

Incidence zranění na kurzech sportů a aktivit v přírodě

Injuries incidents in outdoor courses

Lucie Kalkusová

Fakulta tělesné výchovy a sportu, UK, Katedra sportů v přírodě

Abstrakt

Sporty v přírodě jsou dnes velmi často nazývány extrémními či rizikovými. Cílem studie bylo analyzovat incidenci zranění při aktivitách a sportech v přírodě vyučovaných katedrou sportů v přírodě FTVS UK. Výzkumný soubor tvořilo 7888 studentů a 867 učitelů, kteří se zúčastnili 305 657 hodin kurzovní výuky katedry sportů v přírodě v průběhu šesti let (2009–2015). Byly analyzovány počty a druh zranění v rámci kurzovní výuky. Zranění byla kvantifikována, přepočítána na 1000 hodin provádění činnosti a jejich závažnost ohodnocena na základě využití NACA skóre. Sledovanými aktivitami a sporty byly: alpské lyžování, běžecké lyžování, snowboarding, lyžování ve volném terénu a ski-touring, vodní turistika, kanoistika na divoké vodě, mořské kajaky, lezení, cykloturistika, orientační běh, hry a cvičení v přírodě. Nejvyšší incidenci zranění vykazují cvičení v přírodě (1,767 zranění/1000 hodin) a hry v přírodě (1,511/1000 hod). Z lyžařských aktivit je to lyžování ve volném terénu a ski-touring (0,715/1000 hod), následováno snowboardem (0,289/1000 hod) a sjezdovým lyžováním (0,266/1000 hod). Z vodáckých sportů vykazuje nejvyšší incidenci zranění výuka na mořských kajacích (1,065/1000 hod), poté kanoistika a rafting na divoké vodě (0,457/1000 hod). Celkově vykazuje katedra sportů v přírodě při výuce na kurzech incidenci zranění 0,438 zranění/1000 hod činnosti. Dle NACA skóre bylo 69 % úrazů lehkých, 23 % středně těžkých, 6,5 % s vysokým stupněm závažnosti a 1,5 % poranění s potenciálním ohrožením života. Sporty a aktivity v přírodě vykazují výrazně nižší incidenci zranění než mnoho sportovních her jako například fotbal, hokej, ragby, basketbal nebo házená.

Abstract

Outdoor sports are nowadays often called extreme or high-risk sports. The aim of the study was to analyse the injury incidence of the activities and sports that are taught by the Outdoor Sports Department, Faculty of Physical Education and Sport, Charles University. The research sample was created by students and teachers who participated on the courses organised by Outdoor Sports department during six years (2009–2015). We analysed the number and type of injuries. The data were compared by quantifying the injury incidence and objectively grading the injury severity using the NACA score per 1000 hours of sporting participation. The examined sports were: alpine skiing, cross country skiing, snowboarding, freeride and skitouring, water touring, wild water sports, seakayaking, climbing and bouldering, cycling, orienteering, games in nature, exercise in nature. As the most risky showed exercise in nature (1.767 injuries /1000h) and games in nature (1.511/1000h). The most injuries from skiing activities were by freeride and skitouring (0.715/1000h), followed by snowboarding (0.289/1000h) and alpine skiing (0.266/1000h). In water sports, the most injuries happened by seakayaking (1.065/1000h) and wild water sports (0.457/1000h). The total injury incidence of the whole Outdoor Sports Department is 0.438 injuries per 1000 hours. 69% of injuries were light according to NACA scoring system, 23% middle severe, 6.5% highly severe and 1.5% potentially life threatening. Outdoor sports and activities injury incidence appears to be much lower than in many mainstream sports such as football, ice hockey, basketball or handball.

Klíčová slova: Sporty v přírodě, lyžování, kanoistika, úraz, kurzy FTVS UK.

Keywords: Outdoor sports, skiing, canoeing, accident, FTVS UK courses.

ÚVOD

Oblast sportů a aktivit v přírodě stejně jako aktivity v tzv. umělém dobrodružném prostředí přitahují stále více zájemců z řad mládeže i dospělých. Pohyb v přírodě je povinnou a nezastupitelnou součástí výchovně-vzdělávacích programů ve školách. Mnoho dalších organizací i jednotlivci zařazují aktivity v přírodě do svých programů i denního režimu. Jak uvádí Neuman (2000), v současné době jsou aktivity v přírodě nejdynamičtější složkou tělesné výchovy a sportu. Vznikají stále nové sporty a organizace, které nové aktivity rozvíjejí, organizují a propagují, zdokonalují vybavení, poskytují stále lepší zázemí a dostupnost široké veřejnosti. Přispívají tak i k rozvoji turistického a rekreačního průmyslu. Současný celosvětový trend obliby provozování sportů a aktivit v přírodě je reakcí na změnu životního stylu lidí, úbytek tělesné činnosti, často sedavá zaměstnání, nárůst volného času, zvyšující se mobilitu ad. (Engström, 2004; Neuman, 2000; Pávková, 2002).

Také Jansa (2017) svým šetřením přispěl k prokázání zvyšujícího se zájmu o sporty a aktivity v přírodě. V pořadí preference sportů a pohybových aktivit u adolescentních chlapců v roce 2015 se v jeho výzkumu mezi sedmi nejoblíbenějšími objevují hned tři sporty v přírodě – na druhém místě cyklistika, pátý orientační běh a sedmé sjezdové lyžování. U adolescentních dívek se na třetím místě nachází orientační běh a na čtvrtém cyklistika.

U nás jsou kromě uvedených faktorů rozvoj a obliba aktivit a pobytu v přírodě podpořeny také silnou tradicí, ať už hovoříme o myšlenkách J. A. Komenského o začlenění pobytu v přírodě do výchovy mládeže, sokolských výletech, zakládání veslařských, cyklistických, lyžařských spolků či Klubu českých turistů na konci 19. století, založení mládežnických organizací Junák-český skaut, Liga lesní moudrosti, či rozvoji neorganizovaného hnutí tramping na počátku 20. století.

I díky tomu vznikla roku 1953 na Institutu tělesné výchovy a sportu, první tělovýchovné vysoké škole u nás (v současné době Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, dále FTVS UK), světově ojedinělá katedra sportů v přírodě. Ta je od svého vzniku až do současnosti rozdělena na tři oddělení: oddělení lyžování, oddělení vodních sportů a oddělení turistiky, sportů a výchovy v přírodě. Každý student tělesné výchovy a sportu během bakalářského studia na FTVS UK absolvuje tři povinné kurzy pořádané katedrou sportů v přírodě. Jedná se o kurz lyžování, jehož obsahem je sjezdové a běžecké lyžování, kurz kanoistiky a vodní turistiky, kde se studenti seznámí s jízdou na kánoji, kajaku a raftových člunech a kurz turistiky a sportů v přírodě, který zahrnuje vybrané druhy turistiky a sportů v přírodě (cyklistika, lezení, orientační běh), hry a cvičení v přírodě. V magisterském studiu si pak každý student volí jednu z navazujících variant těchto kurzů. V rámci povinně volitelných a volitelných předmětů mají studenti dále možnost seznámit se se snowboardem, jinými formami lyžování, vodních a dalších letních sportů v přírodě, které budou též předmětem našeho výzkumu.

S rostoucím zájmem lidí, vznikem nových aktivit a jejich začleňováním do výuky škol různých úrovní vzrůstá otázka bezpečnosti a úrazové prevence při těchto pohybových činnostech. Řada autorů se zabývá bezpečností při různých sportovních aktivitách a zkoumáním mechanismů vzniku zranění a jejich následků (Carter, Westerman, & Hunting, 2011; Ropret, 2014; Schöffl, Morrison, Schwarz, Schöffl, & Küpper, 2010; Wilson, McDermott, Munir, & Hogervorst, 2013). Problematikou úrazovosti při vysokoškolské výuce na vybraných amerických univerzitách se ve svém výzkumu zabývali Gaudio, Greenwald a Holton (2010). Rizikovitost jednotlivých sportovních odvětví autoři uvádějí v počtech zranění na 1000 dní výuky. Nejvíce zranění podle nich vzniká při americkém fotbalu – 35,9 zranění/1000 dní výuky, fotbalu mužů – 18,8 zranění/1000 dní výuky, fotbalu žen – 16,4 zranění/1000 dní výuky, dívčí gymnastice – 15,2 zranění/1000 dní výuky, basketbalu mužů – 9,9 zranění/1000 dní výuky, basketbalu žen – 7,7 zranění/1000 dní výuky. Až po nich se do tabulky řadí první ze sportů v přírodě – jízda na horském kole se 7,5 zraněními/1000 dní výuky. Dále následuje horolezectví – 6,1 zranění/1000 dní výuky, telemarkové lyžování – 5,5 zra-

nění/1000 dní výuky, sportovní lezení v přírodních terénech – 5 zranění/1000 dní výuky, turistika a táboření – 4,7 zranění/1000 dní výuky, jízda na kajaku na řece 4,4 zranění/1000 dní výuky, běžecké lyžování – 2,7 zranění/1000 dní výuky, mořské kajaky – 0,9 zranění/1000 dní výuky.

Sporty v přírodě jsou dnes sice často nazývány extrémními či rizikovými, uvedené výsledky ale dokladují, že i přes velké subjektivně vnímané nebezpečí mohou být tyto sporty a aktivity relativně bezpečné. Cílem studie bylo analyzovat incidenci zranění při aktivitách a sportech v přírodě vyučovaných katedrou sportů v přírodě FTVS UK. Podle jejího dělení budou dále členěny i výsledky naší studie.

METODIKA

Výzkumný soubor představují studenti FTVS UK a zaměstnanci katedry či externí pracovníci vyučující na kurzech Katedry sportů v přírodě. Všichni studenti i vyučující jsou zdravotně způsobilí ke studiu či výuce na FTVS UK, což je doloženo lékařskou prohlídkou. Výzkumný soubor tvořilo 7888 studentů ve věku 18–50 let a 867 učitelů ve věku 26–78 let, kteří se zúčastnili 305 657 hodin kurzovní výuky Katedry sportů v přírodě v průběhu šesti let.

Data byla shromážděna na základě analýzy termínových předpisů, závěrečných zpráv z kurzů a knih úrazů ze školních let 2009/10 až 2014/15. Byly analyzovány počty a druh zranění v rámci kurzovní výuky. Zranění byla kvantifikována a jejich závažnost ohodnocena na základě využití NACA skóre.

National Advisory Committee for Aeronautics Scoring System (skórovací systém Národního poradního výboru pro letectví) je osmistupňová škála, která se používá pro hodnocení závažnosti stavu pacientů ošetřených v přednemocniční neodkladné péči. NACA scoring systém byl vyvinut v USA a původně sloužil k určování závažnosti poranění při leteckých nehodách. Dnes je tento systém běžně používán v celé západní a severní Evropě a severní Americe (Dami et al., 2015). Závažnost úrazu je vždy definována dle symptomů a klinického stavu splňujících nejvyšší bod daného stupně škály (Weiss, Bernoulli, & Zollinger, 2001). Jednotlivé stupně závažnosti úrazů dle NACA skóre jsou uvedeny v Tabulce 1. Ohodnocení jednotlivých úrazů v našem šetření prováděli dva nezávislí experti – zdravotničtí záchranáři výjezdové skupiny Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje.

Pro možnost srovnání s jinými druhy sportů jsme použili přepočtení zranění na 1000 hodin provádění činnosti dle Schöffla, Morrisona, Schwarze, Schöffla a Küppera (2010). Sledovanými aktivitami a sporty byly: sjezdové lyžování, běžecké lyžování, snowboarding, lyžování osob se specifickými potřebami (OSP), lyžování ve volném terénu a ski-touring, vodní turistika, kanoistika na divoké vodě, mořské kajaky, lezení a bouldering v přírodních terénech, cykloturistika, orientační běh, hry a cvičení v přírodě. U všech aktivit se jednalo o nezávodní pojetí, seznámení s aktivitou pro potřeby výuky ve školních podmínkách.

Tab. 1: Charakteristika jednotlivých stupňů NACA skóre dle Weisse, Bernoulliho a Zollingera (2001)

NACA skóre	Závažnost	Charakteristika stavu	Příklad poranění
0	žádná závažnost	žádné trauma	
1	lehká závažnost	nezávažné poranění, není třeba lékařské ošetření	lehké odřeninny
2	střední závažnost	středně závažné poranění, ambulantní lékařské vyšetření, obvykle nejsou třeba žádná záchraná opatření	zlomenina prstu, popáleniny II. stupně, dehydratace
3	vysoká závažnost	těžké poranění jedné tělní oblasti neohrožující život, nemocniční ošetření, často potřeba záchraných opatření	zlomenina stehenní kosti, popáleniny III. stupně, lehká otrava kouřem
4	potencionální ohrožení života	těžké poranění vícečetných tělních oblastí neohrožující bezprostředně život, dlouhodobě však nelze ohrožení života vyloučit, ve většině případů nutná rychlá ambulantní a následná nemocniční léčba	poranění obratlů s neurologickým deficitem, těžký astmatický záchvat
5	přímé ohrožení života	těžké poranění vícečetných tělních oblastí bezprostředně ohrožující život, nutná rychlá ambulantní a následná nemocniční léčba	vícenásobná zlomenina žeber, mozkové trauma, těžký srdeční infarkt
6	selhání základních životních funkcí	těžké poranění vícečetných tělních oblastí a selhání základních životních funkcí bezprostředně ohrožující život, nutnost kardiopulmonální resuscitace	respirační nebo srdeční zástava
7	smrt		

VÝSLEDKY

Výsledky studie jsou zpracovány v souladu s dělením katedry sportů v přírodě ve třech částech – lyžování, kanoistika a vodní turistika a sporty v přírodě. Pro tyto činnosti vždy první tabulka (Tabulka 2, 4, 6) zobrazuje přehled činností, celkový počet hodin provozování dané činnosti během školního roku, celkový počet zranění vzniklý během dané činnosti a přepočtenost zranění na 1 000 hodin provádění činnosti. Data jsou zobrazena zvlášť pro každý rok sledovaného období, poslední sloupec obsahuje součty těchto hodnot za celé sledované období v jednotlivých aktivitách. Druhá tabulka (Tabulka 3, 5, 7) pak u každé části ukazuje četnost zranění při jednotlivých aktivitách dle jejich závažnosti hodnocené NACA skóre, celkový počet zranění, kolik z nich bylo zaznamenáno u vyučujících, kolik z nich bylo ošetřeno lékařem a kolik bylo zapříčiněno cizím zaviněním. Tato data jsou uvedena i v procentech z celkového počtu úrazů. Protože jsme během celého výzkumu nezaznamenali zranění závažnější než NACA skóre 4, uvádíme v tabulkách závažnost pouze do tohoto stupně.

Lyžování

Incidence zranění na všech lyžařských kurzech byla 0,248 zranění na 1000 hodin činnosti. Nejvyšší incidenci zranění vykazuje lyžování ve volném terénu a ski-touring (0,715 zranění/1000 hod), následuje snowboarding (0,289/1000 hod) a sjezdové lyžování (0,266/1000 hod). Nejméně zranění se objevilo u běžeckého lyžování (0,151/1000 hod) a lyžování OSP (osob se specifickými potřebami), kde nebylo zaznamenáno žádné zranění (Tabulka 2). Při snowboardingu jsme zaznamenali dvě středně závažná zranění (NACA skóre 2), konkrétně zranění kolene a distorzi zápěstí. Dvě zranění byla s vysokou závažností (NACA skóre 3). Jednalo se o zlomenou klíční kost a těžký

výron kotníku. Při sjezdovém lyžování bylo zaznamenáno 11 lehkých, 6 středně závažných zranění a 2 poranění s vysokou závažností. Jednalo se převážně o zranění kolen. Cizí zavinění (srážka s jiným lyžařem) bylo zaznamenáno pouze v necelých 9 % případech (Tabulka 3).

Tab. 2: Incidence zranění při výuce lyžování a snowboardingu

		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	celkem
Běžec lyžování	Počet hodin	5760	6042	5268	5388	4548	6006	33012
	Počet zranění	1	2	0	1	1	0	5
	Zranění/1000 h.	0,174	0,331	0,000	0,186	0,220	0,000	0,151
Sjezdové lyžování	Počet hodin	11708	13080	12884	13160	8890	11630	71352
	Počet zranění	3	5	1	0	3	7	19
	Zranění/1000 h.	0,256	0,382	0,078	0,000	0,337	0,602	0,266
Snowboard	Počet hodin	3516	2160	2670	1392	2484	1602	13824
	Počet zranění	0	0	0	1	1	2	4
	Zranění/1000 h.	0,000	0,000	0,000	0,718	0,403	1,248	0,289
Lyžování OSP	Počet hodin	2154	1176	1704	1074	378	3978	10464
	Počet zranění	0	0	0	0	0	0	0
	Zranění/1000 h.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Freeride Skitouring	Počet hodin	1386	1272	1344	1176	1452	1764	8394
	Počet zranění	1	0	1	1	0	3	6
	Zranění/1000 h.	0,722	0,000	0,744	0,850	0,000	1,701	0,715

Celkem hodin 137046
 Celkem zranění 34
 Zranění/1000 h. **0,248**

Tab. 3: Četnost zranění při lyžařských aktivitách hodnocených NACA skóre

Závažnost (NACA skóre)		Celkový počet zranění	Počet zranění učitelů	Lékařské ošetření	Cizí zavinění
Lehká	1	16	2	5	1
Střední	2	13	1	9	1
Vysoká	3	5	1	5	1
Potencionální ohrožení života	4	0	-	-	-
celkem		34	4	19	3
Průměrná závažnost zranění (NACA)		1,68	1,75	2,00	2,00
Procento ze všech úrazů			11,76%	55,88%	8,82%

Kanoistika a vodní sporty

Při výuce kanoistiky a dalších vodních sportů bylo vykázáno celkem 0,392 zranění na 1000 hodin činnosti. Nejvyšší incidence zranění byla zachycena při výuce na mořských kajacích (1,065 zranění/1000 hod.), poté při kanoistice a raftingu na divoké vodě (0,457/1000 hod.), nejnižší incidence úrazů pak při vodní turistice (0,203/1000 hod.) – Tabulka 4. I když je nejvyšší incidence zranění při výuce na mořských kajacích, jednalo se pouze o 2 úrazy na břehu způsobené nárazem

lodi do dolní končetiny. Nejvíce úrazů bylo při výuce na divoké vodě. Z celkových 24 úrazů bylo 17 lehkých, 6 středně závažných a 1 s vysokou závažností. Nejčastější byla poranění o pádlo či překážku ve slalomovém kanálu při vypadnutí z raftu, kánoe či při převrácení kajaku. Jednalo se o naražená či rozseklá kolena a holeně, obočí, pohmožděné ruce a prsty nohy, zlomený nos. Méně úrazů vzniklo při vlastní jízdě na vodě – poranění prstů ruky či distorze ramen a kloubů na prstech ruky. Více než 67 % všech zranění bylo ošetřeno lékařem. Cizí zavinění bylo zaznamenáno pouze v jednom případě (Tabulka 5).

Tab. 4: Incidence zranění při výuce kanoistiky a vodních sportů

		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	celkem
Vodní turistika	Počet hodin	4134	5226	3540	4152	3606	3918	24576
	Počet zranění	2	0	3	0	0	0	5
	Zranění/1000 h.	0,484	0,000	0,847	0,000	0,000	0,000	0,203
Jízda na divoké vodě	Počet hodin	9444	9100	7680	9750	8238	8346	52558
	Počet zranění	6	1	5	1	4	7	24
	Zranění/1000 h.	0,635	0,110	0,651	0,103	0,486	0,839	0,457
Seakayak	Počet hodin	84	240	216	0	528	810	1878
	Počet zranění	0	2	0	0	0	0	2
	Zranění/1000 h.	0,000	8,333	0,000	0,000	0,000	0,000	1,065
Celkem hodin								79012
Celkem zranění								31
Zranění/1000 h.								0,392

Tab. 5: Četnost zranění při vodáckých aktivitách hodnocených NACA skóre

Závažnost (NACA)		Celkový počet zranění	Počet zranění učitelů	Lékařské ošetření	Cizí zavinění
Lehká	1	20	1	15	1
Střední	2	8	1	3	0
Vysoká	3	2	1	2	0
Potencionální ohrožení života	4	1	0	1	0
celkem		31	3	21	1
Průměrná závažnost zranění (NACA)		1,48	2,00	1,48	1,00
Procento ze všech úrazů			9,68%	67,74%	3,23%

Turistika, sporty a výchova v přírodě

Aktivity na kurzech oddělení turistiky, sportů a výchovy v přírodě (TSVP) vykazují nejvyšší incidenci zranění – 0,770 zranění na 1000 hodin činnosti. Jako nejrizikovější se ukázaly cvičení v přírodě (obsahující též lanové překážky a parkour) – 1,767 zranění/1000 hodin – a hry v přírodě (1,511 zranění/1000 hod). U cykloturistiky byla incidence zranění 0,398/1000 hod., u orientačního běhu 0,220/1000 hod. Při lezení a boulderingu nebyl zaznamenán žádný úraz, incidence zranění je tedy nulová (Tabulka 6). Z celkového počtu 69 zranění bylo 55 lehkých, 11 středně těžkých, 2 s vysokou závažností a jedno poranění potencionálně ohrožující život (Tabulka 7). Jednalo se o pád ze šplhadla a poranění bederní páteře. Většinu úrazů tvořily natažené vazy v kotníku a kolenně, distorze hlezenního kloubu, tržné a řezné rány a odřeniny.

Tab. 6: Incidence zranění při výuce turistiky, sportů a výchovy v přírodě

		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	celkem
Cvičení v přírodě	Počet hodin	1 416	1 468	1 308	1 730	1 825	1 874	9 621
	Počet zranění	2	3	4	2	2	4	17
	Zranění/1000 h.	1,412	2,044	3,058	1,156	1,096	2,134	1,767
Lezení Bouldering	Počet hodin	1 416	1 468	1 308	1 730	1 825	1 874	9 621
	Počet zranění	0	0	0	0	0	0	0
	Zranění/1000 h.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cyklo- turistika	Počet hodin	4 248	4 404	3 924	4 844	5 110	5 116	27 646
	Počet zranění	2	2	0	3	2	2	11
	Zranění/1000 h.	0,471	0,454	0,000	0,619	0,391	0,391	0,398
Hry v přírodě	Počet hodin	3 894	4 037	3 597	4 152	4 380	4 432	24 492
	Počet zranění	6	3	2	10	8	8	37
	Zranění/1000 h.	1,541	0,743	0,556	2,408	1,826	1,805	1,511
Orientační běh	Počet hodin	2 898	2 952	2 637	3 120	3 310	3 302	18 219
	Počet zranění	0	0	0	2	2	0	4
	Zranění/1000 h.	0,000	0,000	0,000	0,641	0,604	0,000	0,220
							celkem hodin	89 599
							celkem zranění	69
							zranění/1000 h.	0,770

Tab. 7: Četnost zranění při aktivitách oddělení TSVP hodnocených NACA skóre

Závažnost (NACA)		Celkový počet zranění	Počet zranění učitelů	Lékařské ošetření	Cizí zavinění
Lehká	1	55	5	3	1
Střední	2	11	1	7	1
Vysoká	3	2	0	2	0
Potencionální ohrožení života	4	1	0	1	0
celkem		69	6	13	2
Průměrná závažnost zranění (NACA)		1,26	1,17	2,08	1,5
Procento ze všech úrazů			8,70%	18,84%	2,90%

SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ

Celkem bylo během veškeré kurzovní výuky katedry sportů v přírodě FTVS UK ve sledovaném období (305 657 hodin činnosti) zaznamenáno 134 zranění. Incidence zranění je celkem 0,438 zranění/1000 hodin činnosti. Dle NACA skóre bylo 69 % úrazů lehkých, 23 % středně těžkých, 6,5 % s vysokým stupněm závažnosti a 1,5 % poranění s potencionálním ohrožením života. Necelých 10 % představovala zranění vyučujících, což odpovídá podílu vyučujících na počtu účastníků kurzu. Téměř 40 % zranění bylo ošetřeno lékařem. Nejvíce zranění se přihodilo při třetím dnu kurzu.

DISKUZE

Cílem bylo zmapovat úrazovost při výuce sportů a aktivit v přírodě na kurzech pořádaných katedrou sportů v přírodě FTVS UK a výsledky tohoto výzkumu poté porovnat s výsledky zkoumání dalších autorů.

Stejnou metodiku, tedy přepočítání zranění na 1000 hodin činnosti, používají ve své studii Schöffl et al. (2010). Věnují se zejména lezeckým disciplínám, mezi kterými je zřetelný velký rozdíl. Lezení na umělých stěnách vykazuje 0,079 zranění/1000 hodin činnosti, horolezectví a tradiční lezení - 0,56 zranění/1000 hod., závodní lezení - 3,1 zranění/1000 hod., lezení v ledu 4,7 zranění/1000 hod. Zajímavá je četnost zranění při tradičním lezení před dvaceti lety - 37,5 zranění/1000 hodin činnosti. Výsledkům našeho výzkumu se podobají jejich výsledky při lyžování, snowboardingu a jízdě na horském kole, kde uvádějí 1 zranění/1000 hodin činnosti.

Zranění při lyžování a snowboardingu se ve svém výzkumu věnuje Ropret (2014). Uvádí počet zranění na 1000 dní provádění činnosti na základě dat získaných z amerických lyžařských rezortů. Dle tohoto výzkumu má počet zranění vzniklých při lyžování sestupnou tendenci. Zatímco před rokem 1970 bylo průměrně zaznamenáno 5-8 zranění na 1000 dní lyžování, v osmdesátých letech to bylo již 3-6 zranění/1000 dní lyžování, v devadesátých letech se tento sestup ustálil na 2-3 zranění/1000 dní lyžování. Do roku 2010 pak zůstává četnost zranění stejná - 2,5 zranění/1000 dní lyžování. Jako nejčastější uvádí poranění dolních končetin (60 %) a poranění zápěstí a ramen (33 %), což koresponduje s naším výzkumem. Ropret též zjistil, že nejvyšší četnost zranění je zaznamenána třetí a poslední den lyžování. Třetím dnem se shoduje s výsledky našeho výzkumu. Ropret (2014) dále specifikuje, že u dospělých se nejvíce úrazů stane mezi 11. a 13. hodinou, u dětí pak mezi 13. a 15. hodinou.

V našich podmínkách se úrazovostí při zimních sportech zabýval Hynek (2013). Analyzoval údaje Horské služby ČR ze zimních sezon 2003/04 až 2013/14. Četnost úrazů se podle jeho zjištění neustále mění, s mírně sestupnou tendencí, což koresponduje s výzkumem Ropreta (2014). V našem výzkumu se během sledovaného období úrazy vyskytují velmi nepravidelně, nelze tedy hovořit o žádném trendu. Hynek (2013) dospěl k podobnému procentuálnímu vyjádření úrazovosti v jednotlivých lyžařských sportech jako náš výzkum. Z celkového průměrného počtu 6434 zranění za rok, u kterých zasahovala Horská služba ČR, se událo v průměru 56% poranění při sjezdovém lyžování, 25 % při snowboardingu, 6 % při běžeckém lyžování a 13 % úrazů bylo zaznamenáno při jiných aktivitách, do kterých spadají úrazy při ski-touringu, skiboardingu, kite-surfingu, při chůzi na sněžnicích aj.

Co se týče vodáckých aktivit, zde naše výsledky korespondují s novozélandským výzkumem, kde četnost zranění při jízdě na kajaku na divoké vodě byla 0,01 zranění/1000 hodin činnosti a 0,54 zranění/1000 hodin činnosti při raftingu na divoké vodě (Wilson et al., 2013).

Pro srovnávání výsledků četnosti zranění při provádění aktivit v přírodě a nejoblíbenějších sportovních disciplín se na závěr vrátíme k výzkumu Schöffla et al. (2010). Nejvyšší incidenci zranění vykazuje ragby amatérů - 283 zranění/1000 hodin činnosti, dále ragby profesionálů (150 zranění/1000 hodin činnosti), lední hokej (profesionálů) - 83 zranění/1000 hod., házená žen - 50 zranění/1000, házená mužů - 14,3 zranění/1000 hod, basketbal - 9,8 zranění/1000 hod., fotbal - 9,4 zranění/1000 hodin činnosti. Dle výzkumu Cartera, Westermana a Huntinga (2011) bylo v USA u hráčů a hráček starších 15 let zaznamenáno při basketbalu 26,9 zranění/1000 hodin činnosti, při fotbalu 26,9 zranění/1000 hodin činnosti a při americkém fotbalu 50,8 zranění/1000 hodin činnosti.

Nižší incidenci zranění v našem výzkumu lze vysvětlit základním provedením jednotlivých aktivit v běžných jednoduchých podmínkách nevyžadujících nejvyšší sportovní výkon. Dochází k nácviку dovedností v malých rychlostech, na přehledných sjezdovkách či cyklostezkách, v přípa-

dě lezení a boulderingu se studenti nepouštějí do obtížných problémů, jedná se spíše o seznámení s aktivitou.

ZÁVĚR

Incidence zranění na kurzech katedry sportů v přírodě FTVS UK se shoduje s dalšími mezinárodními studii sledujícími zranění při sportech a aktivitách v přírodě. Z předložených výsledků studie je zřejmé, že sporty a aktivity v přírodě vykazují výrazně nižší incidenci zranění než mnoho sportovních her, například fotbal, hokej, ragby, basketbal nebo házená. Proto můžeme říci, že sporty a další aktivity prováděné v přírodě i přes svou vnější podobu, označovanou občas i za „extrémní“, a subjektivně vnímané nebezpečí jsou objektivně v porovnání s ostatními sporty relativně bezpečné.

Literatura

- Carter, E. A., Westerman, B. J., & Hunting, K. L. (2011). Risk of Injury in Basketball, Football, and Soccer Players, Ages 15 Years and Older, 2003–2007. *Journal of Athletic Training (National Athletic Trainers' Association)*, 46(5), 484–488.
- Dami, F., Golay, C., Pasquier, M., Fuchs, V., Carron, P.-N., & Hugli, O. (2015). Prehospital triage accuracy in a criteria based dispatch centre. *BMC Emergency Medicine*, 15, 1–9. doi:10.1186/s12873-015-0058-x
- Engström, L.-M. (2004). Social change and physical activity. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 48(3), 108–113.
- Gaudio, F. G., Greenwald, P. W., & Holton, M. (2010). Injury and Illness in College Outdoor Education. *Wilderness & Environmental Medicine*, 21(4), 363–370.
- Hynek, D. (2013). Úrazovost v lyžařských střediscích v České republice. (Diplomová práce). Univerzita Karlova, Praha.
- Jansa, P. (2017). Komparace postojů a názorů adolescentů ve věku 15–18 let ke sportu a pohybovým aktivitám. *Studia sportiva*, 11(1), 90–99.
- Neuman, J. (2000). Turistika a sporty v přírodě. (Vyd. 1. ed.). Praha: Portál.
- Pávková, J. (2002). Pedagogika volného času: [teorie, praxe a perspektivy výchovy mimo vyučování a zařízení volného času] (3., aktualiz. vyd. ed.). Praha: Portál.
- Ropret, R. (2014). Injuries in skiing and snowboarding: epidemiology and risk factors as a basis for prevention measures. *Physical Culture*, 68(2), 111–123.
- Schöffl, V., Morrison, A., Schwarz, U., Schöffl, I., & Küpper, T. (2010). Evaluation of Injury and Fatality Risk in Rock and Ice Climbing. *Sports Medicine*, 40(8), 657–679.
- Weiss, M., Bernoulli, L., & Zollinger, A. (2001). The NACA scale. Construct and predictive validity of the NACA scale for prehospital severity rating in trauma patients. *Der Anaesthesist*, 50(3), 150–154.
- Wilson, I., McDermott, H., Munir, F., & Hogervorst, E. (2013). Injuries, Ill-Health and Fatalities in White Water Rafting and White Water Paddling. *Sports Medicine*, 43(1), 65–75.

Korespondující autor:

kalkusova@ftvs.cuni.cz

José Martího 31, 162 52, Praha 6