezpečná výška. Citováno z <http://www.outdoorguide.cz/nebezpecna-vyska-334.html>
- Rotman, I., & Švarcara, V. (1999, únor). Akutní horská nemoc: prevence a léčení. Citováno z <https://www.horyinfo.cz/view.php?cisloclanku=2006020804>
- Sarrazin, P., Boiché, J., & Pelletier, L. G., (2007). A self-determination theory approach to drop-out in athletes. In M. S. Hagger, N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination theory in exercise and sport*. Campaign: Human Kinetics.
- Sarris, J., O'Neil, A., Coulson, C., Schweitzer, I., & Berk, M. (2014). Lifestyle medicine for depression. *BMC Psychiatry*, 14(1 (Art. No.: 107)), 1–13. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-14-107>
- Slezák, A. (2005). Vliv nadmořské výšky na vrcholový výkon.
- Standage, M. Gillison, F., & Treasue, D. C. (2007). Self-determination and motivation in physical education. In M. S. Hagger, N. L. D., Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination theory in exercise and sport*. (pp. 71-85). Campaign: Human Kinetics.
- Stehlík, M., & et al. (2007). *Optimalizace komplexní péče a příprava na existenci v extrémních podmínkách*. Praha: CARSI.

- Strejčková, E., & et al. (2005). *Děti, aby byly a žily*. Praha: Ministerstvo životního prostředí.
- Sýkora, B., & et al. (1986). *Turistika a sporty v přírodě*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Šlégl, J., Kislínger, F., & Laníková, J. (2002). *Ekologie a ochrana životního prostředí: pro gymnázia*. Praha: Fortuna.
- Šulc, J., Dvořák, J., & Morávek, M. (1971). *Člověk na pokraji svých sil*. Praha: Avicenum.
- Thogersen-Ntoumani, C., & Ntoumani, N. (2006). The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *Journal of Sport Sciences*, 24(4), 393-404.
- trekking*. (nd) American Heritage® Dictionary of the English Language, páté vydání (2011). Citováno z <https://www.thefreedictionary.com/trekking>
- Vaněk, M., Hošek, V., & Man, F. (1982). *Formování výkonové motivace*. Praha: Univerzita Karlova.
- Vansteenkiste, M., Soenes, B., & Lens, W. (2007). Intrinsic versus extrinsic goal promotion in exercise and sport: Understanding the differential impacts on performance and persistence. In M. S. Hagger, N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination theory in exercise and sport*. (pp. 167–180). Campaign: Human Kinetics.
- Vidon, E. S. (2019). Why wilderness? Alienation, authenticity, and nature. *Tourist Studies*, 19(1), 3-22.
- Villafuerte, F. C., & Corante, N. (2016). Chronic mountain sickness: clinical aspects, etiology, management, and treatment. *High altitude medicine & biology*, 17(2), 61-69.
- Vittersø, J., Vorkinn, M., Vistad, O. I., & Vaagland, J. (2000). Tourist experiences and attractions. *Annals of Tourism Research*, 27(2), 432-450.
- Walle, A. H. (1997). Pursuing risk or insight: Marketing adventures. *Annals of Tourism Research*, 24(2), 265-282.
- Williams, J. (2018, 12. srpna). What's the difference between walking, trekking, hiking and backpacking? Citováno z <https://www.cicerone.co.uk/whats-the-difference-between-walking-trekking-hiking-and-backpacking>
- Wilson, M. H., Newman, S., & Imray, C. H. (2009). The cerebral effects of ascent to high altitudes. *The Lancet Neurology*, 8(2), 175-191.

Wilson, P. M., & Rodgers, W. M. (2007). Self-determination theory, exercise, and wellbeing. In M. S. Hagger, N. L. D. Chatzisarantis (Eds.), *Intrinsic motivation and self-determination theory in exercise and sport*. (pp. 101-112). Campaign: Human Kinetics

Winter, S. (1968). *Vysokohorská turistika*. České Budějovice: Kopp.