



THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION
UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME

Office: Monbijoustrasse 61 • Postfach
CH-3000 Berne 23 • SWITZERLAND
Tel.: +41 (0)31 3701828 • Fax: +41 (0)31 3701838
e-mail: office@uiaa.ch

OFICIÁLNÍ STANDARD LÉKAŘSKÉ KOMISE UIAA

č. 17

Klasifikace zranění LK UIAA pro horolezectví a lezecké sporty

Pro lékaře a výzkumné účely

Schöffl V., Morrison A., Hefti U., Schwarz U., Küpper, T.

2010

Překlad: Ivan Rotman

2016

Obsah

Úvod	2
Metody	3
Zranění a nemoc	3
Lokalizace zranění	4
Klasifikace zranění a nemocí (IIC) – UIAA MedCom Score	4
Klasifikace rizika úmrtí	5
Klasifikace rizika úmrtí – Fatality Risk Classification, FRC	5
Případy smrtelných zranění – Case Fatality	5
Časové riziko zranění – Time related injury risk	5
Lezecká obtížnost	6
Tabulka 2: Srovnání metrické stupnice se stupnicí UIAA, francouzskou a americkou	7
Souhrn	7
Literatura	8
Členové Lékařské komise UIAA (v abecedním pořadí)	9
Historie předloženého doporučení	9

Úvod

V uplynulých 20 letech bylo provedeno několik pro- a retrospektivních studií hodnotících zranění a riziko smrtelných úrazů při lezení na skále¹⁻¹⁸, v ledu^{19, 20} a v horách^{16-18, 21-30}. Výskyt zranění byl udáván na 1000 hodin specifického sportovního výkonu, expedičních dnů, pokusů vystoupit na vrchol a jiné. Objektivní podávání zpráv o lokalizaci a závažnosti zranění kolísalo v závislosti na definici zranění a použité metodologii. To mělo za následek rozdíly ve výsledcích a závěrech, které ztížily nebo znemožnily porovnání mezi studii. Při nepřítomnosti výskytu běžných zranění a skórovacího systému pro závažnost zranění používali někteří stupnici NACA, zatímco jiní skóre AIS nebo ISS¹⁷⁻¹⁹. Nicméně všechny tyto hodnotící škály mají při hodnocení horolezeckých a lezeckých zranění slabiny^{18, 19}. Proto byl vyvinut jednoduchý obecný protokol pro horolezecké a lezecké studie. Protokol zahrnuje použití jednoduché lezecké obtížnostní stupnice, která převádí UIAA stupnici obtížnosti do standardizované metrické podoby. Lékařská komise Mezinárodní horolezecké federace (UIAA), která reprezentuje lezecké sporty a horolezectví na světové úrovni, odsouhlasila následující doporučení.

Metody

Organizace FIFA Medical Assessment and Research Centre zřídila za účelem zvýšení srovnatelnosti studií o zraněních ve fotbalu pracovní skupinu International Injury Consensus Group, která připravila konsenzuální prohlášení stanovující definici zranění a postupy shromažďování dat³¹. Obdobný postup byl proveden pro horolezecké a lezecké sporty pod záštitou Lékařské komise Mezinárodní alpinistické federace (Medical Commission of the Union Internationale des Associations d` Alpinisme, International Mountaineering and Climbing Federation, UIAA MedCom, LK UIAA www.theuiaa.org). Za společného souhlasu³² byla při zasedání LK UIAA v Adršpachu – Zdoňově v České republice v roce 2008 ustavena pracovní skupina a pracovní dokument cirkuloval elektronickou poštou. Po několika revizích byla 10. května 2010 písemně odsouhlasena finální verze. Přijatý skórovací systém pro horské sporty je založen na stupnici NACA³³, kterou vytvořil Národní výbor pro aeronautiku (National Committee on Aeronautics) pro letecký transport pacientů během Vietnamské války. Doporučuje se pro zpětné hodnocení zranění, neboť skóre také vyjadřuje prognózu a úmrtnost pacientů. Navržený protokol pro sběr dat o zraněních v horolezectví a lezeckých studiích se skládá ze tří jednoduchých součástí:

1. **Lokalizace zranění** – hlavní části těla jsou označeny písmenem (tabulka 1).
2. **Závažnost zranění** – číselné označení na stupnici 1 až 7 umožňující objektivní popis.
3. **Riziko úmrtí („Fatality Risk“)** – číselné označení jedním z pěti definovaných popisů a/nebo smrtelného případu („Case Fatality“), viz níže. Pro terénní studie včetně lezení na umělých stěnách v halách a lezecké soutěže se doporučuje označení „klasifikace zranění a onemocnění“. Pro hodnocení lezecké obtížnosti se doporučuje metrická stupnice (tabulka 2).

Zranění a nemoc

Zranění je definováno jako: každá fyzická zdravotní potíže, kterou účastník utrpí při trekingu, horolezectví nebo lezení. Zahrnuje to také činnosti při jištění, výstupu a sestupu k lezecké cestě a pobyt v táboře na expedici.

Nemoc je definována jako: jakýkoli jiný medicínský stav, ke kterému u účastníka dojde při trekingu, horolezectví nebo lezení. Zahrnuje to také činnosti při jištění, výstupu a sestupu k lezecké cestě a pobyt v táboře na expedici. Onemocnění z výšky jsou klasifikována jako nemoci. Jelikož se třídění a diagnóza nemocí z velkých výšek mezinárodně různí doporučuje se jako „nemoci“ klasifikovat: akutní horskou nemoc (AHN), výškový otok plic (VOP), výškový otok mozku (VOM) a další podobné stavy (např. subakutní infantilní horskou nemoc (SIMS) nebo symptomatickou výškovou plicní hypertenzi (SHAPH)). Hypotermie by měla být evidována jako „nemoc“, zatímco omrzliny jako „zranění“.

Lokalizace zranění

Místo zranění by mělo být zaznamenáno s použitím kategorií uvedených v tabulce 1:

Hlavní skupina	Kategorie		Ekvivalent OSICS Označení tělesné krajiny
Hlava a krk	Hlava / Obličej Krk / Krční páteř	Head / Face Neck / Cervical spine	H N
Horní končetina	Rameno / Klíční kost Paže Loket Předloktí Zápěstí Ruka / Prst / Palec	Shoulder / Clavicle Upper arm Elbow Forearm Wrist Hand / finger / thumb	S U E R W P
Trup	Hrudní kost / Žebra / Horní část zad Břicho Dolní část zad / Pánev / Kříž	Sternum / ribs / upper back Abdomen Lower back / pelvis / sacrum	C, D O B, L
Dolní končetina	Kyčel / Tříslo Stehno Koleno Bérec / Achillova šlacha Hlezno Noha / Prst	Hip / groin Thigh Knee Lower leg / Achilles tendon Ankle Foot / toe	G T K Q, A A F

Tabulka 1: Hlavní skupiny a kategorie pro klasifikaci lokalizace zranění ^{31, 34}

Klasifikace zranění a nemocí (IIC) – UIAA MedCom Score

- 0 Bez zranění a nemoci.
- 1 Lehké zranění nebo nemoc, bez nutnosti lékařského zásahu, samoléčení (např. podlitiny, pohmoždění, namožení).
- 2 Středně těžké zranění nebo nemoc neohrožující na životě, vyžadující delší konzervativní nebo operační léčení ambulantně, návštěva lékaře případně až po krátké době (dny), pracovní neschopnost, hojí se bez trvalých následků (např. zlomeniny bez dislokace, šlachové ruptury, ruptury poutek, podvrtnutí).
- 3 Velká zranění nebo nemoc, bez ohrožení života, vyžaduje nemocniční léčení, nutnou chirurgickou intervenci, pracovní neschopnost, hojí se s trvalými následky nebo bez nich, např. vykloubení, zlomeniny končetin a obratlů, poranění mozku.

- 4 Akutní nebezpečí smrti: polytrauma, vyžaduje zásah lékaře nebo záchranářů, nutný akutní lékařský zákrok; za normálních okolností přežití, avšak s trvalým poškozením.
- 5 Akutní nebezpečí smrti: polytrauma, vyžaduje okamžitý zásah lékaře nebo záchranářů, akutní lékařský zákrok, případy končící úmrtím.
- 6 Okamžitá smrt.

Na rozdíl od přednemocničního NACA skóre³³ je UIAA MedCom skóre retrospektivní, zohledňuje prognózu a úmrtnost a poskytuje konkrétní zásady pro klasifikaci.

Klasifikace rizika úmrtí

K ohodnocení rizika úmrtí při horolezeckých a lezeckých sportech byla přizpůsobena UIAA klasifikace rizika pro stupně nebezpečí při lezení v ledu. Tento systém je srovnatelný s britskou „E-klasifikací“, která bere v úvahu fyzickou obtížnost výstupové cesty i její objektivní nebezpečí.

Klasifikace rizika úmrtí – Fatality Risk Classification, FRC

- I Úmrtí je technicky možné, avšak velmi řídké, není objektivní nebezpečí, např. halové lezení.
- II Nízké objektivní nebezpečí, vzácně úmrtí, pády nejsou příliš nebezpečné, riziko lze většinou odhadnout, např. sportovní lezení, středně vysoké himalájské vrcholy.
- III Vysoké objektivní nebezpečí, riziko lze obtížně odhadnout, pády končí často zraněním, smrtelné případy jsou častější, např. tradiční horolezectví, himalájské osmitisícovky a obtížné vrcholy.
- IV Extrémní nebezpečí, pády končí velmi často smrtelně, za hranicí veškerých přijatelných limitů pro normální smrtelníky.

Případy smrtelných zranění – Case Fatality

Jinou možností než „Klasifikace rizika úmrtí – Fatality Risk Classification, FRC“ je stanovení úmrtnosti – Case Fatality. Úmrtnost je poměr počtu úmrtí k vymezené populaci se zvláštními znaky za definované období. Může být nicméně obtížné přesně definovat velikost populace v lezeckých studiích, stejně tak i časové období. V ideálním případě se se FRC a Case Fatality kombinují.

Časové riziko zranění – Time related injury risk

Aby bylo možné srovnávat riziko zranění s jinými sporty, měly by další studie číselně vyjádřit dobu, po kterou se horolezecké sporty provozují, a tak vyjádřit rizikovost zranění na 1000 hodin specifického sportovního výkonu. Pokud není činnost zaznamenána v hodinách, lze pro sportovní a tradiční lezení počítat se 4 hodinami denně, s 8 hodinami pro alpské lezení, se 2 hodinami pro halové lezení, se 6 hodinami pro lezení v ledu a 16

hodinami denně při expedici. Při expedici zahrnuje 16 hodin denně i čas strávený v táboře a při spaní.

Lezecká obtížnost

Téměř každá země má odlišnou stupnici lezecké obtížnosti, proto by pro vědecké studie měla být používána metrická škála³⁵. Metrická stupnice je založena na stupnici obtížnosti UIAA, kde každé celé číslo je přímo převedeno na číslici (např. UIAA 1 je metricky 1,0 atd.), mezistupně jsou zakončeny číslicemi 0,33 nebo 0,66 (tabulka 2). Takto lze v budoucnosti vyjádřit libovolné vyšší stupně.

Je důležité si uvědomit, že různé lezecké obtížnostní stupnice nemají stejný rozsah jednotlivých stupňů, což činí srovnávání velmi obtížným, např. francouzský stupeň 8a by se převedl na UIAA 9+, 9+/10- nebo 10-. Ještě více je to problematické u nižších stupňů a jiných stupnic, např. britské.

Lékařská komise UIAA - doporučení č. 17: Klasifikace zranění v horolezectví

Tabulka 2: Srovnání metrické stupnice se stupnicí UIAA, francouzskou a americkou

Metrická škála		UIAA stupnice	Francouzská škála	Americká škála YDS
5.66		6-	5b/c	5.8
6		6	5c/6a	5.9
6.33		6+	6a/6a+	5.10a
6.66		7-	6a+/b	5.10b/c
7		7	6b/6b+	5,10d
7.33		7+	6b+/6c	5.11a/b
7.66		8-	6c+	5.11c
8		8	7a	5.11c/d
8.33		8+	7a+/7b	5.12a/b
8.66		9-	7b/7b+	5,12b/c
9		9	7c/7c+	5.12d
9.33		9+	7c+/8a	5.13a
9.66		10-	8a/8a+	5.13b/c
10		10	8b	5.13d
10.33		10+	8b+/8c	5.14a/b
10.66		11-	8c/8c+	8.14b/c
11		11	9a	5.14d
11.33		11+	9a+	5.15a
11.66		12-	9b	5.15b

Souhrn

LK UIAA doporučuje ke sběru dat a umožnění srovnatelnosti používat pro budoucí studie v horolezeckých a lezeckých sportech výše uvedená kritéria.

Literatura

1. Addiss D G, Baker S P. Mountaineering and rock-climbing injuries in US national parks. *Ann Emerg Med* 1989;18(9):975-9.
2. Bowie W S, Hunt T K, Allen H A, Jr. Rock-climbing injuries in Yosemite National Park. *West J Med* 1988;149(2):172-7.
3. Schussmann L C, Lutz L J, Shaw R R, Bohn C R. The epidemiology of mountaineering and rock climbing accidents. *Wilderness Environ Med* 1990;1:235-48.
4. Paige T E, Fiore D C, Houston J D. Injury in traditional and sport rock climbing. *Wilderness Environ Med* 1998;9(1):2-7.
5. Rooks M D. Rock climbing injuries. *Sports Med* 1997;23(4):261-70.
6. Rooks M D, Johnston R B, 3rd, Ensor C D, McIntosh B, James S. Injury patterns in recreational rock climbers. *Am J Sports Med* 1995;23(6):683-5.
7. Gerdes E M, Hafner J W, Aldag J C. Injury patterns and safety practices of rock climbers. *J Trauma* 2006;61(6):1517-25.
8. Josephsen G, Shinneman S, Tamayo-Sarver J, Josephsen K, Boulware D, Hunt M, Pham H. Injuries in bouldering: a prospective study. *Wilderness Environ Med* 2007;18(4):271-80.
9. Jones G, Asghar A, Llewellyn D J. The epidemiology of rock climbing injuries. *Br J Sports Med* 2007.
10. Hearn S T, Fraser M H, Allan D B, McLean A N. Spinal injuries in Scottish mountaineers. *Wilderness Environ Med* 2006;17(3):191-4.
11. Logan A J, Makwana N, Mason G, Dias J. Acute hand and wrist injuries in experienced rock climbers. *Br J Sports Med* 2004;38(5):545-8.
12. Rohrbough J T, Mudge M K, Schilling R C. Overuse injuries in the elite rock climber. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(8):1369-72.
13. Limb D. Injuries on British climbing walls. *Br J Sports Med* 1995;29(3):168-70.
14. Schöffl V, Küpper T. Injuries at the 2005 World Championships in Rock Climbing. *Wilderness Environ Med* 2006;17:187-90.
15. Schöffl V, Winkelmann H P. [Accident statistics at "indoor climbing walls"] Unfallstatistik an „Indoor-Kletteranlagen“. *Sportverletz Sportschaden* 1999;13(1):14-6.
16. Nelson N G, McKenzie L B. Rock climbing injuries treated in emergency departments in the U.S., 1990-2007. *Am J Prev Med* 2009;37(3):195-200.
17. Schöffl V. *Fels- und Eisklettern - Eine Risikoanalyse*. Diplomica Verlag: Hamburg, 2009; 100.
18. Schöffl V, Morrison A B, Schwarz U, Schöffl I, Küpper T. Evaluation of injury and fatality risk in rock and ice climbing (in print). *Sport Med* 2010.
19. Schöffl V, Schöffl I, Schwarz U, Hennig F, Küpper T. Injury-risk evaluation in water ice climbing. *Med Sport* 2009;2 (1-2):32-8.
20. Schwarz U, Küpper T, Schöffl I, Dickschas J, Schöffl V. Eisklettern - Unfälle und Überlastungen. *Sport Ortho Sport Trauma* 2008;24:235-8.
21. American-Alpine-Club. Accidents in North American Mountaineering. *The American Alpine Club* 2006;9(1):59.
22. Canadian-Alpine-Club. *Accidents in North American Mountaineering*. Canadian Alpine Club: 2005.
23. DAV *Bergunfallstatistik 2006-2007*; Deutscher Alpenverein, München, 2008.
24. Schindera S T, Triller J, Steinbach L S, Zimmermann H, Takala J, Anderson S E. Spectrum of injuries from glacial sports. *Wilderness Environ Med* 2005;16(1):33-7.
25. McIntosh S E, Campbell A D, Dow J, Grissom C K. Mountaineering fatalities on Denali. *High Alt Med Biol* 2008;9(1):89-95.
26. McIntosh S E, Leemon D, Visitacion J, Schimelpfenig T, Fosnocht D. Medical Incidents and Evacuations on Wilderness Expeditions. *Wilderness Environ Med* 2007;18:298-304.

27. Shlim D R, Houston R. Helicopter rescues and deaths among trekkers in Nepal. *JAMA* 1989;261:1017-19.
28. Malcom M. Mountaineering fatalities in Mt Cook National Park. *NZ Med J* 2001;114(1127):78-80.
29. Salisbury R. *The Himalayan Database: The Expedition Archives of Elizabeth Hawley*. ed.; American Alpine Club: Golden, CO, 2004.
30. Monasterio M E. Accident and fatality characteristics in a population of mountain climbers in New Zealand. *NZ Med J* 2005;118(1208):U1249.
31. Fuller C W, Ekstrand J, Junge A, Andersen T E, Bahr R, Dvorak J, Hägglund M, McCrory P, Meeuwisse W H. Consensus statement of injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scand J Med Sci Sports* 2006;16:83-92.
32. Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook R H. Consensus methods: Characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health* 1984;74(9):979-83.
33. Veldman A, Fischer D, Brand J, Racky S, Klug P, Diefenbach M. Proposal for a new scoring system in international interhospital air transport. *J Travel Med* 2001;8(3):154-7.
34. Orchard J. Orchard Sports Injury Classification System (OSICS). *Sport Health* 1995;11:39-41.
35. Schöffl V, Hochholzer T, Winkelmann H P, Strecker W. Pulley injuries in rock climbers. *Wilderness Environ Med* 2003;14(2):94-100.

Členové Lékařské komise UIAA (v abecedním pořadí)

C. Angelini (Itálie), B. Basnyat (Nepál), J. Bogg (Švédsko), A.R. Chioconi (Argentina), N. Dikic (Srbsko), S. Ferrandis (Španělsko), U. Gieseler (Německo), U. Hefti (Švýcarsko), D. Hillebrandt (Velká Británie), J. Holmgren (Švédsko), M. Horii (Japonsko), D. Jean (Francie), A. Koukoutsis (Řecko), J. Kubalová (Česko), T. Küpper (Německo), H. Meijer (Nizozemsko), J. Milledge (Velká Británie), A. Morrison (Velká Británie), H. Mosaedian (Irán), S. Omori (Japonsko), I. Rotman (Česko), V. Schöffl (Německo), J. Shahbazi (Irán), J. Windsor (Velká Británie)

Externí autor: U. Schwarz (Německo)

Historie předloženého doporučení

Předložená verze je překlad anglického znění schváleného písemným souhlasem namísto zasedání Lékařské komise UIAA 10. května 2010.