

STUDIA SPORTIVA

2018 ■ ročník 12 ■ číslo 1



OBSAH

KINEZIOLOGICKÁ SEKCE

<i>Martina Bernacíková, Iveta Čechovská, Jan Novotný</i> Dotazníková metoda v diagnostice únavy sportovních gymnastů ve věku 14 a 16 let	6
<i>Fawzi Elabani, Martin Zvonař</i> Korelace fyzické aktivity oběžných dětí tří libyjských měst	14
<i>Marta Gimunová, Ondřej Mikeska, Jitka Hanzlová, Martin Zvonař</i> Vznik otlaků na chodidle během pokročilých fází těhotenství a efekt speciální obuvi.....	24
<i>Jaroslav Křištofíč, Martin Humler</i> Využití gymnastiky v suché přípravě hokejistů	30
<i>Jiří Pačes, Jiří Zháněl</i> Analýza úrovně antropometrických a rychlostních charakteristik tenistů a tenistek ve věku 13–14 let	38
<i>Petr Skryja, Martin Zvonař, Marta Gimunová</i> Současné karate: existují národnostní rozdíly v jeho pojetí?.....	45
<i>Ivan Struhár</i> Laboratorne možnosti stanovenia maximálnej spotreby kyslíka: testujeme skutočne maximálne hodnoty?	49
<i>Iva Šeflová, Eva Ďoubalová, Luděk Kalfířt, Radek Polnický</i> Trampolinový koordinační test v psychomotorické diagnostice	59

SOCIÁLNĚVĚDNÍ SEKCE

<i>Petr Jansa, Kamil Kotlík</i> Denní režim a životospráva učitelů středních škol.....	68
<i>Jan Mach, Marie Blahutková</i> Regulace předstartovních stavů v dráhové cyklistice	81
<i>Tomáš Tlustý</i> Počátky a vývoj orelské organizace na Moravě do roku 1914	94

STUDENTSKÁ SEKCE

<i>Niels de Fruquier</i> Klíčová role sportu pro rozvoj a mír ve světě	108
<i>Lucie Kalkusová</i> Incidence zranění na kurzech sportů a aktivit v přírodě	116
<i>Roman Koloničný, Michal Bozděch, Jiří Zháněl</i> Longitudinální studie vlivu Relative Age Effect u českých tenistů ve věku 10–12 let.....	125
<i>Jitka Králíková</i> Sebepercepcí začlenění do interpersonálního chování u studentů sportovního gymnázia	132
<i>Marek Trávníček, Hana Svobodová, Radek Durna</i> Objem a intenzita motorického zatížení dětí základní školy při realizaci integrované terénní výuky.....	141
<i>Damjan Siriški, Jan Novotný</i> Srovnání vybraných antropometrických parametrů a motorických testů u terénních cyklistů a studentů středních škol	149

RECENZE A ZPRÁVY

<i>Aleš Sekot</i> Sportovní marketing „trochu jinak“	156
---	-----

CONTENTS

KINESIOLOGY

<i>Martina Bernaciková, Iveta Čechovská, Jan Novotný</i> Questionnaire method in the diagnosis of fatigue of 14 and 16 years old sports gymnasts	6
<i>Fawzi Elabani, Martin Zvonař</i> Chi-Square Test Correlation of Physical Activity of Obese Children of Three Libyan Cities	14
<i>Marta Gimunová, Ondřej Mikeska, Jitka Hanzlová, Martin Zvonař</i> Plantar pressure sore formation during advanced phases of pregnancy and the effect of special footwear	24
<i>Jaroslav Křištofíč, Martin Humler</i> Utilization of gymnastics in the dry preparation of hockey players	30
<i>Jiří Pačes, Jiří Zháněl</i> Analysis of the level of anthropometric and speed agility characteristics of male and female tennis players aged 13-14	38
<i>Petr Skryja, Martin Zvonař, Marta Gimunová</i> Karate today: are there any national differences in the approach?	45
<i>Ivan Struhár</i> Laboratory determination of maximum oxygen consumption. Do we actually test the maximum values?	49
<i>Iva Šeflová, Eva Ďoubalová, Luděk Kalčířt, Radek Polnický</i> Trampoline Coordination Test in Psychomotor Diagnostics	59

SOCIAL SCIENCES

<i>Petr Jansa, Kamil Kottlík</i> The Daily Regime and Regimen of Secondary School Teachers	68
<i>Jan Mach, Marie Blahutková</i> The regulation of pre-start conditions in track cycling	81
<i>Tomáš Tlustý</i> The beginnings and the development of the Orel organization in Moravia until 1914	94

STUDENT SECTION

<i>Niels de Fruquier</i> The key role of sport for development and peace in the world	108
<i>Lucie Kalkusová</i> Injuries incidents in outdoor courses	116
<i>Roman Koloničný, Michal Bozděch, Jiří Zháněl</i> Longitudinal study of the influence of the relative age effect (rae) on Czech tennis players aged 10-12	125
<i>Jitka Králíková</i> Self-perception of inclusion in interpersonal behavior by students of the sports grammar school	132
<i>Marek Trávníček, Hana Svobodová, Radek Durna</i> Assessment of pupils' physical activity during diverse types of teaching lessons	141
<i>Damjan Siriški, Jan Novotný</i> Comparison of selected anthropometric parameters and motor tests in male gravity cyclists and high school students	149

REVIEWS AND REPORTS

<i>Aleš Sekot</i> Sports marketing "somewhat different"	156
--	-----

KINEZIOLOGICKÁ SEKCE

KINESIOLOGY

Editor:

doc. Mgr. Martin Zvonař, Ph.D.

doc. RNDr. Jiří Zháněl, Dr.

Dotazníková metoda v diagnostice únavy sportovních gymnastů ve věku 14 a 16 let

Questionnaire method in the diagnosis of fatigue of 14 and 16 years old sports gymnasts

Martina Bernaciková, Iveta Čechovská, Jan Novotný

Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, Brno

Abstrakt

Mnoho vrcholových sportovců je ohroženo celkovou únavou nebo se s ní potýká. Proto se sportovní věda snaží vyvinout objektivní citlivou a spolehlivou metodu časné diagnostiky této únavy. Cílem naší studie bylo analyzovat a srovnat výsledky standardního psychologického dotazníku a dvou vlastních dotazníků, a tím přispět k rozvoji metod časné diagnostiky celkové únavy dospívajících vrcholových sportovců.

U skupiny sedmi gymnastů ve věku 14 a 16 let jsme aplikovali standardní dotazník (SUPSO), náš dotazník pro krátkodobou únavu a dotazník pro dlouhodobou únavu.

Dotazník SUPSO i náš dotazník pro krátkodobou únavu přinesly jedno potvrzené a jedno nepotvrzené podezření na přetrénování. Jasnější známky přetížení dvou gymnastů poskytl náš dotazník dlouhodobé únavy. Toto podezření na přetrénování se zvýraznilo při kombinaci obou našich dotazníků. U dvou gymnastů se suspektním přetížením jsme tuto diagnózu prověřovali neurofyzilogickou metodou spektrální analýzy variability srdeční frekvence (VSF). Diagnóza přetrénování byla potvrzena pouze u jednoho.

Domníváme se, že kombinace našich dvou upravených dotazníků by mohla být přínosem. Rozvoj této subjektivní diagnostické metody u vrcholově sportujících dětí stejně jako použití objektivní diagnostické metody analýzy VSF vyžadují další výzkum.

Abstract

Many top athletes are still at risk or working with total fatigue. Therefore, sports science seeks to develop an objective, sensitive and reliable method of early diagnosis of this fatigue. The aim of our study was to analyse and compare the results of the standard psychological questionnaire and two own questionnaires, thus contributing to the development of methods of early diagnosis of the overall fatigue of adolescent top athletes.

For a group of seven gymnasts aged 14 and 16 we applied a standard questionnaire (SUPSO) and our short-term fatigue questionnaire and a long-term fatigue survey.

The SUPSO questionnaire, and our short-term fatigue survey, also produced one confirmed and one unresolved suspicion of overtraining. Closer signs of overload by two gymnasts have provided our questionnaire with long-term fatigue. This suspicion of overtraining was highlighted by a combination of both our questionnaires. In two gymnasts with suspected overload, we examined this diagnosis by the neurophysiological method of spectral analysis of heart rate variability (VSF). The diagnosis of overtraining was confirmed only in one.

We believe that the combination of our two modified questionnaires could be beneficial. The development of this subjective diagnostic method in top-sportive children as well as the use of an objective diagnostic method of VSF analysis requires further research.

Klíčová slova: sportovní gymnastika, děti, únava, syndrom přetrénování, přetížení, dotazníky, variabilita srdeční frekvence.

Key words: *gymnastics, fatigue, children, overtraining syndrome, overreaching, questionnaires, heart rate variability.*

ÚVOD

Trénink sportovních gymnastů je velmi náročný. Se změnami pravidel sportovní gymnastiky došlo v průběhu posledních patnácti let ke zvýšení obtížnosti prvků v gymnastických sestavách (Šibanc, & Čuk, 2017). Dokonalé osvojení těchto náročných prvků vyžaduje intenzivní trénink, který činí okolo 22 hodin týdně (Kalichová, & Dolana, 2018). Nezřídka pak pozorujeme známky celkové únavy i u dospívajících gymnastů.

Únava se projevuje jak neuropsychickými a neurovegetativními symptomy, tak snížením celkové výkonnosti (Dovalil, & Bunc, 2012). Ve sportovní vědě (Kreher, 2016; Matos, Winsley, & Williams, 2011; Meeusen, & Rietjens, 2013) jsou s celkovou únavou spojeny pojmy „funkcional overreaching“ (FOR) = krátkodobé přepětí, „nonfunctional overreaching“ (NFOR) = dlouhodobé přepětí a „overtraining syndrome“ (OTS) = syndrom přetrénování. Někteří autoři (Bell, & Ingle, 2013; Máček, & Zeman, 2011) jako synonymum k syndromu přetrénování používají termín „unexplained underperformance syndrom“ (UUS) = syndrom nevysvětlitelného poklesu výkonu. Zatímco vyskytující se symptomy krátkodobé únavy (krátkodobé přepětí) jsou fyziologické a po odpočinku dochází k jejich vymizení, u dlouhodobé únavy (dlouhodobé přepětí) symptomy přetrvávají – v organismu nastává výrazný rozvrat v rovnováze a dochází i k patologickým změnám.

Diagnostika únavy je velice problematická. Před patnácti lety neexistoval žádný laboratorní přístrojový test, který by jednoznačně signalizoval přetrénování (Armstrong, & VanHeest, 2002; Máček, & Radvanský, 2003). Proto se obracela pozornost k dostupným psychologickým dotazníkovým metodám, které zjišťují neuropsychické příznaky únavy (Halson, 2014). Je však třeba si uvědomit, že nejde o metodu objektivní, neboť dotazníky pracují pouze se subjektivními pocity sportovce. Mezi nejvíce využívané patří dotazníky POMS – Profile of Mood States, REST-QSport – The Recovery-Stress Questionnaire for athletes, DALDA – Daily Analysis of Life Demands for Athletes a TQR – Total Recovery Scale (Halson, 2014; Saw, & Gastin, 2016). Mezi českými dotazníky je možné pro diagnostiku využít přeloženou verzi dotazníku POMS (ve volném překladu Profil nálady) či standardizovaný dotazník SUPSO – postihování a hodnocení struktury a dynamiky subjektivních prožitků a stavů (Stackeová, 2011).

Cílem naší studie bylo analyzovat a srovnat výsledky standardního psychologického dotazníku SUPSO a dvou vlastních dotazníků u dospívajících vrcholových gymnastů, a tím přispět k rozvoji metod časně diagnostiky celkové únavy mladých sportovců.

METODIKA

Skupinu gymnastů tvořilo 7 chlapců ve věku $14,3 \pm 0,7$ roků při prvním dotazníkovém šetření (2014) a $16,0 \pm 0,7$ let při druhém šetření (2016). Jejich tréninky probíhaly devětkrát týdně, přičemž tři tréninky v týdnu byly dvoufázové. Tito gymnasté patřili mezi špičku v České republice.

Základní metodou vyšetření gymnastů byl standardní psychologický dotazník SUPSO (Mikšik, 2004) a dva vlastní dotazníky – dotazník pro krátkodobou únavu a dotazník pro dlouhodobou únavu.

Dotazník SUPSO

Dotazník postihuje jednotlivé konkrétní *symptomy psychických prožitků, pocitů a stavů subjektu*: psychickou pohodu; aktivnost – činorodost; impulsivnost – odreagování se; psychický nepokoj; psychické deprese; úzkostné očekávání – obavy; sklíčenost.

Pětistupňová škála pro hodnocení každého jednotlivého symptomu: 0 (vůbec ne), 1 (občas/mírně), 2 (zpravidla/středně), 3 (často/silně), 4 (soustavně/velice). Skór je vypočten zvlášť pro „komfort“ (součet hodnot dvou příznaků) a pro „dyskomfort“ (součet hodnot pěti příznaků).

Dotazník krátkodobé únavy se zaměřuje především na pocity a možné příznaky krátkodobé únavy, jež na sobě testovaní pociťují v průběhu tréninku nebo bezprostředně po něm. Konkrétně se jednalo o tyto příznaky: pocit slabosti, bolesti hlavy nebo závratě, výpadky zorného pole, pocit nevolnosti, nutkání ke zvracení, zrychlené dýchání, zpomalené reakce na podněty, poruchy řeči (opakování slov, nesrozumitelnost), křeč obličejových svalů, třes prstů, zhoršené ovládání prstů, bledost pokožky, nadměrná tvorba slin, poruchy myšlení (vtíravé myšlenky, melodie, slova, ...), zkratové reakce, zblednutí obličeje, namodralé zbarvení kůže u končetin, ztížené, namáhavé dýchání.

Dotazník dlouhodobé únavy je zaměřen na pocity, stavy a symptomy vztahující se k těmto kategoriím: příznaky výkonnostní, příznaky neuropsychické a příznaky somatické. Testovaní označovali jednotlivé symptomy, pokud měli pocit, že se u nich tyto stavy vyskytly během posledních tří týdnů před vyplněním tohoto dotazníku. Konkrétně se jednalo o přítomnost:

- *příznaků výkonnostních*: projevující se nedostatky v obratnosti, rychlosti, síle a ve vytrvalostních činnostech, projevující se nejistota při nácviu nových prvků; porucha rytmicity pohybů; pocity nejistoty při provádění série pohybů; strach z tréninků i ze závodů; obecná nechuť ke cvičení; snížení výkonnosti; hledání náhradní aktivity (např. jiný sport, záliba);
- *příznaků neuropsychických*: zvýšené podráždění – vše mě rozčílí, naštve; nechuť cokoli dělat, nezámem; výbuchy vzteku; prudké změny nálad; lítostivost; rozjařenost; nerozhodnost; dlouhodobá špatná/smutná nálada; zvýšená citlivost na hluk, teplo, světlo;
- *příznaků somatických*: nechuť k jídlu; zvýšená chuť k jídlu; nechuť k nějakému druhu potravy (sladké, kyselé); zvýšená chuť na některý druh potravy; spavost; nespavost; poruchy zažívání; pocit žízně; pocení v klidu zejména v noci; stálý pocit únavy; zvýšená nemocnost; poruchy menstruace; zvýšené uvědomování si tlukotu vlastního srdce; zvracení; zhroucení organismu – kolaps; změny svalového napětí (křeče, ochablost,...); poruchy termoregulace (je mi větší teplo nebo větší zima než obvykle); krvácení z nosu.

Gymnasté vyplňovali dotazníky ihned po odpoledním tréninku.

V roce 2016 při druhém dotazníkovém šetření jsme navíc provedli měření a analýzu HRV u dvou gymnastů s podezřením na přetřénování. Použili jsme systém určený pro neinvazivní vyšetření autonomního nervového systému typ DiANS PF8 při standardizovaném polohovém testu (5minutové intervaly leh – stoj – leh) se softwarem Sport DiaNS PC, verze 1.1.0.x. Interpretace výsledků analýzy HRV se opírá o hlavní sdružené parametry HRV podle metodiky Stejskala (2008). Pro případnou nefyziologickou celkovou únavu hovoří podstatně vyšší tzv. funkční věk (ve srovnání s kalendářním věkem), nižší celková HRV, nízká aktivita vagu a sympato-vagální (S-V) dysbalance. Měření probíhalo vždy mezi sedmou a osmou hodinou ranní v prostorách masérny TJ Sokol Brno I. Pro měření byly vybrány dva cykly, z nichž každý obsahoval měření HRV (2–3 úspěšná měření). První cyklus byl zvolen na konec přechodného období, kdy by gymnasté měli mít méně náročný trénink a měli by být více odpočatí. Druhý cyklus měření byl naplánován po takřka tříměsíčním přípravném období, kdy gymnasté začínají s prvními závody, tedy na období, kdy gymnasté podstoupili intenzivní tréninkový cyklus, a mohly by se zde začít projevovat symptomy přetížení či přetřénování.

VÝSLEDKY

Výsledky dotazníku SUPSO

Psychický stav a prožívání gymnastů, zjištěný dotazníkem SUPSO, je uveden v tabulce 1.

Tab. 1: Hrubý skór subjektivních pocitů gymnastů podle dotazníku SUPSO (skór 0–17) při prvním (I – v r. 2014) a druhém vyšetření (II – v r. 2016)

gymnasta	KOMFORT				DYSKOMFORT									
	Pohoda		Činorodost		Impulzivita		Rozlada		Deprese		Úzkost		Skličenosť	
č.	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	9	9	8	7	8	6	8	5	8	4	8	3	6	1
2	2	5	0	6	0	<i>II</i>	0	<i>10</i>	3	<i>12</i>	0	<i>3</i>	0	7
3	7	9	0	6	4	<i>II</i>	1	<i>II</i>	2	7	1	<i>4</i>	2	4
4	8	8	8	7	4	4	5	2	3	3	2	2	1	0
5	6	6	4	3	3	2	6	3	10	5	5	3	6	3
6	14	12	14	11	9	5	9	4	15	4	4	5	1	1
7	13	12	10	9	2	4	2	5	5	8	4	5	0	2

Výrazné zhoršení stavu při druhém vyšetření je vyznačeno tučnou kurzívou (nárůst příznaků dyskomfortu o více než dvojnásobek).

U dotazníku SUPSO je velice důležité, že jsou zde pozitivně laděné škály a škály negativně laděné. Ideálním případem je, aby u pozitivně laděných škál byla četnost co nejvyšší, a naopak u negativních zase co nejnižší. Za pozitivně laděné škály jsou považovány škály psychické pohody, aktivity a činnosti (komfort) a do určité míry i škála impulzivnosti a odreagování se. Za negativně laděné škály považujeme psychický nepokoj a rozladu, psychické deprese a pocity vyčerpání, úzkostné očekávání, obavy a skličenosť (dyskomfort). Do vyhodnocení dotazníku je třeba brát v úvahu i další data z dotazníku, položky popisné: hlavní činnosti, objektivní potíže při jejich realizaci, příjemné a nepříjemné zážitky a data doplňková.

Z uvedených výsledků je patrné, že gymnasté č. 2 a 3 v roce 2016 dosahují ve všech škálách dyskomfortu výrazně vyšších hrubých skóru než v roce 2014. Nejvyšší nárůst vzhledem k roku 2014 zaznamenala kategorie psychického nepokoje a rozlady, kterou vzhledem ke zkoumané problematice považujeme za velmi důležitou. Výrazný nárůst zaznamenala také kategorie psychické deprese a pocitů vyčerpání, impulzivnost, odreagování se a aktivnost, činnorodost. Z doplňkových informací je také patrný vzestupný trend některých položek. Oba gymnasté v roce 2014 nejují bolest hlavy i žaludeční potíže, avšak v roce 2016 uvádějí, že se tyto potíže vyskytují občas/mírně. Tělesnou a psychickou únavu značí v roce 2016 do škály 3, tedy často/silně. Gymnasta č. 2 navíc uvádí i poruchy spánku.

Výsledky dotazníku krátkodobé únavy a dotazníku dlouhodobé únavy

Výskyt příznaků krátkodobé a dlouhodobé únavy, zjištěné prostřednictvím vlastních dotazníků, je uveden v tabulce 2.

Výrazné zhoršení stavu při druhém vyšetření je vyznačeno tučně – kurzívou (nárůst počtu příznaků únavy o více než dvojnásobek).

Tab. 2: Počty vyskytujících se příznaků únavy při prvním (I – v r. 2014) a druhém vyšetření (II – v r. 2016)

gymnasta	KRÁTKODOBÁ ÚNAVA (počet 0–22)		DLOUHODOBÁ ÚNAVA					
			Výkonnostní příznaky (0–8)		Neuropsychické příznaky (0–9)		Somatické příznaky (0–12)	
č.	I	II	I	II	I	II	I	II
1	2	2	1	0	0	0	1	0
2	1	17	1	1	0	1	1	2
3	4	15	3	6	2	4	4	5
4	3	2	3	3	1	0	1	2
5	4	9	1	3	1	5	2	6
6	1	2	1	1	0	0	1	2
7	2	2	1	0	1	2	3	3

Z výsledků je patrné, že v prvním roce měření (2014) nebyla u žádného z gymnastů překročena hranice fyziologické únavy (udáváno do 4 symptomů), nejčastěji zrychlené dýchání, pocity slabosti, bolesti hlavy). Při druhém měření (2016) uvedli 3 cvičenci více symptomů. U gymnasty č. 2 se jednalo o 17 symptomů (nárůst o 16 symptomů), u gymnasty č. 3 o 15 symptomů (nárůst o 11 symptomů) a u gymnasty č. 5 o 9 symptomů (nárůst o 5 symptomů). Gymnasta č. 2 v roce 2016 uvedl mezi symptomy: zpomalené reakce, pocity slabosti, nevolnost, křeče obličejových svalů, zblednutí obličeje, bolesti hlavy, změny svalového napětí a mnohé další. Takový výčet symptomů považujeme za alarmující. Lze zde uvažovat o velmi vysokém riziku akutní patologické únavy. Podobně je na tom i gymnasta č. 3, který zaznamenal pocity slabosti, bledost pokožky, bolesti hlavy či závratě, změny svalového napětí, poruchy termoregulace. I tento jedinec vykazoval známky zvýšeného rizika akutní patologické únavy.

DISKUSE

Dotazník SUPSO přinesl informace o výrazném zhoršení psychického stavu a prožívání dyskomfortu v roce 2016 (ve srovnání s rokem 2014) u dvou gymnastů – č. 2 a č. 3. Tomu příliš neodpovídá určité zlepšení jejich „komfortu“ (pohoda a činorodost). Jde o určitý vnitřní výsledkový rozpor v tomto zjištění. Nabízí se myšlenka, zda zjišťování tohoto „komfortu“ je z pohledu diagnostiky přetřénování cenné. Tím spíše pak nabývá na významu použití dalších dvou dotazníků, námi vytvořených.

Výsledky našich dotazníků na krátkodobou únavu a dotazníků na dlouhodobou únavu ukazují nejvíce symptomů únavy v roce 2016, a také jejich nárůst oproti roku 2014, u gymnastů č. 2, 3 a 5. Určitou shodu výsledků našich dotazníků s dotazníkem SUPSO vidíme v oblasti nalezené krátkodobé únavy. Překvapující je, že zhoršení neuropsychických příznaků dlouhodobé únavy, podle našich dotazníků, není úplně v souladu s jasným psychickým dyskomfortem, zjištěným dotazníkem SUPSO. Možná i zjištěná nižší míra zhoršení neuropsychických symptomů (o 100 %: z 0 na 1 u č. 2, z 2 na 4 u č. 3) podle našeho dotazníku, by měla mít větší váhu.

U gymnasty č. 2, šlo spíše jen o projevy krátkodobé únavy, která mohla odeznít.

U gymnasty č. 3 šlo z našeho pohledu o únavu krátkodobou i dlouhodobou, jejíž odstranění je obtížnější. Tedy situace asi více problematická.

U gymnasty č. 5 byly v roce 2016 příznaky zvětšení krátkodobé i dlouhodobé únavy, avšak jejich absolutní počet je o něco nižší než u gymnastů č. 2 a 3. Gymnasta č. 5 má devět příznaků, ale gymnasta č. 2 sedmnáct a gymnasta č. 3 patnáct příznaků).

Burešová, Demlová, & Bartošová (2016) ve své studii použily dotazník POMS a zjistily statisticky významný rozdíl mezi pocitovými příznaky a jejich překonáním bezprostředně po tréninku a v následujících 24 hodinách. Studie doporučuje pro další bádání využití právě těchto dotazníků.

Výsledky dotazníkového šetření jsou subjektivními údaji. V případě nejistých výsledků a při podezření na přetížení nebo přetrénování se i u dětí zvažují další objektivní diagnostické metody, především neinvazivní neurofyzilogická analýza variability srdeční frekvence – VSF (Bisschoff, & Esco, 2016). Ojedinelou studií mladých gymnastů je práce autorů Sartor, & La Torre (2013), která se zabývá přímo problematikou diagnostiky, respektive určováním tréninkového zatížení u elitních mladých gymnastů. Studie se účastnilo šest jedinců a probíhala po dobu deseti týdnů. Ve studii popisují, že vhodná volba tréninkové zátěže na základě měření variability srdeční frekvence je efektivním nástrojem pro plánování tréninku, předcházení možnému vzniku přetrénování a slouží také jako prevence úrazů, jejichž výskyt se zvyšuje se stupňující se únavou sportovce.

Proto jsme u dvou gymnastů (č. 2 a 3) s podezřením na přetížení (podle dotazníkových výsledků) navíc provedli vyšetření autonomní nervové aktivity cestou standardního polohového testu se spektrální analýzou variability srdeční frekvence (Stejskal, 2008). Způsob vyšetření je podrobněji popsán v metodice. Vybrané výsledky jsou v tabulkách 3 a 4.

Tab. 3: Kalendářní věk, tzv. funkční věk VSF a skóry sdružených ukazatelů VSF u gymnasty č. 2 v roce 2016 (1. cyklus = konec přechodného období, 2. cyklus = po tříměsíčním přípravném období)

Gymnasta č. 2	1. cyklus		2. cyklus		
	1. měření	2. měření	3. měření	4. měření	5. měření
kalend. věk (r)	15,58	15,58	15,83	15,83	15,83
funkční věk (r)	15,57	15,45	18,41	18,4	12,72
rozdíl věků (r)	-0,01	-0,14	2,57	2,56	-3,11
celkové skóre	0	0,04	-0,71	-0,71	0,86
vagotonie	2,19	2,23	0,88	0,69	1,21
S-V balance	-4,15	-4,12	-3,74	-3,37	0,19

Tab. 4: Kalendářní věk, tzv. funkční věk VSF a skóry sdružených ukazatelů VSF u gymnasty č. 3 v roce 2016 (1. cyklus = konec přechodného období, 2. cyklus = po tříměsíčním přípravném období)

Gymnasta č. 3	1. cyklus		2. cyklus		
	1. měření	2. měření	3. měření	4. měření	5. měření
kalend. věk (r)	16,5	-	16,75	16,75	16,75
funkční věk (r)	33,64	-	21,85	25,53	21,45
rozdíl věků (r)	17,14	-	5,1	8,78	4,7
celkové skóre	-3,84	-	-1,39	-2,3	-1,29
vagotonie	-3,41	-	-1,36	-1,99	-0,71
S-V balance	-4,67	-	-1,45	-2,89	-2,39

U gymnasty č. 2 uspokojivý stav autonomní nervové regulace nepotvrzuje podezření na přetrénování a neodpovídá zcela výsledkům dotazníkových šetření. Jasný nesoulad je mezi výsledky analýzy VSF a dotazníku SUPSO. Částečný soulad je však v tom, že našim dotazníkem u něj nebyla prokázána dlouhodobá únava, ale pouze krátkodobá únava.

U gymnasty č. 3 jasné projevy autonomní nervové dysregulace potvrdily podezření na přetrénování a odpovídají duševnímu dyskomfortu podle SUPSO. To je v souladu s výraznou krátkodobou únavou i určitou dlouhodobou únavou, které jsme zjistili svými dotazníky.

Je nutno si uvědomit limitující skutečnosti naší studie: Pro spolehlivější interpretaci výsledků analýzy VSF by bylo vhodné celou skupinu gymnastů monitorovat soustavně (Bricout, & Favre-Juvin, 2009). Pravidelné měření u dvoufázové intenzivně trénujících dětí je potřeba dobře zvážit, aby je neobtěžovalo a nepřispívalo ke vzniku jejich stresu.

Makivič a Willis (2013) v závěrech svého přehledného článku považují sledování subjektivních pocitů prostřednictvím dotazníků za důležitou součást individuálního přístupu k interpretaci výsledků analýzy VSF. Prezентují dobré zkušenosti s používáním klasických parametrů VSF (absolutní i relativní ukazatele spektrálního výkonu). Pokud bychom šli stejnou cestou, mohli bychom lépe srovnávat svoje výsledky se zahraničními.

Patologická variabilita srdeční frekvence nemusí být pouze ukazatelem sportovní únavy. Může být i ukazatelem funkční poruchy, jež je součástí závažné nemoci, např. srdce, metabolismu, autonomního nervového systému (Pumprla, 2001; Javorka, & Žúbor, 2008).

Předpokládáme, že je zde na poli výzkumu velký prostor pro toto téma a je třeba si uvědomit, že výsledky, které mohou být relevantní pro dospělé populaci, co se diagnostiky týká a u níž většina studií probíhá, nemusí být relevantní pro populaci dětskou.

ZÁVĚRY

Dotazník na dyskomfort SUPSO přinesl jedno oprávněné a jedno falešné podezření na přetrénování ve skupině sedmi gymnastů.

Naš *dotazník na krátkodobou únavu* přinesl podobné výsledky jako SUPSO. Zjištěné příznaky krátkodobé únavy nepřinesly správný argument pro podezření na přetrénování, což je úrava dlouhodobá.

Zřetelně se vyskytující příznaky v našem *dotazníku dlouhodobé únavy* byly v kombinaci s jasnými příznaky krátkodobé únavy dobrým argumentem pro vyjádření podezření na přetrénování. Z toho důvodu by bylo na místě vyslovit a ověřit podezření na přetrénování u dalšího gymnasty.

Analýza HRV objektivně potvrdila podezření na přetrénování u jednoho gymnasty a nepotvrdila toto podezření u druhého gymnasty.

Pro rozvoj diagnostiky přetížení a přetrénování gymnastů, případně dalších sportovců, se kombinace našich dotazníků jeví jako nadějná. Zřejmě by měla být více propracována kritéria pro hodnocení jejich výsledků.

Mohli bychom také zvážit ověřování dotazníkové metody POMS.

Kromě toho potvrzujeme význam analýzy HRV pro tuto diagnostiku. V úvahu připadá použití klasických parametrů (spektrální výkony) místo sdružených indikátorů.

Pro širší zobecnění, případně korekci našich závěrů by bylo potřeba provést podobný výzkum s větší skupinou sportovců.

Literatura

- Armstrong, L. E., & VanHeest, J. L. (2002). The Unknown Mechanism of the Overtraining Syndrome. *Sports Medicine*, 32(3), 185–209. [cit. 2016-12-05]. DOI: 10.2165/00007256-200232030-00003
- Bell, L. M., & Ingle, L. (2013). Psycho-physiological markers of overreaching and overtraining in endurance sports: a review of the evidence. *Medicina Sportiva*, 2013(2), 81–97. [cit. 2016-11-13]. DOI: 10.5604/17342260.1055272
- Bricout, V., DeChenaud, S., & Favre-Juvin, A. Analyses of heart rate variability in young soccer player: The effects of sport activity. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical* 154, 112–116. DOI: 10.1016/j.autneu.2009.12.001
- Bisschoff, Ch. A., Coetzee, B., & Esco, M.R. (2016). Relationship between Autonomic Markers of Heart Rate and Subjective Indicators of Recovery Status in Male, Elite Badminton Players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 15(4), 658–669. [cit. 2018-01-30].

- Burešová, I., Demelová, T., & Bartošová, K. (2016). Coping strategies preferred by adolescents when managing stress in sport – pilot study. In *Youth Sport: Abstract book of the 8th Conference for youth sport in Ljubljana*. (241–254)
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... & Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. (4. vyd., 331 s.) Praha [i.e. Velké Přílepy]: Olympia.
- Halson, S. L. (2014). Monitoring Training Load to Understand Fatigue in Athletes: revue littéraire mensuelle. *Sports Medicine*, 44(S2), 139–147. [cit. 2017-01-25]. DOI: 10.1007/s40279-014-0253-z
- Javorka, K., Čalkovská, A., Danko, J., Dórkuš, K., Funiak, S., Gwozdziwicz, M., Javorková, M., ..., & Žúbor, P. (2008). *Variabilita frekvencie srdca*. Martin: Osveta.
- Kalichová, M., Hedbávný, P., & Dolana, P. (2018). Analysis of longitudinal plantar arch in female artistic gymnasts. *Science of Gymnastics Journal*, 10(1).
- Kreher, J. (2016). Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 7, 115–122. [cit. 2017-01-26]. DOI: 10.2147/OAJSM.S91657
- Máček, M., Máčková, J., & Radvanský, J. (2003). Syndrom přetrénování. *Med Sport Boh Slov*, 12(1), pp. 1–13. [cit. 2016-12-05]. Retrieved from: http://www.dok.rwan.sk/zz_nepotriedene/Pretrenovani%20overtrain.pdf
- Máček, M., Radvanský, J., Brůnová, B., Daďová, K., Fajstavr, J., Kolář, P., ..., & Zeman, V. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. (245 s.) Praha: Galén.
- Makivić, B., Nikić, M. D., & Willis, M. Heart Rate Variability (HRV) as a Tool for Diagnostic and Monitoring Performance in Sport and Physical Activities. *Journal of Exercise Physiology Online*, 16 (3), 103–131. [cit. 2018-01-30].
- Matos, N., Winsley, R., & Williams, C. (2011). Prevalence of Nonfunctional Overreaching/Overtraining in Young English Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, vol. 43(issue 7), pp. 1287–1294. [cit. 2016-12-26]. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318207f87b.
- Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., ... & Rietjens, G. (2013). Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM). *European Journal Of Sport Science*, 13(1), 1–24. [cit. 2016-11-21]. DOI: 10.1080/17461391.2012.730061
- Mikšík, O. (2004). *Dotazník SUPSO. Manuál*. Brno, ČR: Psychodiagnostika.
- Pumpřla, J. (2001). Variabilita srdeční frekvence: význam měření pro praxi. *Kapitoly z kardiologie 3*, pp. 66–70. [cit. 2018-01-30].
- Sartor, F., Vailati, E., Valsecchi, V., Vailati, F., & La Torre, A. (2013). Heart Rate Variability Reflects Training Load and Psychophysiological Status in Young Elite Gymnasts [Online]. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 27(10), 2782–2790. [cit. 2017-04-20]. DOI: 10.1519/JSC.0b013e31828783cc
- Saw, A. E., Main, L. C., & Gustin, P. B. (2016). Monitoring the athlete training response: subjective self-reported measures trump commonly used objective measures. *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 281–291. [cit. 2017-01-27]. DOI: 10.1136/bjsports-2015-094758.
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu: autogenní trénink, dechová cvičení, svalová relaxace*. (1. vyd., 133 s.) Praha: Grada.
- Stejskal, P. (2008). Využití hodnocení VFS ve sportovní medicíně. In K. Javorka, *Variabilita frekvencie srdca: Mechanizmy, hodnotenie, klinické využitie* (pp. 168–195). Martin: Osveta.
- Šibanc, K., Kalichová, M., Hedbávný, P., Bučar Pajek, M., & Čuk, I. (2017). Comparison of morphological characteristics of top level male gymnasts between the years of 2000 and 2015. *Science of Gymnastics Journal* 9(2):201–211.

Chi-Square Test Correlation of Physical Activity of Obese Children of Three Libyan Cities

Fawzi Elabani, Martin Zvonář

Faculty of Sports Studies, Masaryk University

Abstract

Background: *The highest prevalence of childhood obesity has been observed in developed countries. However, its prevalence is increasing in developing countries as well.*

Objectives: *To evaluate demographic variation in the prevalence of obesity among 1361 children and adolescents of three Libyan cities Tripoli, Zawia, and Geryan (**Tripoli** – girls; n = 369, boys; n = 290, **Zawia** – girls; n = 250, boys; n = 89, and **Geryan** – girls; n = 230, boys; n = 133) aged 3–19 years.*

Methods: *The study was carried out at Central Tripoli Pediatric Hospital during a year 2016/17.*

The researcher took the anthropometric measurements into the nurse's room of the out-patient department (OPD) and gave a questionnaire to children to be answered by one of the child's parents. The questionnaire included questions related to the socioeconomic status, lifestyle (physical activity and eating habits) and family history of overweight and obesity.

In this paper, a Chi-square test of independence is used to measure whether there is a relationship between gender and physical activity.

The results show that there is a significant relationship between the physical activity and the gender for all three cities.

Keywords: *obesity, three Libyan cities, children, chi-square test.*

INTRODUCTION

Childhood obesity is an epidemic of global proportions, accompanied by an alarming increase in various metabolic disorders.

The etiology of obesity seems to be associated with several factors, such as genetic polymorphisms (Lai et al., 2013; Boström et al., 2012), dysfunction of the hypothalamic hormone signaling related to satiety, appetite and hunger (Arruda et al., 2011; Thaler et al., 2010), increased release of proinflammatory adipokines by white adipose tissue, and positive energy balance, in which the high total calorie intake, mainly high intake of energy-dense foods rich in saturated fats (Borg et al., 2012), sugar and salt exceeds daily calorie requirement (Drewnowski et al., 2012).

The majority of cardiovascular disease is caused by risk factors that can be controlled, treated or modified such as high blood pressure, cholesterol, overweight/obesity, tobacco use, lack of physical activity, and diabetes [7].

Obesity is associated with a high rate of morbidity and early mortality if untreated (Lew, 1985; Hubert et al., 1983) and its prevalence among children and adolescents has increased significantly in the developed countries during the past two decades (Chinn et Rona, 2001; Baur, 2002) and the similar trends are being observed even in the developing world [12].

In 2007, Forbes ranked Libya as 78th out of 194 countries in the list of world's fattest countries, with 53.2% of adults aged 15 or older being overweight or obese (Streib, 2007).

Obesity is rampant in Libya as 30.5% of Libyan adults (Ministry of Health Libya, 2009), 16.9% of children aged 5 or younger (Ministry of Health Libya, 2008) and 6.1% of children aged between 10 and 18 are obese (WHO, 2007). There is no available study of children aged between 5 to 10 years.

Regular physical activity (PA) has been associated with various positive health aspects such as a decreased risk of chronic or generic illnesses: coronary heart disease, obesity, cancer, type 2 diabetes, sexual dysfunction and cognitive impairment (Haskell et al., 2007; Penedo et Dahn, 2005).

There has been evidence that the inclusion of regular PA as part of a healthy lifestyle is related in a positive way to other health indicators such as perceived health status (Aarnio et al., 2002; Strong et al, 2005) self-image (Strong et al., 2005; Biddle et Mutrie, 2001; Faulkner et al., 2007; Nelson et Gordon-Larsen, 2006; Iannotti et al., 2009) quality of life (Boyle et al., 2010) and quality of peer relationships (Vilhjalmsson et Thorlindsson, 1998; Spriggs et al, 2007). However, the extent of influence of the family on PA (Frenn et al., 2005; Iannotti et al., 2005) and the potential relationship of adolescent PA to the quality of family relations have not been investigated.

The aim and the objectives of this study were to assess the magnitude of obesity among male and females Libyan children (3–19 yrs.), and to find the possible association between obesity and physical activity among them.

The study concludes that there is a high prevalence of obesity among children in those three cities in Libya.

The findings of the current study have been demonstrated with children in Tripoli city. It is the capital and the largest city of Libya at the seaside with a population of about 1,1 million peoples with a density of about 4500/km² (12000/sq mi), with a total area of about 400km² (200 sq mi). Children living here are significantly less active and have a higher percentage of obesity and sedentary time than those living in Zawia and Geryan cities.

This could be due to rapid nutrition transition which starter earlier in Tripoli than other cities.

In addition, Tripoli has the highest socioeconomic status among these cities, which may be a contributor to increasing in the prevalence of obesity.

Also, it might be due to ethnicity, the timing of puberty, and genetic admixtures.

Also lack of availability of sports grounds, parks, and facilities that are suitable to engage in physical activities or sport, and increased humidity especially in the summertime.

The environment in Zawia city which accounts approximately 200,000 population in an area of 2890 km² (1116 sq mi) and density of 101/km² (262/sq mi), has poor street connectivity, less green spaces, lower residential density than Tripoli and low socioeconomic status, these factors have been widely reported to influence walkability Inbuilt environments and resulting in a ceiling effect for walking.

In Geryan city which accounts approximately 161,408 population in an area of 4660 km² also has poor street connectivity, less green spaces and moreover, the desert climate of Geryan city is ordinarily hot conducive to engagement in physical activity for substantial part of the year.

The low levels of physical activity and a high percentage of obesity amongst male and females from three cities might be related to certain aspects of their lifestyle, dietary habits, and environmental factors.

Generally, engagement in physical activity by young children in Libya is not regarded as a desired pursuit (leisure time activity) due to cultural attitudes and beliefs.

It is commonly perceived that the pursuit of academic excellence has higher status than physical activity.

Usually, parents encourage their children to engage in educational and spiritual activities rather than leisure time activities.

METHODS

Data were collected from the pediatric nutrition clinic (PNC) of the outpatient department (OPD), at Tripoli pediatric central Hospital, these children were referred to the nutrition clinic by the pediatricians for nutritional assessment and to be follow-up by dieticians for further nutritional treatment. There were a total of 1361 child recruited as the subjects in this study, 849 female, and 512 male age 3–19 years old attending different clinics (for different reasons such as obesity, underweight, diabetes mellitus and anemia, etc.), Exclusion criteria include subjects with any congenital abnormalities or cancer diseases. The data were collected in a period of about a year 2016/17.

All children selected for this study had Libyan nationality. The questionnaire was a face-to-face interview to assess the children's lifestyle and health status. Questions included the duration of physical activity done by minutes per week, intensity of physical activity was also included and answered as vigorous, moderate, light, and none.

Researchers took anthropometric measurements, such as weight in kilograms (kg) and height in centimeters (cm), weight and height were taken using the standard procedure. All measurements were performed by trained nutritionists or physical education teachers.

The anthropometric measurements were conducted according to the Anthropometry Procedures Manual (2000) proposed by the National Health and Nutrition Examination Survey.

For measuring weight, each examiner was supplied with weighing scale with height bars attached to it on which weight was measured in kilograms using a standardized procedure (lightly dressed, without shoes). Subjects stood in the center of the scale platform facing the recorder, hands at side, looking straight ahead. The recorder took the measurements to the nearest 0.1 kilograms. Height was measured by stadiometer in centimeters with subjects asked to stand up straight without shoes and with the head pointing straight forward. Subjects were asked to remove any accessories such as jewelry and hijab (covering) from the top of the head, in order to properly measure stature. Subjects were asked to stand on the floor with the heels of both feet together, and the toes pointed slightly outward at approximately a 60° angle. After making sure that the body weight was evenly distributed with both feet flat on the floor, proper heel position, and the buttocks, shoulder blades, and back of the head in contact with the vertical backboard, the recorder, at eye level of the headboard, took the height to the nearest 0.1 centimeter and this value was converted to meters.

Body Mass Index (BMI) variable was calculated using the following formula: $BMI = \text{Weight (kg)} / \text{Height-square (m}^2\text{)}$, The BMI values were calculated for each gender and age. Data was computerized and analyzed using the spreadsheet Excel and SPSS statistical package.

In this paper we examine whether there is a relationship between gender (male, female) and the physical activity of the obese children in three Libyan cities, Chi-square test is employed to determine this statistical relationship. Chi-square test of independence measures whether there is a relationship between two categorical variables.

Chi-square test used when the variables are nominal or categorical. In this study, we assumed that the physical activity was splitting up into; the intensity of physical activity (none, light, moderate, and vigorous), and duration of physical activity (none per week, 60 minutes per week, 90 minutes per week, and 120 minutes per week). The analysis was performed for each city separately.

Summary of children's BMI for age and the prevalence of overweight and obesity among children in three Libyan cities using the CDC standard according to gender were demonstrated in tables 1–3. Since this study focused on the obese cases only, for that reason elimination of other cases has been done for the sample selected. The goal of this analysis is to figure out the reacts or responds of obese children with physical activity. The other categories such as normal and

overweight children certainly have a different approach of reaction to physical activity and could be proposed for future work.

Table 1: Summary of children's BMI for age in Tripoli

Summary of Children's BMI-for-Age			
	Boys	Girls	Total
Number of children assessed:	290	369	659
Underweight (< 5th %ile)	0%	0%	0%
Normal BMI (5th - 85th %ile)	0%	0%	0%
Overweight or obese (≥ 85th %ile)*	100%	100%	100%
<i>Obese (≥ 95th %ile)</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>

*Terminology based on: Barlow SE and the Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics. 2007;120 (suppl 4):s164-92.

Source: a study of the authors

Table 2: Summary of children's BMI for age in Zawia

Summary of Children's BMI-for-Age			
	Boys	Girls	Total
Number of children assessed:	89	250	339
Underweight (< 5th %ile)	0%	0%	0%
Normal BMI (5th - 85th %ile)	0%	0%	0%
Overweight or obese (≥ 85th %ile)*	100%	100%	100%
<i>Obese (≥ 95th %ile)</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>

*Terminology based on: Barlow SE and the Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics. 2007;120 (suppl 4):s164-92.

Source: a study of the authors

Table 3: Summary of children's BMI for age in Geryan

Summary of Children's BMI-for-Age			
	Boys	Girls	Total
Number of children assessed:	133	230	363
Underweight (< 5th %ile)	0%	0%	0%
Normal BMI (5th - 85th %ile)	0%	0%	0%
Overweight or obese (≥ 85th %ile)*	100%	100%	100%
<i>Obese (≥ 95th %ile)</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>	<i>100%</i>

*Terminology based on: Barlow SE and the Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics. 2007;120 (suppl 4):s164-92.

Source: a study of the authors

RESULTS AND DISCUSSION

Table 4: Gender vs. Intensity of Physical Activity Cross tabulation / Tripoli

			Intensity of Physical Activity				Total
			None	Light	Moderate	Vigorous	
Gender	Female	Count	74	109	160	26	369
		Expected Count	81.2	112.5	143.3	31.9	369.0
	Male	Count	71	92	96	31	290
		Expected Count	63.8	88.5	112.7	25.1	290.0
Total		Count	145	201	256	57	659

Source: a study of the authors

Table 5: Chi-Square Tests of Intensity of Physical Activity / Tripoli

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.592 ^a	3	.035
Likelihood Ratio	8.619	3	.035
Linear-by-Linear Association	1.059	1	.303
N of Valid Cases	659		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25.08.

Source: a study of the authors

Table 6: Gender vs. Duration of Physical Activity Cross tabulation / Tripoli

			Duration of Physical Activity				Total
			None	60 minutes / Week	90 minutes / Week	120 minutes / Week	
Gender	Female	Count	100	136	103	30	369
		Expected Count	99.7	116.5	109.7	43.1	369.0
	Male	Count	78	72	93	47	290
		Expected Count	78.3	91.5	86.3	33.9	290.0
Total		Count	178	208	196	77	659

Source: a study of the authors

Table 7: Chi-Square Tests of Duration of Physical Activity / Tripoli

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17.455 ^a	3	.001
Likelihood Ratio	17.543	3	.001
Linear-by-Linear Association	7.057	1	.008
N of Valid Cases	659		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.88

Source: a study of the authors

Table 8: Gender vs. Intensity of Physical Activity Cross tabulation / Zawia

			Intensity of Physical Activity				Total
			None	Light	Moderate	Vigorous	
Gender	Female	Count	90	72	73	15	250
		Expected Count	98.1	59.0	76.0	17.0	250.0
	Male	Count	43	8	30	8	89
		Expected Count	34.9	21.0	27.0	6.0	89.0
Total		Count	133	80	103	23	339
		Expected Count	133.0	80.0	103.0	23.0	339.0

Source: a study of the authors

Table 9: Chi-Square Tests of Intensity of Physical Activity / Zawia

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14.756 ^a	3	.002
Likelihood Ratio	16.908	3	.001
Linear-by-Linear Association	0.023	1	.880
N of Valid Cases	339		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.04.

Source: a study of the authors

Table 10: Gender vs. Duration of Physical Activity Cross tabulation / Zawia

			Duration of Physical Activity				Total
			None	60 minutes / Week	90 minutes / Week	120 minutes / Week	
Gender	Female	Count	34	73	113	30	250
		Expected Count	42.8	63.4	104.7	39.1	250.0
	Male	Count	24	13	29	23	89
		Expected Count	15.2	22.6	37.3	13.9	89.0
Total		Count	58	86	142	53	339

Source: a study of the authors

Table 11: Chi-Square Tests of Duration of Physical Activity / Zawia

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.902 ^a	3	.000
Likelihood Ratio	22.288	3	.000
Linear-by-Linear Association	0.021	1	.885
N of Valid Cases	339		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.91.

Source: a study of the authors

Table 12: Gender vs. Intensity of Physical Activity Cross tabulation / Geryan

			Intensity of Physical Activity				Total
			None	Light	Moderate	Vigorous	
Gender	Female	Count	53	149	23	5	230
		Expected Count	52.6	135.0	34.8	7.6	230.0
	Male	Count	30	64	32	7	133
		Expected Count	30.4	78.0	20.2	4.4	133.0
Total		Count	83	213	55	12	363

Source: a study of the authors

Table 13: Chi-Square Tests of Intensity of Physical Activity / Geryan

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17.424 ^a	3	.001
Likelihood Ratio	16.917	3	.001
Linear-by-Linear Association	7.047	1	.008
N of Valid Cases	363		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.40.

Source: a study of the authors

Table 14: Gender vs. Duration of Physical Activity Cross tabulation / Geryan

			Duration of Physical Activity				Total
			None	60 minutes / Week	90 minutes / Week	120 minutes / Week	
Gender	Female	Count	50	133	44	3	230
		Expected Count	48.8	124.2	51.3	5.7	230.0
	Male	Count	27	63	37	6	133
		Expected Count	28.2	71.8	29.7	3.3	133.0
Total		Count	77	196	81	9	363

Source: a study of the authors

Table 15: Chi-Square Tests of Duration of Physical Activity / Geryan

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.136 ^a	3	.043
Likelihood Ratio	7.924	3	.048
Linear-by-Linear Association	4.332	1	.037
N of Valid Cases	363		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.30.

Source: a study of the authors

Table 4 demonstrated the cross-tabulation of the intensity of physical activity with gender for Tripoli sample, where the real and expected counts are shown.

The Pearson Chi-square value in table 5 determines whether if there is a statistical significance in the relationship between the gender and physical activity. The value of Pearson Chi-square is

8.592 associated with P value (0.035) which is less than 0.05. This means that one can reject the null hypothesis and consider that there is a significance relationship between gender and physical activity of Tripoli sample.

The rest of results were illustrated in tables 6–15 are summarized in the following table.

Table 16: Summarized results

	Chi square test value	Associated P value
Gender vs. Duration of physical activity/Tripoli	17.455	0.001
Gender vs. Intensity of physical activity/Zawia	14.756	0.002
Gender vs. Duration of physical activity/Zawia	22.902	0.000
Gender vs. Intensity of physical activity/Geryan	17.424	0.001
Gender vs. Duration of physical activity/Geryan	8.136	0.043

Source: a study of the authors

We can conclude that there is a statistical significant relationship between the gender and intensity of physical activity as well there is a statistical significant relationship between the gender and duration of physical activity.

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

There is a general lack of availability of parks, sports grounds, and facilities that are suitable for youth to engage in physical activities or sports.

Furthermore, the climate is not conducive to engagement in physical activity in outdoors for a substantial part of the year, a problem further compounded by the harsh desert environment and the absence of walkability and appropriate indoor facilities for exercise.

This might be part of the reason why children in three Libyan cities are less active. Moreover, attitudes, societal norms, and expectations of communities in Libya are generally less amenable towards engagement in sporting activities that require adherence to particular forms of dress than other communities.

The finding of this study could inform Libyan health policies about interventions in the obesogenic environments that might slow the obesity epidemic and contain the public health crisis.

This study suggests that further research is needed to understand the effect of different modes, intensities, duration, and frequencies of physical activity on weight gain, weight loss, weight stability.

The study recommends to overcome barriers to physical activity by;

1. Recognize the problem: measure height and weight, and plot body mass index on growth charts at each visit.
2. Acknowledge children and their families about physical activity patterns.
3. Encourage the whole family to become involved in the daily activity.
4. Support progressive and well-defined steps.
5. Limit sedentary behavior.
6. Encourage adherence to daily physical activity programs in schools.
7. Support local community initiatives aimed at increasing activity.
8. Advocate for safer and more accessible communities that are more conducive to increased activity.

References

- Lai, A., Chen, W., & Helm, K. (2013). Effects of Visfatin Gene Polymorphism RS4730153 on Exercise-induced Weight Loss of Obese Children and Adolescents of Han Chinese. *International Journal of Biological Sciences*, 9(1), pp. 16–21.
- Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M. P., Korde, A., Ye, L., Lo, J. C., Rasbach, K. A., Boström, E. A., Choi, J. H., Long, J. Z., Kajimura, S., Zingaretti, M. C., Vind, B. F., Tu, H., Cinti, S., Højlund, K., Gygi, S. P., & Spiegelman, B. M. (2012). A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, 11, pp. 463–468.
- Arruda, A. P., Milanski, M., & Velloso, L. A. (2011). Hypothalamic inflammation and thermogenesis: the brown adipose tissue connection. *Journal of Bioenergetics and Biomembranes*, 43(1), pp. 53–58.
- Thaler, J. P., Choi, S. J., Schwartz, M. W., & Wisse, B. E. (2010). Hypothalamic inflammation and energy homeostasis: resolving the paradox. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 31, pp. 79–84.
- Borg, M. L., Omran, S. F., Weir, J., Meikle, P. J., & Watt, M. J. (2012). Consumption of a high-fat diet, but not regular endurance exercise training, regulates hypothalamic lipid accumulation in mice. *The Journal of Physiology*, 1, pp. 4377–4389.
- Drewnowski, A., Mennela, J. A., Johnson, S. L., & Bellisle, F. (2012). Sweetness and food preference. *The Journal of Nutrition*, 142(6), (Suppl), S1142–S1148.
- Mendis, S., Puska, P., Norrving, B. (2011). *Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control*. Geneva: World Health Organization.
- Lew, E. A. (1985). Mortality and weight: insured lives and the American cancer society studies, *Annals of Internal Medicine*, 103, pp. 1024–1029.
- Hubert, H. B., Feinleib, M., McNamara, P. M., & Castelli, W. P. (1983). Obesity as an Independent Risk Factor for Cardiovascular Disease: A 26-year Follow-up of Participants in the Framingham Heart Study, *Circulation*, 67(5), pp. 968–977.
- Chinn, S., & Rona, R. J. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity in three cross-sectional studies of British children, 1974–94. *British Medical Journal*, 322, pp. 24–26.
- Baur, L. A. (2002). Child and adolescent obesity in 21st century: an Australian perspective. *Asia Pacific Journal of clinical nutrition*, 11(Suppl), pp. S524–S528.
- Martorell, R., Kettel Khan, L., Hugher, M. L., & Grummer-Strawn, L. M. (2000). Overweight and obesity in preschool children from developing countries. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 24(8), pp. 959–967.
- Streib, L. (2007). *World's fattest countries*. Available from: https://www.forbes.com/2007/02/07/worlds-fattest-countries-forbeslife-cx_ls_0208worldfat.html#25e22ac364f1 (Accessed 30 June 2017).
- Ministry of Health Libya. (2009). *National Survey of Non-Communicable Disease Risk Factors*. Tripoli: Ministry of Health (Libya).
- Ministry of Health Libya. (2008). *Pan Arab project for family health. National Survey of Family Health*. Tripoli: Ministry of Health (Libya).
- WHO. Global InfoBase. (2007). Available from: <https://apps.who.int/infobase/Indicators.aspx> (Accessed 30 June 2017).
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., Macera, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), pp. 1423–1434.
- Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), pp. 189–193.
- Aarnio, M., Winter, T., Kujala, U., & Kaprio, J. (2002). Associations of health and related behavior, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. *British Journal of Sports Medicine*, 36(5), pp.360–364.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Danielas, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hegenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146(6), pp. 732–737.
- Biddle, S. J. H., & Mutrie, N. (2001). *Psychology of Physical Activity. Determinants, well-being, and interventions*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Faulkner, G. E., Adlaf, E. M., Irving, H. M., Allison, K. R., Dwyer, J. J., & Goodman, J. (2007). The relationship between vigorous physical activity and juvenile delinquency: a mediating role for self-esteem. *Journal of Behavioral Medicine*, 30(2), pp.155–163.
- Nelson, M. C., & Gordon-Larsen, P. (2006). Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*, 117(4), pp. 1281–1290.
- Iannotti, R. J., Janssen, I., Haug, E., Kololo, H., Annaheim, B., Borraccino, A. & the HBSC Physical Activity Focus Group. (2009). Interrelationships of adolescent physical activity, screen-based sedentary behaviour, and social and psychological health. *International Journal of Public Health*, 54, (Suppl 2), pp. 191–198.
- Boyle, S. E., Jones, G. L., & Walters, S. J. (2010). Physical activity, quality of life, weight status and diet in adolescents. *Quality of Life Research*, 19(7), pp.943–954.
- Vilhjalmsson, R., & Thorlindsson, T. (1998). Factors related to physical activity: a study of adolescents. *Social Science & Medicine*, 47(5), pp. 665–675.
- Spriggs, A. L., Iannotti, R. J., Nansel, T. R., & Haynie, D. L. (2007). Adolescent Bullying Involvement and Perceived Family, Peer and School Relations: Commonalities and Differences Across Race/Ethnicity. *Journal of Adolescent Health*, 41(3), pp. 283–293.

28. Frenn, M., Malin, S., Villarruel, A. M., Slaikeu, K., McCarthy, S., Freeman, J., & Nee, E. (2005). Determinants of physical activity and low-fat diet among low income African American and Hispanic middle school students. *Public Health Nursing, 22*(2), pp. 89–97.
29. Iannotti, R. J., Sallis, J. F., Chen, R., Broyles, S. L., Elder, J. P., & Nader, P. R. (2005). Prospective Analyses of Relationships Between Mothers' and Children's Physical Activity. *Journal of Physical Activity and Health, 2*(1), pp. 16–34.
30. National Health and Nutrition Examination Survey. (2000). *Anthropometry Procedures Manual*. Available from: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/bm.pdf> (Accessed 25 May 2017).

Corresponding author:

Kamenice 753/5, Bohunice,
625 00 Brno 25, Czech Republic

Plantar pressure sore formation during advanced phases of pregnancy and the effect of special footwear

Marta Gimunová, Ondřej Mikeska, Jitka Hanzlová, Martin Zvonář

Faculty of Sports Studies, Masaryk University, Kamenice 5, Brno, 625 00, Czech Republic

Abstract

Plantar pressure sore occurrence is an indicator of increased plantar pressures which may develop into subsequent foot problems and pain. Therefore, the aim of this study was to assess the effect of special footwear on plantar pressure sore distribution. 67 healthy pregnant women participated in three data collection sessions, at the 27, 32 and 37 gestational weeks. At each data collection session, the plantar pressure sore distribution was assessed for both feet. During the first data collection session participants were randomly divided into a control and experimental group. The experimental group obtained the unique footwear. For the control group, the results show an increase in pressure sores occurrence in the medial edge of thumb and first metatarso-phalangeal joint. The special footwear introduction in the experimental group increased the pressure sore occurrence at the edge of the heel, probably associated with the plantar pressure redistribution more to the heel area. The distribution of pressure sore areas of the control and experimental group is in accordance with our hypothesis that the special footwear redistributes the plantar pressures, however, the trend of these changes is not clear as there are many factors influencing the foot condition during advanced stages of pregnancy.

Keywords: *Pressure sore, Pregnancy, Special Footwear, Foot.*

INTRODUCTION

During pregnancy, an array of symptoms affects the lower extremity. Up to 75% of pregnant women complain about foot pain (Karadag-Saygi et al., 2010) and more than 50% of pregnant women report increased dryness of the skin, swelling of the foot and increased foot width (Ponnapula, & Boberg, 2010). Pregnancy-related relaxation of the ligaments of the foot arches along with increasing body weight may cause a decrease in the transverse and longitudinal arch of the foot associated with plantar pressure distribution changes (Nyska et al., 1997). Additionally, the increase in foot swelling and volume may result in an increase in foot length and width making the choice of suitable shoes difficult. Additionally, many women report an increase in a foot size during pregnancy (Wetz et al., 2006).

Nevertheless, non-fitting shoes have an adverse effect on muscles and bones and may lead to foot pain and plantar pressure sores development (Chiou et al., 2015). The plantar pressure sore develops under the osseous structure in place of the highest load during the stance phase of the gait cycle (Vařeka, & Vařeková, 2015). The plantar pressure evaluation helps with the examination of foot deformities as it is an indicator of starting changes in the structure of the foot (Kolář, Vlach, & Jelen 2005; Machtová, 2006). Furthermore, pressure sores may develop into a skin malfunction, and they are one of the risk factors for foot ulceration (Filip et al., 2008). Additionally, the plantar pressure sores formation is affected by the shoe fitting, especially those placed at the edges of the foot (Vařeka, & Vařeková, 2015). Therefore, the shoe fitting is an essential factor in plantar pressure sore formation. Special footwear may be designed to decrease and/or redistribute

the plantar pressure moments to increase the comfort of the feet of pregnant women (Jang et al., 2010; Marques et al., 2005). Nevertheless, studies investigating the effect of special insoles or footwear on the gait during pregnancy on a large sample of participants is lacking.

The aim of this study was to (i) analyze the effect of advancing pregnancy on the plantar pressure sore occurrence and (ii) analyze the effect of special footwear on plantar pressure sore distribution during advanced phases of pregnancy as pressure sores occurrence is a consequence of increased plantar pressures and these overload areas of the foot may develop into severe problems and foot pain subsequently.

MATERIAL AND METHODS

100 healthy pregnant women were asked to participate in this study. 67 of them participated in all data collection session at their 27, 32 and 37 gestational week (g.w.) (± 1 week). Their mean height was 168.71 (± 7.21) cm, mean body mass was 74.67 (± 9.83), 76.67 (± 9.19) and 79.28 (± 9.60) at the first, second and third data collection session, respectively.

At each data collection session, the plantar pressure sore distribution was assessed for both feet using a feet image protocol. Pressure sores on the skin of the foot were assessed by palpation and sketched into the feet image protocol. For further analysis five areas of plantar pressures sore occurrence were used: medial edge of thumb (Area 1), the first (Area 2) and fifth (Area 3) metatarso-phalangeal joint, heal (Area 4), and the edge of the heel (Area 5) (Figure 1), as these five areas, are the most common locations of pressure sore development. Additionally, during the first data collection session participants were randomly divided into an experimental ($n = 30$) and control group ($n = 37$). The experimental group obtained a unique footwear J Hanák R, Ltd. (slippers and sneakers or winter shoes, depending on the season) in ten days after the first data collection session with an instruction to wear it at least 3 hours per day when walking. The patented footwear and insoles used in this study are designed to redistribute the forces acting on the foot by a depression under the first metatarso-phalangeal joint and under the heel portion, enabling correction of the calcaneus position, strengthening the foot muscles and having a positive effect on a blood supply (Zvonař, & Kolářová, 2014; www.botyhanak.cz; Gimunová et al, 2017). The informed consent was provided prior the first data collection session by all participants. The study was approved by the Ethical board of the Masaryk University, Brno, Czech Republic.



Fig. 1 Analyzed plantar pressure sore areas 1–5.

STATISTICAL ANALYSIS

Descriptive statistics were performed using Statistica 12. To compare differences in plantar pressure sore distribution between different collection sessions and special footwear users and non-users, effect size obtained by Cohen's *d* was used. Cohen's *d* is interpreted as ≥ 0.20 small, ≥ 0.50 medium, clinically significant, ≥ 0.80 substantial effects (Cohen, 1977). Cohen's *d* is expressed in absolute value.

RESULTS

Means and standard deviations for both feet of the control and experimental group at each data collection session are shown in Table 1. In general, for the control group, the occurrence frequency of plantar pressure sores is higher during the 32 g.w. compared to the first data collection session. In contrast to the experimental group, where a reduction of pressure sore occurrence frequency was observed between the 1st and 2nd measurement for the area 1 and 3 at the right foot.

Table 1: The frequency of pressure sore areas occurrence means and standard deviations (SD) for the control and experimental group (Area 1: medial edge of thumb, Area 2: the first metatarso-phalangeal joint, Area 3: fifth metatarso-phalangeal joint, Area 4: heel and Area 5: the edge of the heel).

		left foot						right foot					
		1 st measurement		2 nd measurement		3 rd measurement		1 st measurement		2 nd measurement		3 rd measurement	
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Control group	Area 1	0,86	0,35	0,95	0,23	0,92	0,28	0,86	0,35	0,89	0,31	0,89	0,31
	Area 2	0,57	0,50	0,73	0,45	0,70	0,46	0,57	0,50	0,73	0,45	0,73	0,45
	Area 3	0,73	0,45	0,84	0,37	0,76	0,43	0,81	0,40	0,86	0,35	0,78	0,42
	Area 4	0,65	0,48	0,92	0,28	0,86	0,35	0,81	0,40	0,86	0,35	0,92	0,28
	Area 5	0,73	0,45	0,95	0,23	0,89	0,31	0,78	0,42	0,89	0,31	0,92	0,28
Experimental group	Area 1	0,87	0,35	0,93	0,25	0,93	0,25	0,87	0,35	0,83	0,38	0,93	0,25
	Area 2	0,60	0,50	0,60	0,50	0,87	0,35	0,60	0,50	0,67	0,48	0,73	0,45
	Area 3	0,53	0,51	0,57	0,50	0,73	0,45	0,63	0,49	0,60	0,50	0,73	0,45
	Area 4	0,83	0,38	0,87	0,35	0,90	0,31	0,80	0,41	0,87	0,35	0,97	0,18
	Area 5	0,83	0,38	0,90	0,31	0,90	0,31	0,87	0,35	0,90	0,31	0,97	0,18

Control group: the effect of pregnancy on pressure sore occurrence

The results of effect size for control group are shown in Table 2. The results show that changes in the pressure sores occurrence happen mostly in area 1, 2 and 5, in both feet, between the 1st-2nd and 1st-3rd measurement. The occurrence of pressure sores changes is noticeably higher for the left foot in the control group. The highest values (clinically significant effect) of Cohen's *d* we can see in areas of the heel in the comparison between 1st-2nd measurement ($d = 0,71$; $d = 0,64$) and 1st-3rd measurement ($d = 0,52$) in the left foot. Analysis of the right foot revealed the only small effect of the gestational week on the pressure sore occurrence.

Table 2: Results of Cohen's d (≥ 0.20 small /*/, ≥ 0.50 medium, clinically significant /**/, ≥ 0.80 large effect /***/) and its confidence intervals (CI) comparing 1st-2nd, 2nd-3rd and 1st-3rd measurement of the control group.

		1 st -2 nd measurement		2 nd -3 rd measurement		1 st -3 rd measurement	
		Cohen's d	CI	Cohen's d	CI	Cohen's d	CI
left foot	Area 1	0,71**	-0,87 to -0,62	0,17	0,08 to 0,29	0,52**	-0,68 to -0,42
	Area 2	0,64**	-0,78 to -0,56	0,2	0,12 to 0,30	0,42*	-0,57 to -0,32
	Area 3	0,26*	-0,41 to -0,14	0,2	0,08 to 0,34	0,06	-0,21 to 0,08
	Area 4	0,28*	-0,39 to -0,21	0,11	0,03 to 0,20	0,17	-0,29 to -0,08
	Area 5	0,34*	-0,50 to -0,20	0,06	-0,09 to 0,21	0,28*	-0,44 to -0,13
right foot	Area 1	0,15	-0,42 to 0,09	0,17	-0,41 to 0,02	0,32*	-0,60 to -0,13
	Area 2	0,30*	-0,58 to 0,08	0,09	-0,31 to 0,10	0,39*	-0,68 to -0,20
	Area 3	0,15	-0,42 to 0,09	0,21*	-0,03 to 0,50	0,07	-0,21 to 0,36
	Area 4	0,08	-0,32 to 0,14	0,00	-0,22 to 0,22	0,08	-0,32 to 0,14
	Area 5	0,34*	-0,69 to 0,03	0,00	-0,31 to 0,31	0,34*	-0,69 to -0,03

Experimental group: the effect of tested footwear on pressure sore occurrence

For the experimental group the results of effect size analysis obtained by Cohen's d are shown in Table 3. In contrast to the control group, most of the significant changes of the pressure sores occurrence happen between the 2nd-3rd and 1th-3rd and data collection sessions in the experimental group. The most changes significant by effect size occur in area 3, 4 and 5 for the left foot and in area 1 to 4 for the right foot. The clinically significant effect was found in a comparison of 2nd-3rd measurement and 1th-3rd measurement at the area of the first metatarso-phalangeal joint ($d = 0,63$) for the left foot and at the area of heel ($d = 0,57$) in comparison of 1st-3rd measurement.

Table 3: Results of Cohen's d (≥ 0.20 small /*/, ≥ 0.50 medium, clinically significant /**/, ≥ 0.80 large effect /***/) and its confidence intervals (CI) comparing 1st-2nd, 2nd-3rd and 1st-3rd measurement of the experimental group.

		1 st -2 nd measurement		2 nd -3 rd measurement		1 st -3 rd measurement	
		Cohen's d	CI	Cohen's d	CI	Cohen's d	CI
left foot	Area 1	0,09	-0,23 to 0,03	0,10	-0,23 to 0,01	0,19	-0,33 to -0,09
	Area 2	0,19	-0,33 to -0,09	0,00	-0,11 to 0,11	0,19	-0,33 to -0,09
	Area 3	0,07	-0,25 to 0,11	0,35*	-0,53 to -0,19	0,42*	-0,60 to -0,20
	Area 4	0,22*	-0,35 to -0,13	0,00	-0,09 to 0,09	0,22*	-0,35 to -0,13
	Area 5	0,00	-0,18 to 0,18	0,63**	-0,81 to -0,51	0,63**	-0,81 to -0,51
right foot	Area 1	0,18	-0,46 to 0,06	0,38*	-0,62 to -0,25	0,57**	-0,85 to -0,44
	Area 2	0,10	-0,34 to 0,11	0,27*	-0,48 to -0,15	0,38*	-0,62 to -0,25
	Area 3	0,07	-0,27 to 0,41	0,28*	-0,63 to -0,03	0,21*	-0,55 to 0,10
	Area 4	0,09	-0,15 to 0,35	0,32*	-0,58 to -0,14	0,22*	-0,46 to 0,05
	Area 5	0,14	-0,48 to 0,20	0,14	-0,48 to 0,17	0,28*	-0,63 to 0,03

DISCUSSION

The purpose of this study was to analyze the effect of advancing pregnancy and special footwear usage on the plantar pressure sore occurrence. The plantar pressure occurrence is an indicator of increased plantar pressures and associated subsequent foot problems and pain. The results of this study revealed differences in the pressure sore area occurrence between special footwear users and non-users. Furthermore, the descriptive data suggest differences between left and right foot.

In the control group, in which the effect of pregnancy on the pressure sores development was analyzed, most of the changes were observed between the 1st-2nd and 1st-3rd measurement. In contrast to the control group, most of the significant changes of the pressure sores occurrence in the experimental group, in which the effect of tested footwear on the pressure sores development was assessed, happened between the 2nd-3rd and 1th-3rd data collection session. With advancing pregnancy, an increase in extracellular fluid and soft tissue enlarging the volume of the feet has been observed in the previous study (Alvarez et al., 1988). Additionally, longer stance time, associated with the need to increased safety of the movement during pregnancy, was observed in the last trimester (Karadag-Saygi et al., 2010; Forczek, & Staskiewicz, 2012; Gimunová et al., 2015). As the plantar pressure sore develops during the stance phase of the gait cycle under the osseous structure in place of the highest load, the prolonged stance time and foot volume changes are probably the cause of 1st-3rd data collection changes. The special footwear introduction seems to postpone the increase in the pressure sore occurrence compared to the control group, possibly by the plantar pressure redistribution.

For the pregnancy related changes, i.e., the control group, results show that changes in pressure sores occurrence (clinically significant) happened mostly in the medial edge of thumb and first metatarso-phalangeal joint. These changes were noticeably higher for the left foot. Using the experimental footwear was related to changes (clinically significant by effect size) which occurred in the area of the edge of the heel for the left foot and in the medial edge of thumb for the right foot. The distribution of pressure sore areas of the control and experimental group is in accordance with our hypothesis that the special footwear redistributes the forces acting on the foot. During pregnancy, the increased loading on the forefoot described in the previous study (Karadag-Saygi et al., 2010; Ogamba et al., 2016) increases the forefoot pressure sore occurrence observed in Area 1 and 2 in the control group. The special footwear introduction in the experimental group led for the left foot to the increase in pressure sore occurrence at the edge of the heel probably associated with the plantar pressure redistribution more to the heel area as an increase in pressure sore occurrence in the forefoot areas was not significant. Nevertheless, this trend is not clear for the right foot of the experimental group.

Generally, the foot loading pattern shows no significant differences in symmetry during regular gait. However, it has been suggested that laterality, a limb preference to particular tasks, exists in lower extremities (Riskowski et al., 2012; Sadeghi et al., 2001; Sadeghi, 2003) and functional differences of each limb during the gait were described (Riskowski et al., 2012; Sadeghi et al., 2001) being possibly the reason of differences in the areas of pressure sores between left and right foot seen in this study.

There is a number of the study limitations as pregnancy produces an array of factors influencing both, the gait and lower extremity. Also, the occurrence of pressure sores may differ depending on the foot shape or the season and the associated difference in used shoe type. Another limitation is no record about the exact time using the tested footwear per day in the experimental group. Future studies of pressure sore occurrence connected with a ground reaction force analysis will bring more information on the cause of pressure sores formation and their prevention.

CONCLUSIONS

Generally, it can be said that for both feet within experimental and control group there has been an increase in plantar pressure sores in all areas in comparison with the first measurement. Development of plantar sores in advancing measurements is different for both feet and groups. Changes between footwear users and non-users were revealed, but the trend of these changes is

rather unclear as there are many factors influencing the foot condition during advanced stages of pregnancy.

References

- Karadag-Saygi, E., Unlu-Ozkan, F., & Basgul, A. (2010). Plantar Pressure and Foot Pain in the Last Trimester of Pregnancy. *Foot and Ankle International*, 31(2), 153–57.
- Ponnapula, P., & Boberg, J. S. (2010). Lower Extremity Changes Experienced During Pregnancy. *Journal of Foot and Ankle Surgery*, 49(5), 452–58.
- Nyska, M., Sofer, D., Porat, A., Howard, C. B., Levi, A., & Meizner, I. (1997). Plantar foot pressures in pregnant women. *Israel Journal of Medical Sciences*, 33(2), 139–46.
- Wetz, H. H., Hentschel, J., Drerup, B., Kiesel, L., Osada, N., & Veltmann, U. (2006). Changes in shape and size of the foot during pregnancy. *Der Orthopade*, 35, 1126–30.
- Chiou, W., Chiu, H., Chao, A., Wang, M., & Chen, Y. (2015). The influence of body mass on the foot dimensions during pregnancy. *Applied Ergonomics*, 46, 212–17.
- Vařeka, I., & Vařeková, R. (2015). Otlaky plošky v diagnostických typech nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 22(1), 6–9.
- Machtová, P. *Fyzioterapeutické postupy u pacientů se syndromem diabetické nohy*. Bakalářská práce, Fakulta zdravotnických studií, Plzeň; 2006.
- Kolář, V., Vlach, P., & Jelen, K. (2005). Dynamika interakčních charakteristik nohy s podložkou u pacientů s ortopedickými vadami přednoží. *Sborník příspěvků mezinárodní vědecké konference "Mladí Evropané ve vědě"*, UK, Praha, 2005, 77–83.
- Filip, L., Stehlík, J., Musil, D., & Sadovský, P. (2008). Indikace a metody léčby hallux rigidus na našem pracovišti. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae* česosl, 75, 173–79.
- Jang, S. I., Lee, Y. R., Kwak, H. S., Moon, K. S., Shin, J., & Kim, J. (2010). The effect of balanced incline shoes on walking and feet for the pregnant women. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology*, 53, 988–97.
- Marques, A. S., Goncalves, P., Santos, R., & Vilas-Boas, J. P. (2005). Comfort and functionality of pregnant women's feet. Study of kinetic parameters with silicon insoles. *Brazilian Journal of Biomechanics*, 6, 9–15.
- Zvonar, M., & Kolarova, K. (2014). Case study: verifying the effect of specific orthopaedic insoles and biomechanical shoes on plantar pressure. *7th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, Croatia; 2014*, 221–26.
- J Hanák R, Ltd.: <http://www.botyhanak.cz/>
- Gimunová, M., Zvonař, M., Kolářová, K., Janík, Z., Mikeska, O., Musil, R., Ventruba, P., & Šagat, P. (2017). Lower Extremity Blood Flow Changes during Advancing Phases of Pregnancy and the Effect of Special Footwear. *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(3), 214–219.
- Cohen, J. *Statistical power analysis for behavioral sciences* (revised ed.). New York: Academic Press; 1977.
- Alvarez, R., Stokes, A. F., Asprinio, D. E., Trevino, S., & Braun, T. (1988). Dimensional changes of the feet in pregnancy. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 70(2), 271–74.
- Forczek, W., & Staskiewicz, R. (2012). Changes of kinematic gait parameters due to pregnancy. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 14, 113–19.
- Gimunová, M., Kasovič, M., Zvonař, M., Turčinek, P., Matković, B., Ventruba, P., Vaváček, M., & Knjaz, D. (2015). Analysis of ground reaction force in gait during different phases of pregnancy. *Kinesiology, Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb*, 47(2), 236–41.
- Ogamba, M. I., Lovero, K. L., Laudicina, N. M., Gill, S. V., & Lewis, C. L. (2016). Change in gait with anteriorly added mass: a pregnancy simulation study. *Journal of Applied Biomechanics*, 32(4), 379–87.
- Riskowski, J. L., Hagedorn, T. J., Dufour, A. B., & Hannan, M. T. (2012). Functional foot symmetry and its relation to lower extremity physical performance in older adults: The Framingham Foot Study. *Journal of Biomechanics*, 45, 1796–802.
- Sadeghi, H., Sadeghi, S., Prince, F., Allard, P., Labelle, H., & Vaughan, C. L. (2001). Lower limb muscle power relationships in bilateral able-bodied gait. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(11), 821–30.
- Sadeghi, H. (2003). Local or global asymmetry in gait of people without impairments. *Gait and Posture*, 17(3), 197–204.

Využití gymnastiky v suché přípravě hokejistů

Utilization of gymnastics in the dry preparation of hockey players

Jaroslav Křištofič, Martin Humler

Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze

Abstrakt

Lední hokej a gymnastika jsou dva rozdílné sporty se specifickým obsahem a specifickými motorickými nároky. Přes tyto rozdílnosti mohou být gymnastická průpravná cvičení vhodným doplňkem suché přípravy hokejistů prováděné mimo ledovou plochu. Gymnastická průpravná cvičení jsou charakteristická společnou stimulací kondičních a koordinačních pohybových funkcí s pozitivním dopadem na výkonné i řídicí složky. Rozvíjejí způsobilost koordinovat pohyb tělesných segmentů v prostoru a čase, kinestetickou citlivost a diferenciaci. Kromě toho přináší zařazování gymnastických průprav i kompenzační efekt vůči jednostranné zátěži s pozitivním dopadem v oblasti zdravotní prevence. Výsledky dotazníkového šetření mezi trenéry ledního hokeje mládežnických kategorií (11–17 let) vykazují výraznou podporu zařazování těchto aktivit v rámci suché přípravy. Z oslovených trenérů 74 % uvedlo, že gymnastické průpravy jsou pravidelnou součástí sportovní přípravy jejich týmů a 25 % je zařazuje nepravidelně. Na dotaz, jestli považují tento druh suché přípravy za účelný a má jejich podporu (bez ohledu na to, jestli je zařazují) odpovědělo 81 % určitě ano, 19 % spíše ano a nikdo z oslovených respondentů se nevyjádřil negativně.

Abstract:

Ice hockey and gymnastics are two different sports with the specific content and specific motor abilities claims. In spite of these differences can be gymnastic preparation a good complement to the dry preparation carried out-off ice rink. Gymnastic exercises are based on joint stimulation of fitness functions and coordination functions with a positive impact on the performance and control folder. They develop the capacity to coordinate the movement of body segments in space, kinesthetic sensitivity and differentiation. In addition, the gymnastic preparations brings a compensatory effect against unilateral load with a positive impact in the area of health prevention. The results of a questionnaire survey among the coaches ice hockey of youth category (11–17 years) reported strong support of the inclusion gymnastic activities in dry preparation. From the polled coaches 74 % said that gymnastic preparations are a regular part of sports training their teams and 25 % indicated possibility "irregularly". When asked if they consider this kind of dry preparation for efficient and support of them (regardless if they do it) 81 % responded definitely Yes, 19 % rather Yes, and noone of the polled respondents reported No, or rather No.

Klíčová slova: gymnastické průpravy, motoricko-funkční příprava, posilování svalů tělesného jádra, kompenzační cvičení.

Key words: gymnastic preparation, motor-functional training, core strength training, compensatory exercises.

ÚVOD

Lední hokej patří mezi nejrozšířenější sporty v České republice a dle údajů Českého svazu ledního hokeje (www.cslh.cz) je v současnosti registrováno cca 110 000 hráčů všech věkových kategorií včetně žen. Z toho je cca 85 000 hráčů seniorských kategorií a podle IIHF jsme z tohoto hlediska třetí největší velmocí na světě. V České republice je 150 krytých hřišť, na kterých může probíhat systematicky trénink ledního hokeje, což vzhledem k uvedeným počtům registrovaných hráčů a jiným důvodům (např. finanční náročnost) nedává všem klubům možnost strávit na ledové ploše časové penzum dle jejich představ a je to důvodem k hledání alternativních řešení. Jedním z těchto doplňkových řešení je tzv. suchá příprava, která rozšiřuje tréninkový proces o pohybové aktivity i mimo ledovou plochu a představuje účelné navýšení tréninkového objemu. Pro lední hokej je typická široká škála pohybů, ať už se jedná o různé prvky bruslení nebo o práci s hokejovou holí. Hráč musí zvládat techniku bruslení v jejich jednotlivostech, rychlou změnu směru pohybu, srážky a boj o kotouč s protihráči, nájezdy do volných prostor hřiště v rámci taktických variant apod. Hokej je sice kolektivním sportem, avšak každý hráč podává při utkání individuální výkon, který je pak spojován taktickou přípravou celého mužstva (Kostka, Bukač & Šafařík, 1986). V rámci komplexní sportovní přípravy, především pak u mládeže, by měl být brán zřetel na pestrost a různorodost pohybů ve smyslu pohybové všestrannosti (Perič & Dovalil, 2010).

Bukač (2005) vymezuje ve své práci pojem „kondiční a herně rozvíjející trénink“ (KRT) a uvádí, že jeho část probíhající na ledě se často prolíná s tréninkem herně dovednostního základu (HDZ) a jsou pro něj typická různá celohřišťová herní cvičení vysoké intenzity. Druhou část KRT prováděnou mimo led pak nazývá suchou přípravou, ve které je kladen důraz především na nárůst síly, dynamičnosti, silové obratnosti a agility. K tomu se využívají gymnastická průpravná cvičení na rozvoj silové obratnosti, průpravná cvičení na rytmizaci řetězcích se pohybů (změny směru pohybu, starty a zastavení, obraty, rychlé změny poloh, apod.) a sportovní hry. Dalším cílem tréninku mimo led je podle autora nárůst kondiční perzistence na dynamickou zátěž. Pro tento účel doporučuje využívat aerobně silový trénink intervalového nebo celostního charakteru. Suchou přípravu doporučuje zařazovat v přípravném a předzávodním období především u mladých hráčů do 25 let. U starších hráčů se pak jedná spíše o kondičně udržovací trénink, protože jsou fyzicky ustálenější a jejich kondiční kapacita je vyhraněná a stabilizovaná. Přípravné a předzávodní období je podle Periče (2002) zaměřeno na rozvoj určujících pohybových schopností a formování širokého spektra pohybových dovedností. V tomto kontextu lze očekávat největší přínos suché přípravy právě zde. Pavliš et al. (2003) doporučují do aktivit mimo led zařazovat především cvičení na rozvoj specifické rychlosti, síly, vytrvalosti, silové vytrvalosti a koordinace.

Účelem gymnastických průprav zařazovaných v rámci sportovní přípravy v jiných sportech není osvojit si specifické gymnastické cviky, ale stimulovat percepční a motorické funkce ve smyslu vnímání pohybu tělesných segmentů v koordinačních souvislostech, ve způsobilosti „unést se“ a pozitivně ovlivňovat statickou i dynamickou posturální stabilitu. Silovou obratnost, která je pro tyto činnosti charakteristická, definoval Kuzněcov (1974) jako schopnost přesně diferencovat úsilí různého charakteru při různém pracovním režimu svalů a v rámci přesně vymezených pohybů, jinými slovy naučit se efektivně využívat energetický potenciál, časově a prostorově koordinovat účinky silových impulsů a vynakládat jen tolik síly, kolik je ke splnění pohybového úkolu nutné. Všestranná pohybová příprava je v gymnastických sportech naplňována tzv. motoricko-funkční přípravou, kterou lze definovat jako systém dílčích pohybových příprav, jejichž prostřednictvím jsou vytvářeny a formovány vnitřní předpoklady pro efektivní osvojování pohybových dovedností účelnou technikou a bez zdravotních rizik (Křištofič, 2014). Motoricko-funkční příprava propojuje kondiční a technickou složku sportovního tréninku a vytváří základ pohybových návyků, které jsou později využívány v procesu motorického učení. Mezi základní bloky motoricko-funkční přípravy

patří zpevňovací příprava, podporová příprava, rotační příprava, odrazová a doskoková příprava, visová příprava, stimulace reaktivity, silové obratnosti, rytmických schopností a flexibility (Křištofič, 2004). Ve sportovní přípravě ledních hokejistů v rámci suché přípravy se jeví jako účelné zařazovat zpevňovací a rotační přípravu, stimulaci reaktivity, silové obratnosti a z kompenzačních důvodů také stimulovat flexibilitu.

Zpevňovací příprava – jejím cílem je rozvoj způsobilosti udržet tělo zpevněné v daných polohách a pohybech, kdy musí jedinec svalovou aktivitou zamezit nežádoucím souhybům mezi jednotlivými tělesnými segmenty. Důraz je kladen na stabilizaci výškové osy těla zpevněním svalů tělesného jádra, respektive hlubokého stabilizačního systému, jak ve stabilních, tak v labilních polohách. Tato „zpevňovací funkce“ vždy byla a je v rámci gymnastických průprav dominantní s velkým přesahem i mimo gymnastické sporty. Z jejich principů vychází dnes velmi populární „core training“ zaměřený na posilování svalů tělesného jádra ve smyslu posilování funkční stability tohoto tělesného segmentu jako celku, což je rozdílné od posilování jednotlivých svalů a významně ovlivňuje statickou i dynamickou posturální stabilitu (zpevňovací přípravu a „core training“ lze zjednodušeně vnímat jako synonyma). Bukač (2005) uvádí, že nastavená ohrožení dynamické rovnováhy specificky koaktivují opěrnou motoriku a akutní úkon je tak dynamicky stabilizován. „Core training“ považuje za praktickou realizaci agility v tréninku zaměřenou na uzlové balanční body. Jebavý & Zumr (2009) charakterizují „core training“ jako posilování tělesného jádra, jehož principem je zpevnění, respektive aktivace určitých svalů nebo svalových skupin, což vede ke stabilizaci axiálního systému. Tím je pak umožněno vyvinutí větší síly na periferiích a zlepšuje se tak ekonomika pohybu. Podle Handzela (2013) je tělesné jádro „hnacím motorem“ a „centrem síly“, které „vstupuje do hry“ při veškerých pohybech.

Stimulace reaktivity – tak označujeme rozvoj způsobilosti rychle a adekvátně reagovat na určitý podnět (akustický, vizuální, taktilní). Rychlost reakce ovlivňují tři aspekty – vnímání situace, její vyhodnocení a způsobilost provést rychle pohybový úkon. Podle Schmidta & Wisberga (2008) je indikátorem rychlosti a efektivnosti lidského rozhodování reakční doba. Cílem rozvoje reaktivity je ovlivňování způsobilosti co nejrychleji provádět pohybové úkoly obratnostního charakteru, tedy nejen rychle, ale i technicky korektně, což může být označeno jako „koordinace pod tlakem“. V rámci suché přípravy hokejistů může být příkladem podbíhání otáčejícího se dlouhého švihadla při současném vedení tenisového míčku nebo puku hokejovou holí. Hráč musí vnímat polohu švihadla, protože pouze v jediné fázi a pod časovým tlakem lze provést pohybový úkon.

Stimulace silové obratnosti – tyto činnosti se zaměřují především na posilování s vlastní tělesnou hmotností, kdy je přechod z výchozí do výsledné polohy spojen jak s kondičními, tak koordinačními nároky ve smyslu přesnosti průběhu pohybu, přesného načasování jednotlivých akcí, vyvažování labilní polohy apod. Na rozdíl od klasického posilování, kdy ke ztížení cvičení dochází nejčastěji navyšováním váhy na čince, zde zobtížňujeme cvičení zvýšením koordinační náročnosti (nestabilní povrch, zavřené oči apod.). V rámci stimulace silové obratnosti se využívají různá náčiní a nářadí jako gymnastické kruhy, TRX, Bosu, balanční podložky apod.

Rotační příprava – jejím cílem je především rozvoj orientace v prostoru (stimulace centrálního i periferního vidění v různých polohách a pohybech, stimulace funkcí vestibulárního aparátu apod.), rozvoj způsobilosti roztáčet tělo a účelně regulovat jeho otáčivý pohyb kolem různých os otáčení (výšková osa, předozadní osa a pravo-levá osa). Dalším důležitým úkolem rotační přípravy je zvládnutí pádových technik (Křištofič, 2006). Nejvhodnějším prostředkem je v tomto ohledu trampolína s měkkou dopadovou žíněnkou. Trampolína umožňuje dostat se po odrazu do letové fáze dostatečného rozsahu a měkká žíněnka umožňuje bezpečně ztlumit dopad například do kotoulu. Při opakování těchto činností se u cvičenců vytvářejí reflexy, které se ukládají v motorické paměti a následně se podvědomě vybavují v aktuálních situacích podobného charakteru. Naplňuje se tak jejich protiúrazový preventivní význam.

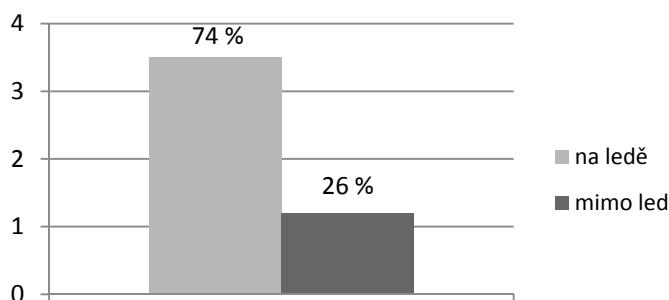
Zmíněné gymnastické průpravy nejsou izolované, ale vzájemně se překrývají, doplňují a vytvářejí pohybový program, který je aplikovatelný v různých podobách ve venkovním i vnitřním prostředí bez vysokých nároků na materiální vybavení. Cílem tohoto příspěvku je profilovat typy průpravných cvičení z oblasti gymnastické motoricko-funkční přípravy, které by bylo vhodné použít v rámci suché přípravy hokejistů, a na základě dotazníkového šetření mezi trenéry zjistit, jaký je o tento způsob doplňkové sportovní přípravy hokejistů zájem.

METODIKA

Největší účinek gymnastických průpravných cvičení lze předpokládat u mládežnických kategorií (Bukač, 2005; Křištofič, 2006). Proto jsme se v rámci dotazníkového šetření, které je hlavním výstupem tohoto příspěvku, zaměřili na trenéry pečující o mládež ve věkovém rozpětí 11–17 let bez dalšího dělení do dílčích kategorií. Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 104 trenérů ledního hokeje, frekventantů trenérské školy na FTVS UK. Z tohoto počtu je 92 respondentů trenéry mládežnických kategorií do 17 let a výsledky prezentované v této práci se vztahují pouze k této kategorii. Nízký počet trenérů vyšších věkových kategorií v rámci tohoto dotazníkového šetření neumožnil porovnání výsledků mezi kategoriemi do 17 let a vyššími na dostatečné úrovni statistické významnosti, a proto zde není tato komparace uváděna. Dotazníkové šetření bylo anonymní s většinou uzavřených otázek, které se zaměřovaly jednak na celkové tréninkové zatížení, ale především na četnost zařazování gymnastických průprav do tréninkového procesu a na názory trenérů na tuto problematiku. V prezentovaných výsledcích jsou pouze odpovědi na vybrané otázky dotazníku s vazbou na využití gymnastických průprav v tréninkovém procesu hráčů ledního hokeje a neodrážejí celou šíři dotazníku. Data získaná dotazníkovým šetřením byla vyhodnocena pomocí standardních statistických parametrů a k jejich počítačovému zpracování byl použit program Microsoft Excel.

VÝSLEDKY

1. Kolik tréninků (týdně – průměr v sezoně) se odehrává na ledě a kolik mimo něj?

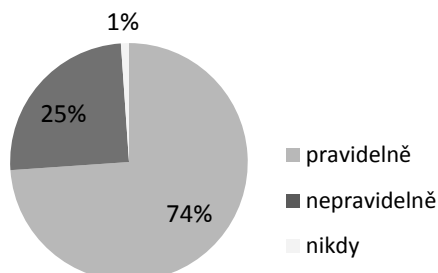


Obr. 1 Poměr tréninků na ledě a mimo led v týdenním cyklu

Z výsledků zde neuváděných otázek z dotazníkového šetření ohledně průměrného počtu tréninků vyšel údaj 4,5 jednofázových tréninků za týden. U mládežnických kategorií nebývá kromě soustředění dvofázový trénink součástí běžného režimu, což potvrzuje údaj 0,3 dvofázových tréninků za týden. Z celkového počtu tréninkových jednotek za týden je jich průměrně 3,5 (74 %) realizováno na ledě (viz graf 1) a 1,2 (26 %) mimo led. V aktivitách mimo led není specifikováno,

v jakém prostředí jsou prováděny (tělocvična, venkovní prostředí, zázemí stadionu) ani o jakou činnost se jedná (běh v přílehlém okolí, gymnastika v tělocvičně apod.).

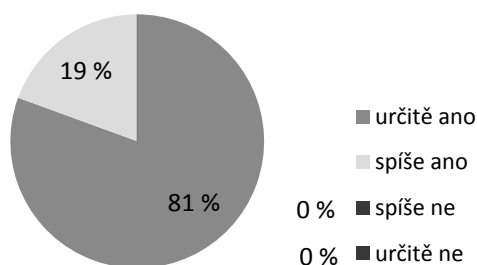
2. Zařazujete v rámci suché přípravy (mimo led) některá gymnastická cvičení (core training, balanční cvičení a jiná obratnostní cvičení)?



Obr. 2 Zařazování gymnastiky v rámci suché přípravy

Gymnastické aktivity byly v otázce pouze naznačeny, ale blíže nespecifikovány, aby nevznikl mylný dojem, že je jejich provádění vázáno pouze na prostředí tělocvičny s gymnastickým vybavením a vnímání gymnastiky nebylo redukováno na akrobatické cviky typu kotouly a salta. Z celkové sumy 104 dotázaných trenérů (92 trenérů mládeže a 12 seniorských kategorií) pouze dva uvedli, že nikdy v rámci suché přípravy gymnastiku nevyužívají (jeden trenér mládeže a jeden seniorské kategorie), většina trenérů mládeže zařazuje gymnastická cvičení pravidelně (74 %) a 25 % je zařazuje nepravidelně. Procentuálně z oslovených respondentů cca pouhé jedno procento trenérů mládeže nezařazuje gymnastické průpravy vůbec.

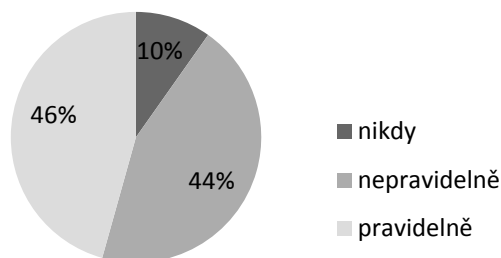
3. Myslíte si, že je zařazování gymnastických průprav do tréninku mladých hokejistů účelné a podporujete tento přístup?



Obr. 3 Podpora zařazování gymnastiky v rámci suché přípravy

V předchozí otázce byli respondenti dotazováni na reálný stav, s jakou pravidelností zařazují gymnastické průpravy do tréninkového procesu. Překážkou jim mohou být časové, prostorové a jiné důvody, a proto se v této otázce ptáme na názor respondentů z hlediska smysluplnosti a účelnosti zařazování gymnastických průprav v rámci suché přípravy hokejistů (jestli by tak z vlastní vůle činili). Z grafu 3 je patrné, že se naprostá většina respondentů (81 %) ztotožňuje s tímto přístupem, 19 % vyjadřuje svůj postoj jako „spíše ano“ a žádný z respondentů tento přístup nezavrhl, ani jej neoznačil jako „spíše ne“.

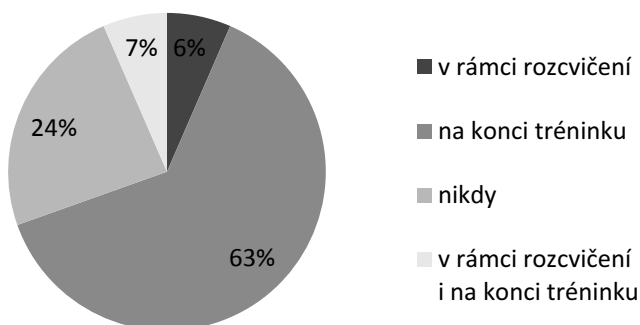
4. Zařazujete do tréninků v rámci suché přípravy kompenzační cvičení?



Obr. 4 Zařazování kompenzačních cvičení v rámci tréninku

Z grafu č. 4 je patrné, že 10 % trenérů mládeže nikdy kompenzační cvičení v rámci suché přípravy nezařazuje, ze zbylých devadesáti procent 46 % trenérů zařazuje kompenzační cvičení pravidelně a 44 % nepravidelně. Otázka byla položena v obecné rovině bez specifikace konkrétní pohybové činnosti, místa kde je prováděna (v tělocvičně nebo v šatně, venku) a četnosti jejich aplikace.

5. Zařazujete do tréninku v úvodní nebo závěrečné části statický strečink (výdrže 5 s a více)?



Obr. 5 Zařazování statického strečinku v rámci tréninku

Tato otázka měla podobně jako předchozí dané možnosti odpovědi – ano, v rámci rozcvičení; ano, na konci tréninku; ne, nikdy. S současně bylo možné označit první i druhou variantu (jak v rámci rozcvičení, tak na konci tréninku). Z výsledků uvedených v grafu č. 5 je zřejmé, že nadpoloviční většina (63 %) trenérů mládeže zařazuje statický strečink pouze na konci tréninku a jen 6 % uvedlo, že tento typ strečinku provádí se svými svěřenci v rámci rozcvičení. Dalších 7 % trenérů zařazuje statický strečink jak v rámci rozcvičení, tak na konci tréninku, a 24 % trenérů statický strečink nezařazuje vůbec.

DISKUSE

Struktura sportovního výkonu hokejisty je v teoretické rovině rozpracována a popsána (Bukač & Dovalil, 1990; Bukač, 2005; Kostka, Bukač & Šafařík, 1986), ale tato struktura má své okolí a je jím ovlivňována. Toto okolí představují i gymnastické průpravy v rámci suché přípravy hráčů ledního hokeje, které nemají přímý vliv na individuální hráčské dovednosti, ani na souhru v rámci taktických variant, ale spoluvytvářejí prostředí pro optimální účinnost nosné struktury. Aby byl sportovec výkonný v dlouhodobé perspektivě, musí být především zdravý. V tomto kontextu

není nevýznamný ani kompenzační efekt suché přípravy, která by měla zahrnovat i jiné než úzce specializované hokejové činnosti a napomáhat předcházení negativního vlivu jednostranného tělesného zatížení. Pro hráče ledního hokeje je charakteristický stereotyp herního postoje, při kterém je systém posturálního svalstva namáhán atypicky nerovnoměrně, což může být příčinou vzniku svalových dysbalancí. Dochází ke zkrácení posturálně opěrných svalů, k ochabování břišního svalstva, vyklenutí páteře projevující se zvětšenou bederní lordózou a současně ke zkrácení kyčelních ohybačů a bederních vzpřimovačů. Tyto dysbalance ve svém důsledku ovlivňují jednotlivé posturální funkce, respektive kloubní pohyblivost mezi jednotlivými tělesnými segmenty, někdy označovanou termínem ohebnost (Perič & Dovalil, 2010). Protahovací cvičení mohou být aplikována jako specifická kompenzační cvičení nebo jako součást bloku gymnastiky, pro kterou je rozvoj flexibility jednou z priorit. V posledních letech se výrazně změnil přístup jednotlivých sportovních odvětví k aplikaci statického strečinku, a to především v rámci rozcvičení. Přes výhrady mnoha odborníků, kteří nedoporučují výdrž v protažení v rámci rozcvičení (McMillian, Moore, Hatler & Taylor, 2006; Knudson, 2006), není v této oblasti jednoznačná názorová shoda, ale v praxi je patrná významná redukce zařazování statického strečinku do rozcvičení, a naopak nárůst jeho aplikace na konci tréninkové jednotky (Borges Bastos et al., 2013). Tento trend je patrný i z odpovědi na pátou otázku, kdy 63 % respondentů uvedlo, že zařazují statický strečink pouze na konci tréninkové jednotky, 6 % pouze v rozcvičení, 7 % v rozcvičení i na konci tréninku a překvapivě 24 % trenérů nezařazuje statický strečink vůbec. V odpovědi na otázku č. 2 uvedlo 74 % respondentů, že zařazují gymnastické průpravy pravidelně, a 25 % nepravidelně. V jinak položené otázce na stejné téma 81 % respondentů jednoznačně podpořilo tento způsob přípravy a 19 % označilo možnost „spíše ano“, což svědčí o významné podpoře tohoto přístupu, který však není z různých důvodů (priority přípravy, časové faktory, materiální podmínky) i v případě podpory vždy v praxi realizován.

ZÁVĚR

Stimulace pohybových funkcí, ve kterých jsou současně uplatňovány kondiční i koordinační nároky, napomáhá v rozvoji způsobnosti vnímat své tělo a účelně regulovat pohyb jeho segmentů v prostoru a čase. V rámci gymnastického posilování není prioritou zvyšovat obtížnost pohybového úkolu navýšením zátěže v její absolutní hodnotě, ale zvýšením koordinační náročnosti. Posilování s vlastní tělesnou hmotností stimuluje kinestetickou citlivost a diferenciaci. Gymnastické průpravy v rámci suché přípravy hokejistů mimo led přináší rozšíření spektra pohybových kompetencí hráčů a současně plní funkci kompenzace jednostranné pohybové zátěže. Jejich realizace není vázaná na speciálně vybavené tělocvičny a většinu z nich lze aplikovat i ve venkovním prostředí. Kladný ohlas trenérské veřejnosti vypovídá o smysluplnosti tohoto přístupu, respektive o účelnosti zařazování gymnastických průprav v rámci suché přípravy hokejistů, především u mládežnických kategorií.

Literatura

- BORGES BASTOS, C. L., MIRANDA, H., VALE, R. G. S., PORTAL, M. D. N., GOMES, T. M., NOVAES, J. S. & WINCHESTER, J. B. (2013). Chronic effect of static stretching on strength performance and basal serum IGF-1 levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27, 2465–2472.
- BUKAČ, L. (2005). *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji*. Praha: Olympia.
- BUKAČ, L. & DOVALIL, J. (1990). *Lední hokej: trénink herní dokonalosti*. Praha: Olympia.
- HANDZEL, T. M. (2003). Core training for improved performance. *NSCA's Performance Training Journal*, 2(6), 26–30.
- JEBAVÝ, R. & ZUMR, T. (2009). *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada Publishing.
- KOSTKA, V., BUKAČ, L. & ŠAFAŘÍK, V. (1986). *Lední hokej: teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

- KRIŠTOFIČ, J. (2004). *Gymnastická průprava sportovce*. Praha: Grada Publishing.
- KRIŠTOFIČ, J. (2006). *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- KRIŠTOFIČ, J. (2014). *Gymnastické posilování: motoricko-funkční příprava*. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- KNUDSON, D. (2006). The biomechanics of stretching. *Journal of Exercise Science & Physiotherapy*, 2, 3–12.
- KUZNĚCOV, V. (1974). *Silový trénink*. Praha: Olympia.
- McMILLIAN, D. J., MOORE, J. H., HATLER, B. S. & TAYLOR, D. C. (2006). Dynamic versus static-stretching warm up: The effect on power and agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 492–499.
- PAVLÍŠ, Z., PERIČ, T., HELLER, J., JANÁK, V., JANSÁ, P. & ČASLAVOVÁ, E. (2003). *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: ČSLH.
- PERIČ, T. (2002). *Lední hokej – trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada Publishing.
- PERIČ, T. & DOVALIL, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- SCHMIDT, R. A. & WRISBERG, C. A. (2008). *Motor learning and performance: a situation-based learning approach*. 4th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.

Korespondující autor:

PhDr. Jaroslav Křištofič, jkristofic@ftvs.cuni.cz
Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy
Josef Martího 269/31
162 52 Praha 6 - Veleslavín
Česka republika

Analýza úrovně antropometrických a rychlostních charakteristik tenistů a tenistek ve věku 13–14 let

Analysis of the level of anthropometric and speed agility characteristics of male and female tennis players aged 13–14

Jiří Pačes, Jiří Zháněl

Faculty of Sports Studies, Masaryk University Brno, Czechia

Abstrakt

V současném moderním tenisu je trendem rychlá a razantní hra, rychlost patří spolu se silou a koordinací k důležitým faktorům ovlivňujících sportovní výkon. Rychlost se projevuje nejen v pohybu po kurtu, ale i v rychlosti reakce, resp. v jednotlivých úderech. Cílem studie bylo posouzení úrovně základních antropometrických (tělesná výška, V; hmotnost, H) a rychlostních (agility test, AT) charakteristik českých juniorských tenistů a tenistek, posouzení významnosti intersexuálních rozdílů a zjištění míry závislosti mezi sledovanými proměnnými. Výzkumný soubor byl tvořen tenisty (n=212) a tenistkami (n=217) ve věkové kategorii 13–14 let. Pomocí testové baterie TENDIAG1 byla v letech 2000–2015 získána výzkumná data, z nichž byly vypočítány základní statistické charakteristiky souboru tenistů (n=212, V=170,30±8,96 cm, H=57,20±9,25 kg, AT=13,56±0,69 s) a tenistek (n=217, V=168,70±12,22 cm, H=55,85±11,10 kg, AT=14,05±1,18 s). Věcná významnost intersexuálních diferencí byla posouzena pomocí výpočtu Cohena d. Mezi úrovní antropometrických znaků tenistů a tenistek nebyl prokázán věcně významný rozdíl (V, d=0,14; H, d=0,13), střední míra věcné významnosti diferencí byla zjištěna v testu běžecké rychlosti (d=0,50) ve prospěch tenistů. Vysoká věcně významná závislost mezi tělesnou výškou a hmotností byla prokázána jak u tenistů (r=0,84), tak u tenistek (r=0,73). Středně významná závislost mezi běžeckou rychlostí a tělesnou výškou, resp. hmotností (r=0,45, resp. r=0,43), byla prokázána u tenistů, malá věcně významná závislost mezi běžeckou rychlostí a tělesnou výškou, resp. hmotností (r=0,24, resp. r=0,16), byla prokázána u tenistek. Pro účely tréninku lze proto uvažovat o koedukovaných tréninkových jednotkách.

Abstract

Strength is important factor impacting performance. Speed manifests not only by court movement, but also in reaction speed and in speed of individual shots. The aim of the paper is to analyze the level of basic anthropometric (body height, H; body weight, W) and speed characteristics of young Czech tennis players, to assess inter-gender differences and to determine the correlation between individual variables. The research sample consists of Czech junior male tennis players (n=221) and female players (n=217) between the ages of 13 and 14 years. Research data was acquired using test battery TENDIAG1 between years 2000 and 2015. Based on the data following basic static characteristics were calculated; for male players n=212, H=170.30±8.96 cm, W=57.20±9.25 kg, AT=13.56±0.69 s) and for female players (n=217, H=168.70±12.22 cm, w=55.85±11.10 kg, AT=14.05±1.18 s). Substantive significance of differences between male and female tennis players was assessed using Cohen's d. No significance dependence was measured in anthropometric levels between male and female players (H, d=0.14; W, d=0.13), medium significance dependence was found in run speed test (d=0.50) in favor of male players. Medium significance dependence between running speed and body height and weight respectively (r=0.45, resp. r=0.43) was demonstrated at male players, small significance between running speed and body height and weight respectively (r=0.24, resp. r=0.16) at female players. For purposes of training, co-educated training units can be considered.

Klíčová slova: *antropometrie, intersexuální diference, rychlost, tenis, motorický test.*

Key words: *anthropometry, inter-gender differences, speed, tennis, motoric test.*

ÚVOD

Současný tenis je charakteristický vysokou herní intenzitou v průběhu jednotlivých herních výměn. Tenisová hra se díky vývoji nových materiálů a technologií neustále zrychluje ve smyslu razance jednotlivých úderů a rychlosti letu míče, důsledkem toho je kratší herní čas nutný pro získání jednotlivých bodů (Schönborn, 2012). Zvyšující se intenzita hry klade vysoké požadavky na kondiční připravenost hráčů. Sportovní výkon v tenisu je mimo jiné faktory významně ovlivňován úrovní motorických schopností, mezi nimiž jsou za nejvýznamnější považovány síla, rychlost a koordinace (Crespo & Miley, 1998; Ferrauti et al., 2014; Kovacs, 2006). Někteří autoři (Schönborn, R., 2012; Vaverka, 2010) zdůrazňují vzrůstající průměrnou tělesnou výšku předních světových hráčů a hráček jako jeden z faktorů, ovlivňujících jak význam podání a returnu, tak i strategii a taktiku hry. Vztahem mezi úrovní tělesných rozměrů a motorických schopností se zabývali Filipčič et al. (2015), kteří prokázali, že nižší tělesná hmotnost v mladších věkových kategoriích umožňuje rychlé zahájení a zrychlení pohybu, efektivní pohyb při jednotlivých úderech (práce nohou) a rychlé změny směru (agility).

Rychlost v tenisu se projevuje zejména v podobě reakční, běžecké a úderové rychlosti (Ferrauti et al., 2014; Schönborn, R., 2012). Reakční rychlost v tenisu je schopnost hráče rychle reagovat a načasovat své pohyby vzhledem k měnícím se podnětům hry (soupeř, rychlost, směr a rotace jednotlivých míčů), běžecká rychlost se projevuje zejména v podobě startovní rychlosti, zrychlení a v celkové práci nohou. Oba tyto projevy rychlosti (reakční a běžecká) se označují jako tenisově specifická rychlost. Tenisově specifická rychlost je komplexní produkt mezikvalitové koordinace, síly a rychlosti. Je považována za jeden z klíčových kondičních faktorů podmiňujících sportovní výkon v tenisu (Fernandez-Fernandez et al., 2014; Ferrauti et al., 2014; Reid et al., 2003). Problematika rychlostních projevů jako významných faktorů determinujících sportovní výkon v tenisu je velmi aktuální téma, kterému se věnuje řada autorů v mnoha starších i novějších publikacích (Crespo & Miley, 1998; Fernandez-Fernandez et al., 2014; Ferrauti et al., 2001; Ferrauti et al., 2014; Jeffreys, 2013; Schönborn, 2012; Ulbricht et al., 2016). Profesionální hráči a hráčky přikládají kondici velký význam, její trénink se stal nedílnou součástí jejich tréninkových programů jako jeden z možných předpokladů pro zvýšení celkové tenisové výkonnosti. V tenisu se neustále střídají pohyby různé intenzity, a to od krátkodobého intenzivního zatížení při hře (nejčastěji v intervalu 2–10 s), přes odpočinek po jednotlivých herních výměnách (10–20 s) až po delší odpočinek při změně stran (60–90 s). Výzkumy časových charakteristik tenisového utkání ukazují, že průměrná délka zápasu je 1,5–3 hodiny, jsou však i případy více než pětihodinových zápasů. Tenisté v průměru překonávají vzdálenost tří metrů na jeden odehraný úder, celkově pak 8–15 metrů při 3 až 4 změnách směru na jeden odehraný bod. Hráči naběhají v průběhu utkání průměrně 1500 až 3600 metrů v závislosti na herním povrchu a herním stylu (Kovacs, 2006; Schönborn, 2012). Dle Filipčiče (2005) v juniorském tenise převažuje herní styl založený na hře od základní čáry bez častého přechodu na síť. Z tohoto důvodu v juniorském tenise převládá spíše pohyb do stran než dopředu či vzad, proto je zde podstatnější schopnost změny směru než akcelerační schopnost. Z hlediska ontogenetického vývoje dochází v období tzv. staršího školního věku (11–15 let) k významným růstovým změnám zejména kolem 13 let, kdy se začínají projevovat diference mezi hochy a dívkami. Tato skutečnost významně ovlivňuje zejména úroveň silových a rychlostních předpokladů. Počínaje třináctým rokem života se zřetelně zvyšuje tloušťka kožních řas dívek a tělesná váha

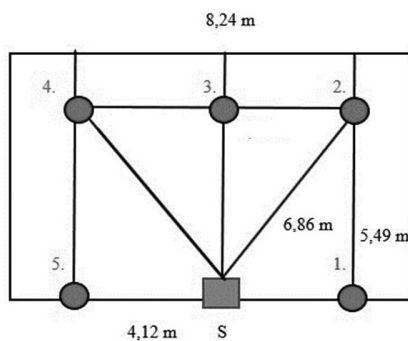
chlapců. V tomto věku dochází k výraznému rozvoji silových schopností, a to zejména u chlapců (Perič, 2012). Filipčič et al. (2004) uvádí, že test rychlostních předpokladů (konkrétně sprint na 20 metrů) je možno považovat za statisticky prokázaný prediktor pozdější výkonnosti hráče. Tento fakt by měl být zohledněn v tréninkovém procesu, který by měl napodobovat co nejvěrohodněji zápasové modelové situace, při nichž se opakovaně používají sprinty na krátkou vzdálenost se změnou směru (Kovacs, 2006). Jako vhodný indikátor tenisově specifické rychlosti jsou často používány běhy na krátké vzdálenosti se změnou směru. Tyto testy napodobují pohyb hráče při hře, kde je důležitá schopnost rychlé akcelerace a decelerace na krátkém úseku (Jeffreys, 2013). Vhodným prostředkem pro posouzení úrovně tenisově specifické rychlosti jsou tedy běžecké testy na krátkou vzdálenost se změnami směru, které jsou v zahraniční literatuře označovány jako „agility test“ a jsou často součástí testových baterií pro posouzení úrovně kondičních schopností v tenisu (Crespo & Miley, 1998; Fernandez-Fernandez et al., 2014; Ferrauti et al., 2014; Ulbricht et al., 2016).

Výzkumným záměrem bylo – s ohledem na publikované poznatky o významu běžecké rychlosti a základních tělesných rozměrů pro sportovní výkon v tenisu – posouzení testových výsledků českých juniorských tenistů a tenistek. Cílem studie byla analýza úrovně základních antropometrických a rychlostních charakteristik juniorských hráčů ve věkové kategorii 13–14 let, posouzení intersexuálních rozdílů (sexuální dimorfismus) mezi výsledky tenistů a tenistek, zjištění míry závislosti mezi antropometrickými a rychlostními charakteristikami.

METODIKA

Výzkumný soubor byl získán záměrným výběrem, jednalo se o tenisty ($n=212$) a tenistky ($n=217$) tréninkových středisek mládeže Českého tenisového svazu. Výzkumná data byla získána v letech 2000–2015 v rámci pravidelného testování pomocí testové baterie TENDIAG1 (Zháněl et al., 2000), jejíž součástí je test specifické běžecké rychlosti se změnou směru (agility test). Reliabilita agility testu byla zjišťována autory testové baterie TENDIAG1 (Zháněl et al., 2000) v rámci její tvorby metodou test-retest ($r_{xx'}=0,97$) a publikována (Zháněl, 2005).

Test probíhá tak, že hráč stojí na středu základní čáry tenisového hřiště. Po startovním signálu hráč běží vždy co nejrychleji k určené metě, dotkne se raketou medicinbalu na ní položeného a běží zpět na střed (viz obrázek 1). Hráč nejdříve běží k pravému zadnímu rohu, dále šikmo vpřed do pravého předního rohu pole pro podání, vpřed do středu pole pro podání, dále šikmo vlevo do levého předního rohu pole pro podání, nakonec do levého zadního rohu. Každý hráč provádí tři pokusy, jako výsledek se počítá nejlepší čas. Testovaný hráč překoná během testu celkovou vzdálenost cca 55 metrů.



Obr. 1 Schéma testu specifické běžecké rychlosti se změnou směru (agility test)

Výzkumná data byla zpracována pomocí softwaru STATISTICA 10 a Microsoft Excel. Posouzení věcné významnosti intersexuálních diferencí a korelačních závislostí bylo (s ohledem na záměrný výběr probandů) provedeno pomocí výpočtu Cohenova d a následného posouzení významnosti velikosti efektu (Effect size, Cohen, 1992).

Na základě syntézy poznatků byly formulovány následující výzkumné otázky:

1. Jaká je úroveň základních antropometrických znaků a běžecké rychlosti tenistů a tenistek ve věkové kategorii 13–14 let?
2. Existují významné intersexuální rozdíly v úrovni základních antropometrických znaků a v rychlosti?
3. Lze prokázat významnou závislost mezi úrovní běžecké rychlosti a základních antropometrických znaků?

VÝSLEDKY

Analýza výzkumných dat souborů tenistů a tenistek prokázala normální rozložení četností sledovaných proměnných (chi-kvadrát test). **Základní statistické charakteristiky souborů tenistů** ($n=212$) a tenistek ($n=217$) jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1: Základní statistické charakteristiky sledovaných proměnných

Kategorie	Tenisté (n = 212)				Tenistky (n = 217)			
	M	s	min	max	M	s	min	max
Věk	13,90	0,57	13,00	13,90	14,00	0,58	13,00	13,9
Výška (cm)	170,30	8,96	148,00	192,00	168,70	12,22	160,00	177,00
Hmotnost (kg)	57,20	9,25	33,20	83,90	55,85	11,10	48,00	63,70
Agility test (s)	13,56	0,69	12,43	15,20	14,05	1,18	14,20	15,87

Vysvětlivky: M ... aritmetický průměr, s ... směrodatná odchylka

Výsledky výpočtů základních statistických charakteristik sledovaných proměnných charakterizují výzkumné soubory juniorských tenistů a tenistek ve věku 13,0–14,9 let z hlediska úrovně základních antropometrických znaků a dále z hlediska úrovně běžecké rychlosti. Z výsledků uvedených v tabulce 1 je zřejmé, že difference středních hodnot základních antropometrických ukazatelů mezi soubory tenistů a tenistek jsou poměrně malé, hodnoty jsou nepatrně vyšší ve prospěch hochů (tělesná výška, dif = 1,6 cm, hmotnost, dif = 1,35 kg). V případě výsledků testu běžecké rychlosti byly zjištěny lepší výsledky u souboru tenistů; difference středních hodnot (dif = 0,49 s) je poměrně velká. Posouzení věcné významnosti rozdílů středních hodnot pomocí Cohenova d je uvedeno v tabulce 2.

Tab. 2: Posouzení věcné významnosti intersexuálních rozdílů

Kategorie	Tenisté (n = 212)		Tenistky (n = 217)		Cohen's d hodnocení efektu
	M	s	M	s	
Výška (cm)	170,30	8,96	168,70	12,22	0,14 (malý)
Váha (kg)	57,20	9,25	55,85	11,10	0,13 (malý)
Agility test (s)	13,56	0,69	14,05	1,18	0,50 (střední)

Vysvětlivky: viz tabulka 1

Posouzení věcné významnosti rozdílů mezi středními hodnotami antropometrických charakteristik souborů tenistů a tenistek pomocí Cohenova d prokázalo věcně malou významnost intersexuálních diferencí. V případě testu běžecké rychlosti (agility test) byla prokázána střední věcná významnost intersexuálních diferencí průměrných hodnot souborů tenistů a tenistek.

Míra závislosti mezi sledovanými proměnnými byla (vzhledem k prokázané normalitě výzkumných dat) zjišťována pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, jehož hodnoty jsou uvedeny v tabulce 3. Věcná významnost závislosti byla opět posouzena pomocí hodnocení Cohena (1992).

Tab. 3: Posouzení věcné významnosti hodnot korelačního koeficientu (Cohen, 1992)

Tenisté	H	AT	Tenistky	H	AT
V	0,84 (velká)	0,45 (střední)	V	0,73 (velká)	0,24 (malá)
H		0,43 (střední)	H		0,16 (malá)

Vysvětlivky: V ... tělesná výška, H ... tělesná hmotnost, AT ... agility test

Posouzení závislosti mezi sledovanými proměnnými u souboru tenistů prokázalo očekávaně vysokou, věcně významnou závislost mezi tělesnou výškou a hmotností, dále střední míru závislosti mezi běžeckou rychlostí a tělesnou výškou, resp. hmotností. U souboru tenistek byla rovněž očekávaně prokázána vysoká, věcně významná závislost mezi tělesnou výškou a hmotností. Dále byla zjištěna nízká závislost mezi tělesnou výškou a běžeckou rychlostí, resp. mezi tělesnou hmotností a běžeckou rychlostí. Zatímco u tenistů byla prokázána střední míra závislosti běžecké rychlosti na antropometrických charakteristikách, u tenistek je tato závislost velmi malá. Z faktického hlediska ovšem vypočítané hodnoty koeficientů determinace r^2 (x 100) ukazují, že pouze malá část rozptylu výkonů v agility testu je ovlivněna (determinována) variabilitou antropometrických charakteristik (u tenistů je to pro výšku 20 %; pro hmotnost 18 %; u tenistek pro výšku pouze 6 %; pro hmotnost 3 %).

DISKUZE

Výsledky analýzy testových položek sledovaných českých tenistů ($n = 212$) a tenistek ($n = 217$) ve věku 13,0–14,9 let neprokázaly věcně významné intersexuální difference v tělesné výšce (dif = 1,6 cm) a hmotnosti (dif = 1,35 kg). Obdobné poznatky publikovali rovněž Fernandez-Fernandez et al. (2014), kteří u souborů německých tenistů ve věku 13–14 let ($n = 229$) a tenistek ($n = 149$) zjistili rovněž nevýznamné intersexuální rozdíly jak v tělesné výšce (dif = 0,0 cm), tak i hmotnosti (dif = 1,5 kg, ve prospěch tenistů). Rovněž autoři Filipčič et al. (2004) zjistili u souboru elitních třináctiletých slovinských tenistů ($n = 52$, výška 162,7 cm, hmotnost 51,7 kg) a tenistek ($n = 51$, výška 163,3, hmotnost 51,3 kg) jen malé intersexuální rozdíly jak v tělesné výšce (dif = 0,6 cm ve prospěch tenistek), tak i hmotností $d = 0,4$ kg ve prospěch tenistů. Poněkud vyšší difference uvádí rovněž Riegerová et al. (2006) mezi chlapci a dívkami ve věku 13–14 let (běžná populace), a to jak v tělesné výšce (dif = 2,6 cm), tak i hmotnosti (dif = 1,5 kg), vždy ve prospěch chlapců. Riegerová et al. (2006) uvádí, že od cca 13 let (dívký), resp. 14 let (chlapci) dochází v souvislosti s nástupem puberty k nárůstu tělesné výšky a hmotnosti (růstový spurt), který se však výrazněji projevuje ke konci staršího školního věku. K obdobným závěrům došel i Perič (2012). Z uvedených údajů je zřejmé, že projevy sexuálního dimorfismu nejsou v uvedeném věku 13–14 let ani u běžné populace, ani u trénovaných jedinců významné.

Testy běžecké rychlosti jsou používány v různých modifikacích, proto je přímá komparace výsledků studií různých autorů poněkud obtížná. V případě námi sledovaných tenistů a tenistek

ve věku 13,0–14,9 let byly v testu rychlosti se změnou směru (agility test) zjištěny lepší výsledky u tenistů (dif=0,49 s). Obdobné intersexuální rozdíly (dif=0,56 s ve prospěch tenistů) zjistili Filipčič et al. (2004) v agility testu (fan-drill test, FAN) při testování třináctiletých slovinských tenistů (n=52) a tenistek (n=51), zatímco v testu běžecké rychlosti na 20 metrů byly difference výrazně nižší (dif=0,1 s). Rovněž autoři Fernandez-Fernandez et al., (2014) zjistili u německých tenistů (n=229) a tenistek (n=149) do 14 let lepší výsledky v rychlostních testech u tenistů, a to jak ve sprintu na 10 m (dif=0,20 s), tak i ve sprintu na 20 m (dif=0,03 s). Podobné výsledky publikovali i Reid et al. (2003), kteří u hráčů a hráček do 14 let zjistili u tenistů lepší výsledky v tzv. Hexagon testu (dif=0,30 s), stejně jako ve sprintu na 20 m (dif=0,40 s) a ve sprintu na 10 m (dif=0,04 s). S výjimkou testů agility (kde byly zjištěny středně významné difference) lze konstatovat, že intersexuální rozdíly ve výsledcích testů rychlosti jsou poměrně malé. Tato skutečnost se liší od výsledků studie zaměřené na posouzení silových předpokladů hráčů a hráček do 14 let (Pačes et al., 2015), u nichž byly prokázány významné intersexuální rozdíly v maximální síle rukou ve prospěch tenistů. To je v souladu s názorem Periče (2012), že u chlapců staršího školního věku dochází k rychlejšímu nárůstu síly oproti dívkám.

Mezi tělesnou výškou a hmotností byly jak u tenistů ($r=0,84$), tak i u tenistek ($r=0,73$) zjištěny (hodnocení věcné významnosti dle Cohena, 1992) vysoké věcně významné závislosti, což odpovídá i výzkumům u běžné populace (Riegerová et al., 2006). Obdobnou míru závislosti mezi tělesnou výškou a hmotností u třináctiletých slovinských tenistů ($r=0,82$) a tenistek ($r=0,69$) zjistili také Filipčič et al. (2004). U sledovaného souboru českých tenistů byla prokázána střední míra závislosti jak mezi běžeckou rychlostí a tělesnou výškou ($r=0,45$), tak i hmotností ($r=0,43$); zatímco u tenistek je tato závislost malá ($r=0,24$, resp. $r=0,16$). Filipčič et al. (2004), kteří u výše uvedených slovinských tenistů a tenistek použili obdobný agility test (FAN), zjistili u souboru tenistů malou ($r=0,20$) a u tenistek střední ($r=0,36$) malou míru závislosti mezi výsledky agility testu a tělesnou výškou. Mezi výsledky agility testu a hmotností byla zjištěna malá míra závislosti jak u tenistů ($r=0,29$), tak i u tenistek ($r=0,17$). Zjištěné poznatky o nízké, resp. střední závislosti mezi antropometrickými charakteristikami a výsledky agility testu potvrzují názor Ferrautiho et al. (2014), že v uvedeném věkovém období není míra závislosti rychlostních charakteristiky na tělesné výšce a hmotnosti příliš významná.

ZÁVĚRY

Mezi soubory tenistů a tenistek ve věku 13–14 let byly v základních antropometrických znacích prokázány pouze malé věcně významné intersexuální difference. Středně věcně významné rozdíly byly prokázány ve prospěch tenistů v testu běžecké rychlosti (agility test). U souboru tenistů i tenistek byly prokázány velké věcně významné závislosti mezi tělesnou výškou a hmotností, závislosti mezi výsledky testu běžecké rychlosti a antropometrickými znaky jsou u souborů tenistek nevýznamné, u souboru tenistů středně významné. Vzhledem k prokázaným většinově nízkým intersexuálním diferencím lze pro účely tenisového tréninkového procesu ve věkové kategorii U14 let využívat koedukované tréninkové jednotky i tréninkové zápasy.

Literatura

- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin*, 1/112, 155–159.
- Crespo, M., & Miley, D. (1998). *ITF Advanced Coaches Manual*. United Kingdom: International Tennis Federation.
- Ferrauti, A., Pluim, B., & Weber, K. (2001). The effect of recovery duration on running speed and stroke quality during intermittent training drills in elite tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 19, 235–242.
- Ferrauti, A., Maier, P., & Weber, K. (2014). *Handbuch für Tennistraining: Leistung, Athletik, Gesundheit*. Aachen: Meyer & Meyer.

- Fernandez-Fernandez, J., Ulbricht, A., & Ferrauti, A. (2014). Fitness testing of tennis players: How valuable is it? *Br J Sports Med*, 48, 22–31.
- Filipčič, A., & Filipčič, T. (2005). The relationship of tennis-specific motor abilities and the competition efficiency of young female tennis players. *Kinesiology*, 37/2, 164–172.
- Filipčič, A., Filipčič, T., Leskošek, B. (2004). The influence of tennis motor abilities and basic anthropometric characteristics on the competition successfulness of young tennis players. *Kinesiologia Slovenica*, 10, 1, 16–26
- Jeffreys, I., (2013). Developing Speed. *National Strength & Conditioning Association (U.S.)*.
- Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *Br J Sports Med*, 40, 381–386.
- Pačes, J., Zháněl, J., Černošek, M., & Vodička, T. (2016) Analysis of maximum and relative strength levels of junior male and female tennis players. In *10th International conference on kinanthropology Sport and Quality of Life* (pp. 415–423). Brno: Masarykova univerzita.
- Perič a kolektiv (2012). *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada Publishing.
- Parsons, L. S., & Jones, M. T. (1998). Development of Speed, Agility, and Quickness for Tennis Athletes. *Strength & Conditioning*, 20/3, 14–19.
- Reid, M., Quinn, A., & Crespo, M. (2003). *Strength and Conditional for Tennis*. London: International Tennis Federation.
- Riegerová, J., Přidalová, M., & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: HANEX.
- Schönborn, R. (2012). *Strategie + Taktik im Tennis*. Gelnhausen: Wagner Verlag.
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., Ferrauti, A. (2016). Impact of Fitness Characteristics on Tennis Performance in Elite Junior Tennis Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 30, 989–998.
- Vaverka, F. (2010). *Grand Slam 2008–2009, tělesné rozměry, servis, efektivita, úspěšnost, strategie*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Zháněl, J., Balaš, J., Trčka, D., & Shejbal, J. (2000). Diagnostika výkonostních předpokladů v tenise. *Tenis*, 11(3), 18–19.
- Zháněl, J. (2005). *Diagnostika výkonostních předpokladů ve sportu a její aplikace v tenise*. [Habilitační práce]. Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury.

Korespondující autor:

Mgr. Jiří Pačes

Tel: 731 514 985

Mail: jurapaces@seznam.cz

Karate today: are there any national differences in the approach?

Petr Skryja, Martin Zvonař, Marta Gimunová

Faculty of sport studies, Masaryk university

Abstract

The study is based on the research of the current research for participation in karate, especially in Europe and the United States. The analysis of literature and then the follows commentary summarizes the central themes and explains them in the context of specific situations and developments of karate schools in individual countries.

INTRODUCTION

Generally, three approaches toward karate can be distinguished: a pedagogical or humanistic approach focused on improving the personality of the practitioner; treating karate as entertainment; and worshipping the power and focusing on the highest efficiency in fighting (Cynarski, 2014). In Europe, the dominant approach as the result of its commercialization is treating karate as entertainment (Cynarski, 2014) or a sport (Szabo et al., 2017). The primary emphasis is therefore on the physical aspect of training and on winning instead of body awareness and spirituality (Szabo et al., 2017). However, the results of previous studies focused on the main motives for practicing karate in different countries often vary. On the other hand, for example, hard martial arts may be beneficial for improving some selected aspects of cognitive function across the lifespan. Because only a few studies used randomized controlled trials, a definitive conclusion regarding the beneficial effects of martial arts on cognitive functions is still difficult to be made at this stage. To better understand the effects of martial arts for cognitive function across the lifespan, future research should involve larger sample sizes, well-controlled designs, standardized assessments and long-term follow-ups, measures of health status, exercise intensity, leisure time activities, and session attendance rates (Ly, 2018).

Therefore, this study aims to make a comprehensive review of the primary motives for practicing karate found in previous studies in different countries and compared the findings with the situation in the Czech Republic.

METHODS

The study is based on research into the field of motifs for karate training and long-term participating.

The main method is the analysis of professional literature concentrated on focusing on mapping the critical themes for participation in karate teaching and learning and then a commentary summarizing the findings of individual studies.

During the study, we analyzed a total of 5 research studies related to the topic of work, whose primary research tool is questioning.

RESULTS

Poland

In Poland, the primary motive for practicing the martial art was found to be obtaining the real self-defense skills. The second most prevalent motive was found to be following the great masters by the path of karate throughout their lives. In the countries where the karate achieved the highest level of development, a great interest in the history and tradition was observed. Excellent knowledge of martial arts and history was declared by 25 % of the Poland karate practitioners. 50 % of the karate practitioner found the spiritual development to be the highest value of their practice (Kusnierz 2011).

A study by Kusnierz (2011) a questionnaire was applied to 50 karate practitioners (40 men, 10 women), aged 19–24, Shotokan karate style.

Portugal

The development of karate in Portugal to a certain extent is also related to the historical development of the country, a colonialist past which has made it possible to intensify the interconnection of very distant cultures, which is particularly evident in Portugal. Both historical and contemporary schools are at first sight very close to Eastern philosophies, originating from the original Japanese karate. In Portugal, the principles of budo which give a deeper meaning to karate practice were reported to be the main outcome for the karate practitioners. As for the most important reasons to practice karate, physical and psychological well-being, development and behavior in nature (e.g., self-control, respect, discipline), the pleasure of the practice of karate and mental development (concentration, mental ability) were in the top five (Rosa, 2012).

In the study by Rosa (2012) a questionnaire was applied to 169 karate practitioners (146 males, 23 female), 90 of them Shotokai style, 32 Shotokan style, 25 Goju-Ryu style and 22 Wado-Ryu style.

England

In England, the most crucial factor for participation in martial arts were affiliation (like the instructor, challenge, enjoy individual aspect), fitness (stay in good physical shape, exercise), skill development (improve martial art skills, get to higher level) and friendship (be with friends, have something to do, meet new friends). The philosophy and mind and body concept of martial arts importance was not evident from the results of the applied questionnaire (Jones et al., 2006).

74 (56 males, 18 females) martial art practitioners (including karate) participated in this study (Jones et al., 2006).

For English schools, karate is the paramount influence of multiculturalism, which has historically led to the stratification of the population represented by the standard as a concern with a club, while not limiting its individualism.

United States

A high-level of motivation for karate practitioners in the United States was found to be self-defense and aggression. Additionally, fun, physical fitness and to a lesser extent a cultural awareness were factors of motivation found to affect the participation in martial arts (Ko, Kim, 2010). In this study, 325 martial art (including karate) practitioners (225 males, 81 female) participated by completing a questionnaire (Ko, Kim, 2010).

However, just as in the Czech Republic, both the basic concepts of karate, that is to say, the direction that respects the traditional karate pronouns and the direction that prefers the competition or the racing concept, are widespread in the United States of America. Both concepts are

represented by a number of schools, organizing various competitions, competitions and championships. For American karate, it is typical of intensive cooperation with schools in Japan and also in Europe.

Czech Republic

When assessing the situation in the Czech Republic, I draw on my own long-standing experience, which allows me to take a broad look at the situation.

In the Czech Republic, there are two main streams in the stream like in the United States. One direction is characterized by a focus on personality development in all aspects, is mental and physical development.

The second direction can be characterized as sport karate, so it is a typical organization of competitions, like in any sport (basketball, football, etc.) and the main emphasis is put on the competition.

Looking at the motives for karate exercises in childhood, the Czech Republic has a strong influence on parents, their main motive being to teach children how to assess the severity of the situations that may lead to conflict, how to prevent these conflicts and how to solve them. In other words, it is about self-defense. For adults, the main reason for engaging in karate training is two reasons, both the development of the mental and physical aspects of the personality along with the growing motives for improving the skill of self-defense.

CONCLUSION

Findings of the current study confirm differences in the approach toward karate practice in different countries. The role of the instructor was highlighted as a major aspect of motivation for participation in karate training in a study carried out in England. Fun and physical fitness were important factors of motivation found in studies from the United States, England, and Portugal. Obtaining self-defense skills as the main motive for practicing the martial art was reported in a study from Poland and United States. However, in all analyzed countries the principles of budo were to a greater or lesser extent also reported as a key factor for practicing karate. One of the key factors for karate practice is the inclusion of combative sports education in general in curricula of primary and secondary education. Here, within Europe, there is a great diversity, not only in the volume, but also in the amount of education directed at the struggles, but especially in the objectives of the education of the allies. While in the United States, the promotion of self-defense is the main reason for incorporating tutoring into curricula, not just in the post-communist countries of Europe the reasons are gradually changing. Gradually, the center of gravity moves from the promotion of general fitness to the development of self-defense. However, this trend is significantly related to the security situation of each country, and very gemma-nalizingly it can be said that the greatest emphasis on self-defense is logically put in countries with a worse security situation.

References

- Cynarski, W. J. (2014). The European karate today: The opinion of experts. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, vol. 14, no. 3, pp. 10–21
- Szabo, A., Soós, I., Veghseó, V., Ruiz-Barquín, R., Boros, S. (2017). Cross-sectional examination of a presumed connection between long-term Shotokan karate training, body awareness, and spirituality. *Asia Pacific Journal of Sport and Social Science*, 6,2, 118–125.
- Kuśnierz C. (2011), *Values associated with practicing modern karate as a form of cultivating old Japanese Bushido patterns*, "Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology", vol. 11, no. 4, pp. 1–5.

- Rosa V. A. V. (2012), "*Samurais*" in modern Europe: motivations and understanding of Portuguese karatekas, "Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology", vol. 12, no. 2, pp. 11–19.
- Jones, G. W., Mackay, K. S., & Peters, D. M. (2006). Participation Motivation In Martial Artists In The West Midlands Region Of England. *Journal of Sports Science & Medicine*, 5(CSSI), 28–34.
- Ko, Y. J., Kim, Y. K. (2010). Martial arts participation: consumer motivation. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 11, 2, 2–20.

Laboratórne možnosti stanovenia maximálnej spotreby kyslíka: testujeme skutočne maximálne hodnoty?

Laboratory determination of maximum oxygen consumption. Do we actually test the maximum values?

Ivan Struhár

Fakulta športovních štúdií, Masarykova univerzita, Brno

Abstrakt

Hlavným cieľom práce je priblížiť čitateľovi súčasný stav a laboratórne možnosti stanovenia maximálnej spotreby kyslíka. Uvedené problematika je stále aktuálna, odborná verejnosť neustále diskutuje nad dizajnom testovacieho protokolu. Čitateľovi práce chceme poskytnúť nielen objektívny pohľad na koncipovanie testovacieho protokolu, ale i vzbudiť záujem nad posúdením validity zvolených kritérií dosiahnutia maximálnych hodnôt. Vo všeobecnosti primárnym kritériom validity je plató v hodnote VO_2 (≤ 150 ml/min) medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami zaťaženia. V odbornej literatúre však nachádzame i prísnejšie hodnoty, ktoré podmieňujú splnenie tohto primárneho kritéria ($\Delta VO_2 \leq 50-100$ ml/min). Potvrdenie najčastejšie používaných sekundárnych kritérií (hodnota respiračného kvocientu $\geq 1,15$ na konci testu a maximálna srdcová frekvencia na konci testu $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej srdcovej frekvencie) je v dnešnej dobe stále považované za potrebné i vzhľadom ku uisteniu dosiahnutia subjektívneho maxima. V súčasnosti sa do popredia dostáva koncept používania verifikačnej fázy protokolu, ktorá zvyčajne nasleduje do ≤ 20 minút od skončenia testovacieho protokolu.

Uvedená práca nie je metaanalýzou, článok poskytuje základné informácie a uvádza do problematiky záťažovej diagnostiky. Kľúčovým aspektom platných kritérií maximálnej spotreby kyslíka je to, že by mali byť objektívne a špecifické pre daného probanda.

Abstract

The main aim of the article is to enhance the reader interest to the current state of determination of maximum oxygen consumption. The issue is still current. Scientists are constantly discussing the testing protocol design.

We want to provide not only an objective view on concept of the testing protocol, but also we want to have a keen interest in validity criteria of maximum oxygen consumption. In general, VO_2 changes ≤ 150 ml/min between two consecutive stages is still considered as the primary criteria. On the other hand, we can also found more strict values VO_2 changes $\leq 50-100$ ml/min in scientific literature. Besides that, the secondary criteria are often used the respiratory exchange ratio ≥ 1.15 and reached $\geq 90\%$ age predicted maximum heart rate). Subsequently, recent evidence suggests that using verification phase is a valid tool for scientist (verification phase usually starts until 20 minutes after the completion of the progressive test).

This article is not a meta-analysis. The article provides basic information about the field of performance diagnostics. Key aspects of valid VO_{2max} criteria are that they should be objective and specific to the subject.

Kľúčové slová: záťažová diagnostika, plató VO_2 , VO_{2max} , spiroergometria, validita.

Key words: performance diagnostics, plateau in VO_2 uptake, VO_{2max} , spiroergometry, validity.

ÚVOD

Maximálnu spotrebu kyslíka (VO_{2max}) možno definovať ako maximálnu integrovanú kapacitu dýchacieho, kardiovaskulárneho a svalového systému v oblasti prijmu, transportu a využitia kyslíka (O_2) počas progresívne sa zvyšujúcej intenzity pohybového zaťaženia (Poole, Wilkerson, & Jones, 2008). VO_{2max} je stále vo všeobecnosti chápané ako jeden zo základných pilierov záťažovej diagnostiky, ktorý má nielen popisný charakter probanda. Súčasne je táto hodnota považovaná za ukazovateľ zmeny výkonnosti športovca. Tradične, táto hodnota je získaná prostredníctvom testu do Vita maxima (test s postupne zvyšovanou záťažou, ktorý vedie k únave). Koncept testovania VO_{2max} bol prvýkrát predstavený už začiatkom dvadsiatych rokov 20. storočia (Hill, Long, & Lupton, 1924), kde autori preukázali použitie rampového a stupňovaného protokolu ako validný spôsob zistenia VO_{2max} . Pri samotnom testovaní sa však výskumník stretáva s viacerými premennými, ktoré určujú samotný výsledok testu. Modifikovanými parametrami, ktoré výlučne závisia od výskumníka, je intenzita záťaže a čas úseku pri danej intenzite (intenzita na bežiacom páse vyjadrená rýchlosťou a sklonom; v prípade (bi)cyklového ergometru je hodnota výkonu vyjadrená vo wattoch). Cieľom práce je priblížiť čitateľovi súčasný stav a laboratórne možnosti stanovenia maximálnej spotreby kyslíka. Práca nie je metaanalýzou, našim cieľom je vzbudiť u čitateľa záujem o danú problematiku. Práca si takisto kladie za cieľ vyvolať diskusiu, ktorá môže iniciovať prípadne prehodnotenie v súčasnosti používaných protokolov. Nechceme a netvrdíme dogmaticky naše odporúčania. V článku pracujeme už s publikovanými štúdiami prevažne zahraničných autorov, avšak v rámci podporenia prezentovaných zistení v práci používame formuláciu „z našich praktických meraní“. Jedná sa výhradne o nepublikované dáta. Tieto dáta nevyjadrujeme numericky, ale prezentujeme ich v nami sledovanom trende. Uvedomujeme si, že tento postup môže vyvolať nesúhlas u čitateľa práce, avšak našim cieľom nie je metaanalýza zistených výsledkov, ale prezentácia nášho pohľadu na možný spôsob testovania, resp. možné zamyslenie pred nastavením testovacieho protokolu. Prípadne, čitateľ práce má možnosť porovnať zaužívané protokoly pri testovaní VO_{2max} s protokolmi s presne ohraničenou časovou dĺžkou a intenzitou zaťaženia. Vzhľadom k lepšej orientácii, text delíme do 3 častí, kde v prvej popisujeme kritéria validity, následne dizajn testovacieho protokolu a nakoniec možné zaradenie verifikačnej fázy v protokole.

1. KRITÉRIA VALIDITY DOSIAHNUTIA MAXIMA

Odborná verejnosť stále až do dnešného dňa diskutuje o podobe záťažového protokolu. K problematike testovania do Vita maxima však okrem samotného dizajnu testu potrebujeme poznať i kritéria validity dosiahnutia maxima, ktoré nám potvrdia, že tento hypotetický bod (uvádzame zámerne) proband dosiahol.

V literatúre sa najčastejšie stretáme s nasledovnými (Coquart, Tabben, Farooq, Tourny, & Eston, 2016; Lucía et al., 2006; Mier, Alexander, & Mageean, 2012; Poole, Wilkerson, & Jones, 2008):

1. Dosiahnutie tzv. plató v hodnote VO_2 (≤ 150 ml/min) medzi dvoma po sebe nasledujúcimi zvýšeniami intenzity zaťaženia.
2. Hodnota respiračného kvocientu (RQ) $\geq 1,15$ na konci testu.
3. Subjektívne vyjadrenie záťaže na Borgovej škále ≥ 17 .
4. Dosiahnutie $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej srdcovej frekvencie (SF) (220-vek).
5. Hodnota laktátu na konci testu ≥ 8 mmol/l

Uvedomujeme si, že kritérium dosiahnutie hodnoty $SF \geq 90\%$ maximálnej predikovanej srdcovej frekvencie z vzorca 220-vek nie je považované za objektívne. Avšak toto kritérium nachádzame v odbornej literatúre i v súčasnosti. Navyše toto kritérium nie je na prvom mieste posúdenia kritérií validity dosiahnutia maxima. Preto sme názoru, že používanie tohto kritéria má stále svoje opodstatnenie i vzhľadom k dosiahnutiu subjektívneho maxima testovanej osoby. Preto nevidíme dôvod takto nastavené kritérium nepoužívať i naďalej. Na splnenie validity testu je všeobecne akceptované splnenie aspoň troch parametrov. Upozorňujeme čitateľa práce, že splnenie validity býva diskutabilné a často v kompetencii výskumníka, ktoré kritéria si zvolí.

Pri detailnejšom preskúmaní kritéria validity dosiahnutia maxima sa v prácach stretávame i s ďalším delením kritérií a to na *primárne a sekundárne*.

V tomto uvažovaní je v literatúre za primárny a najpresvedčivejší dôkaz akceptované dosiahnutie VO_{2max} tzv. plató v hodnote VO_2 . Teória tzv. plató v hodnote VO_2 bola prvýkrát (podľa autorovej informácie) potvrdená výskumom kolektívu autorov (Taylor, Buskirk, & Henschel, 1955), ktorí odhalili stagnáciu príjmu O_2 pri zvyšujúcej sa záťaži u 108 z 115 probandov práve na hodnote ($\Delta VO_2 < 150$ ml/min). Vyššie uvedená hodnota VO_2 (≤ 150 ml/min) však nesmie byť považovaná za dogmu. Hodnota $\Delta VO_2 \leq 150$ ml/min medzi dvoma stupňami záťaže však už takisto bola podrobená kritike. Uvažovanie považujeme za správne z hľadiska použitia samotného protokolu. V prácach autorov však nachádzame i prísnejšie kritérium validity ΔVO_2 medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami záťaže a to najčastejšie konkrétne hodnoty v intervale $\Delta VO_2 \leq 50-100$ ml/min (Astorino et al., 2000; Cumming & Friesen, 1967). V súvislosti s touto hodnotou nachádzame dve zaujímavé štúdie, ktoré sa uvedenou problematikou zaoberali. Výskyt tzv. plató v hodnote ΔVO_2 (≤ 150 ml/min) autori (Lucia et al., 2006) v prvom prípade zaznamenali len u 47 % probandov (profesionálni cyklisti, $n = 38$, $VO_{2max} = 73.5 \pm 5.5$ mL \cdot kg⁻¹ \cdot min⁻¹). V druhom prípade, v testovanej skupine elitných britských atlétov (beh 800 - 42,195 m) bol výskyt dokonca ešte menší (Doherty, Nobbs, & Noakes, 2003) a to len 39% ($n = 14$) u mužov a 25 % ($n = 4$) u žien. Uvedené štúdie uvádzame zámerne s cieľom nastolenia hypotetickej otázky u čitateľa. Ak dosiahnutie tzv. plató v hodnote VO_2 predstavuje skutočný nástup obmedzenia dodávky O_2 do kostrového svalstva, ktorá následne vedie k procesom zastavenia resp. minimálneho zníženia intenzity, prečo tento ukazovateľ nebol zaznamenaný u vyššie spomenutých športovcov vo väčšom percentuálnom počte? Navyše, športovci na najvyššej úrovni, predpokladajme, majú motiváciu dosiahnutia čo najlepšieho umiestnenia a výkonu vyššiu ako rekreačne športujúca časť populácie.

Nemenej podstatnou časťou je spôsob samotného určenia plató v hodnote VO_2 . Otázkou, ktorá častokrát spôsobuje vzájomnú neporovnateľnosť výsledkov je elementárna, avšak častá chyba a to časový interval výpočtu priemerných hodnôt ventilačných ukazovateľov. Je jasné, že ΔVO_2 medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami záťaže je menšia v prípade kratšieho intervalu (hodnoty tzv. breath-by breath, 2 sekundy, 5 sekúnd) v porovnaní s hodnotami v intervale 30-60 sekúnd. Chceme tým upozorniť čitateľa na možnú chybu, či už pri vyhodnocovaní dát resp. pri práci s odbornou literatúrou.

Častým problémom je však otázka, či je možné zistený výsledok považovať za validný a tým priamo za hodnotu VO_{2max} . Odpoveď je nejednoznačná, a v súčasnosti nechceme dogmaticky tvrdiť áno, respektíve nie. **Určite však sme názoru, že primárne kritérium by malo byť splnené a následne by mal proband na konci testu splniť minimálne dve ďalšie sekundárne kritéria.** Vyššie v texte sme spomenuli, že v rámci našich praktických meraní považujeme za sekundárne kritéria práve dosiahnutie hodnoty $RQ \geq 1,15$ na konci testu a SF na konci testu $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej srdcovej frekvencie (220-vek). Tieto kritéria však nenahrádzajú plató v hodnote VO_2 . Skôr ich odporúčame chápať ako potvrdenie toho, že proband vyvinul počas testu svoje subjektívne maximum i napriek tomu, že nie sme schopní jasne preukázať plató v hodnote VO_2 . Následná interpretácia hodnôt a tým potvrdenie validity testu je opäť závislá na použitej metóde.

ke. Podobnú situáciu sme dokumentovali na hodnote ΔVO_2 medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami záťaže. Ak hovoríme o $RQ \geq 1,15$ na konci testu a SF na konci testu $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej srdcovej frekvencie (220-vek) v odborných prácach zaznamenávame odlišné výsledky dosiahnutia spomenutých hodnôt (Adrian W. Midgley & Carroll, 2009; Poole, Wilkerson, & Jones, 2008). V tomto uvažovaní nachádzame zaujímavú štúdiu, ktorá porovnáva hodnoty RQ a SF_{max} na konci testu (Adrian W. Midgley, Carroll, Marchant, McNaughton, & Siegler, 2009). V práci autori porovnávali hodnoty sekundárnych kritérií u 20 bežcov a cyklistov ($37,6 \pm 5,8$ rokov; telesná výška $1,75 \pm 0,07$ m; telesná hmotnosť $71,6 \pm 8,4$ kg). Výsledky poukazujú, že v prípade $RQ \geq 1,15$ túto podmienku splnilo len 14 probandov a v prípade $SF_{max} \geq 90\%$ predikovanej maximálnej SF 18 probandov. V prípade, ak by sme kritérium RQ znížili $\geq 1,10$, túto podmienku by splnilo 19 a $RQ \geq 1,05$ všetkých 20 probandov. Uvedené hodnoty opäť potvrdzujú, že kritéria sú závislé od rozhodnutia výskumníka. Autori vo vyššie uvedenej štúdií avšak označujú tradičné sekundárne kritéria, už v dnešnej dobe, za obsolentné a nevalidné k dnešnej praxi.

Z našich praktických meraní však používame nasledovné:

1. $\Delta VO_2 \leq 100$ ml/min (*primárne kritérium*);
2. Hodnota RQ na konci testu $\geq 1,15$ (*sekundárne kritérium*);
3. SF na konci testu $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej SF (*sekundárne kritérium*).

Naše kritéria sú v súlade s kolektívom autorov (Astorino et al., 2000), ktorí pri identifikácii používajú tie isté kritéria ako my, avšak so zmenou hodnoty ΔVO_2 (50 ml/min).

Ďalšou a zásadnou chybou by bolo, ak by výskumník pri nesplnení primárneho kritéria ($\Delta VO_2 \leq 150$ ml/min medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami záťaže) označil hodnotu ako VO_{2max} . Jedná sa o častú zameniteľnosť pojmov v prípade testov do Vita maxima. V prípade, ak výskumník nie je schopný objektívne a jasne zaznamenať plató v hodnote VO_2 , odporúčame výhradne používať označenie VO_{2peak} namiesto VO_{2max} . VO_{2peak} v tomto chápaní považujeme za najvyššiu zaznamenanú hodnotu prijatého kyslíka (L/min).

Otázkou, ktorá dnes oprávnené vzbudzuje záujem, je stanovenie regulačných (v literatúre sa v tejto súvislosti používa i limitujúcich) mechanizmov určujúcich VO_{2max} . I takmer po 100ročnej histórii objektívneho poznania a skúmania VO_{2max} neexistuje jasný konsenzus, ktorý by objektívne potvrdil, čo vlastne reguluje, nastavuje dosiahnutie horného limitu VO_{2max} počas pohybovej aktivity. Najčastejšie sa však proti sebe uvádzajú dva teoretické modely.

Klasický prístup vychádza z predpokladu, že maximálna intenzita pohybovej aktivity je obmedzená kapacitou srdca pumpovať krv do kostrového svalstva, ktoré môže prijať viac krvi než maximálny výkon srdca (Andersen & Saltin, 1985). Z uvedeného jasne vyplýva, že faktorom, ktorý determinuje VO_{2max} je maximálna kapacita srdca.

V jasnej opozícii tomuto predpokladu je názor, ktorý tvrdí, že maximálny výkon srdca nie je možné dosiahnuť vzhľadom k tomu, že v tomto bode nastane ischémia srdcového svalu (Zhou et al., 2001). Môžeme teda povedať, že tento model predpokladá akúsi fyziologickú rezervu (kardiovaskulárnu a nervovo-svalovú) s cieľom prevencie zlyhania resp. poškodenia vnútorných orgánov. Ak však budeme uvažovať týmto smerom, maximálny výkon (v našom prípade VO_{2max}) je skôr regulovaný ako limitovaný (Noakes & Marino, 2009). Táto regulácia je zabezpečená počtom aktivovaných motorických jednotiek v pracujúcich svaloch dolných alebo horných končatín. Systolický objem (SO) a SF počas progresívne sa zvyšujúcej intenzity narastajú lineárne, približne do hodnoty 40% VO_{2max} . Za týmto bodom je SO závislý prevažne na zvýšení SF (Fleg et al., 1994; Moon, Coggan, Hopper, Baker, & Coyle, 1994), a to u pravidelne športujúcej i nešportujúcej časti populácie. Dosiahnutie plató SO je najčastejšie vysvetľované ako dôsledok progresívne sa znižujúceho času plnenia krvou ľavej srdcovej komory pri zvyšujúcej sa intenzite zaťaženia. Avšak prevažne u vytrvalostných športoch nachádzame jednoznačné dôkazy o náraste SO bez výskytu

plató (Gledhill, Cox, & Jamnik, 1994; Zhou et al., 2001). V prvom prípade autori porovnávali 3 skupiny probandov < 30 rokov (nešportujúci študenti; univerzitní bežci; elitní bežci, čas na 5 km < 15 minút). Všetci probandi sa podrobili stupňovanému testu (iniciálna rýchlosť nastavená podľa probanda, následne každé 3 minúty zvýšenie sklonu bežiaceho pásu o 3 %) do subjektívneho maxima. Výsledky dokumentujú lineárne, takmer identické zvýšenie hodnoty SO do hodnoty 115 tepov/minútu. Od tohto bodu pozorujeme plató v hodnote SO v skupine nešportujúcich a univerzitných bežcov, avšak hodnoty v skupine elitných bežcov sa progresívne zvyšujú až takmer do hodnoty 190 ml/tep. Podobné výsledky nachádzame i v druhej štúdií (Gledhill et al., 1994), kde autori porovnali 7 profesionálnych cyklistov ($22,5 \pm 2,1$ rokov; $VO_{2max} = 68,6 \pm 2,1 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) a 7 rekreačne športujúcich zdravých mužov ($22,2 \pm 4,9$ rokov; $VO_{2max} = 44,1 \pm 1,3 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$).

2. DIZAJN TESTOVACIEHO PROTOKOLU

Ďalším problémom pri laboratórnom zistení VO_{2max} je neakceptovanie samotného charakteru testu vzhľadom k pohybovej aktivite skúmaného probanda. Okrem vyššie spomenutého (regulačné mechanizmy, ktoré maximálny výkon limitujú) problém vidíme v neznalosti probanda o časovej dĺžke samotného testu. Je samozrejme bežnou a správnu praxou informovať probanda o predpokladanej dĺžke testu, avšak vždy to bude len odhad. Nami odhadovaná dĺžka testu v mnohých prípadoch nikdy nebude presná a rozdiel môže byť i niekoľko minút. Podobné uvažovanie nachádzame i v štúdií (Ansley, Robson, St Clair Gibson, & Noakes, 2004), kde autori poukazujú na fakt presného poznania časovej dĺžky zaťaženia v zmysle optimalizácie pohybového výkonu. Ďalším, vzhľadom k našej práci podstatným potvrdením, sú výsledky práce (Mauger & Sculthorpe, 2012), kde autori porovnávali na skupine 16 netrénovaných študentov (22 ± 7 rokov; telesná výška $1,75 \pm 0,1$ m; telesná hmotnosť 78 ± 16 kg) dva typy protokolov. Prvý test pozostával zo stupňovaného protokolu (každý stupeň 2 minúty) s iniciálnou záťažou 60 W. Test bol ukončený pri subjektívnom dosiahnutí maxima alebo pri situácii poklesu kadencie < 60. Druhý test bol presne časovo ohraničený (5 stupňov, každý stupeň 2 minúty). Intenzita zaťaženia bola prispôbovaná testovanej osobe podľa subjektívneho hodnotenia probanda s využitím Borgovej škály (11, 13, 15, 17, 20). Výsledky potvrdili vyšší maximálny výkon (W) na konci testu a VO_{2max} v prípade subjektívne riadeného protokolu s využitím Borgovej škály. Zaujímavým zistením bol i časový údaj trvania prvého testu, a to 13 ± 3 min. Je pravdou, že autori nepopisujú presnú formuláciu, akým spôsobom testovanú osobu informovali o protokole. Avšak i na základe smerodajnej odchýlky je jasné, že nikdy nebudeme presne schopní informovať o dĺžke testu pred takto koncipovaným protokolom. Navyše, ak chceme u testovanej osoby zistiť maximálnu hodnotu VO_{2max} (akýsi hypotetický konečný bod), môžeme to vlastne testovať pri protokole neohraničeným časom? V tomto bode do procesu vstupuje práve psychická stránka. Uvedený koncept nachádzame i v štúdií (Lafargue & Sirigu, 2006), kde autori poukazujú práve na uvedomenie si vynaloženého úsilia. Práve to je iniciátorom k aktivácii ďalších motorických jednotiek, a tým i dosiahnutia vyššieho výkonu. Práve tento fakt môžeme preniesť i do našej praxe. Sme názoru, že vynaložené úsilie, ktoré môže byť merateľné i subjektívne (Borgovou škálou), musí mať svoje hranice. Tieto hranice v prípade testovania do Vita maxima by mali byť vyjadrené presne stanovenou časovou dĺžkou testu.

Predmetom záujmu je koncipovanie testu s presne ohraničeným časovým intervalom. Samozrejme, v tomto prípade je potrebné počas testu modifikovať záťaž. Nemenej podstatným limitujúcim faktorom testu VO_{2max} je testovací protokol, ktorý v tradičnom a stále najčastejšie využívanom formáte začína od nízkej intenzity smerom k najvyššie možnej akceptovanej. Avšak tento koncept testu nenapĺňa podmienky realizácie samotnej pohybovej aktivity. Športovec predsa svoj najvyššie možný akceptovateľný výkon nerealizuje od nízkej intenzity, ale je nútený pracovať

od začiatku v progresívne sa zvyšujúcom režime, ktorý častokrát začína hlavne vo vytrvalostných športoch na úrovni anaerobného prahu a vyššie. To platí hlavne u vrcholových športovcov. Vyššie spomenuté dokumentujeme na základe našich nepublikovaných výsledkov s vrcholovými cyklistami. Ak budeme protokol začínať od nízkej intenzity, tak čas testu bude príliš dlhý, kde nám do procesu bude vstupovať i výrazný nástup únavy. Odporúčaný čas testu na zistenie VO_{2max} by mal byť v intervale 8–10 minút (Yoon, Kravitz, & Robergs, 2007). V takomto prípade je potom skutočne potrebné začať test nie od nízkej intenzity zaťaženia.

Takisto nemenej podstatným faktom je, že testovaná osoba nemôže počas striktno nastaveného protokolu modifikovať záťaž mimo výnimky, kedy test subjektívne ukončí. Otázkou navyše, ktorá vzbudzuje takisto oprávnený záujem, je subjektívne rozhodnutie testovanej osoby ukončiť test. Avšak podľa našich praktických meraní, v prípade podpory motivačnej stránky probanda sme na konci testu dosiahli vyššie hodnoty VO_{2max} , ale i vyššie hodnoty maximálnej akceptovateľnej záťaže (W_{max}).

Všeobecne akceptovaný konsenzus ohľadom presného dizajnu testovacieho protokolu nie je možno stanoviť už iba na základe charakteru športovej činnosti. V nižšie uvedenom texte sa pokúsime ukázať rozdiely v použitom testovacom protokole vzhľadom k výkonovým a ventilačným ukazovateľom. Na začiatku je potrebné spomenúť základné protokoly, najčastejšie používané v stanovení VO_{2max} , či už na bežiacom páse alebo (bi)cyklovom ergometri. Jedná sa o rampový protokol, ktorý začína obyčajne od nízkej intenzity zaťaženia s presne nastaveným, progresívne sa zvyšujúcim zaťažením. Ďalším typom je stupňovaný protokol, ktorý je charakteristický presnou časovou dĺžkou každého stupňa a takisto presne definovaným zaťažením (vyjadrené rýchlosťou km/h alebo wattmi). Časový interval samotného stupňa a veľkosť záťaže je podstatnou časťou. Ak by sme nastavili napríklad u netrénovaného zdravého probanda príliš veľkú záťaž medzi dvoma po sebe nasledujúcimi stupňami $\geq 1,0$ – $1,5$ W/kg, na (bi)cyklovom ergometri reálne hrozí, že svoje subjektívne maximum nedosiahne vzhľadom k príliš intenzívnej zmene medzi stupňami. V tomto ohľade odporúčame veľkosť zmeny nastaviť v intervale $0,3$ – $0,5$ W/kg s časovým intervalom stupňa 1–2 minúty. Takisto je potrebné správne odhadnúť veľkosť iniciálnej záťaže tak, aby test netrval ≥ 10 – 12 minút (Yoon, Kravitz, & Robergs, 2007). To hlavne platí vo vytrvalostných športoch. V prípade testovania na bežiacom páse odporúčame podľa našich praktických meraní iniciálnu záťaž nastaviť v intervale 8–12 km/h (subjektívne podľa probanda, ale i po zistení základných údajov o probandovi) so sklonom 1%. Následne pokračujeme vo zvyšovaní rýchlosti o 1 km/h každú 1 minútu. Po dosiahnutí rýchlosti 15–16 km/h rýchlosť ďalej nezvyšujeme a už pracujeme iba so zvyšovaním sklonu o 1% každú minútu. Potvrdenie dosiahnutia submaximálnej rýchlosti ako hraničnej nachádzame i v prácach (Billat et al., 2013; Mauger, Metcalfe, Taylor, & Castle, 2013). Autori potvrdili vyššie hodnoty VO_{2max} pri submaximálnej rýchlosti. Môže to byť spôsobené i neskorším nástupom aktivácie svalových vlákien typu II.A, B.

Zdôrazňujeme, že existuje veľké množstvo testovacích protokolov, ktoré majú častokrát diametrálne odlišné ciele. Obecný konsenzus v časovej dĺžke stupňa resp. následného zvýšenia intenzity medzi stupňami nie je možné presne definovať. Naše zistenia sú v súlade so zisteniami ostatných autorov (Coen, Urhausen, & Kindermann, 2001; Stockhausen, Grathwohl, Bürklin, Spranz, & Keul, 1997), ktorí potvrdzujú, že v prípade časovej dĺžky jedného stupňa > 3 minúty, hodnota VO_{2max} nemusí byť vždy dosiahnutá. Obidve práce však pracovali s netrénovanými zdravými probandmi. I v tomto bode opäť upozorňujeme, čo sme už dokumentovali, a to rozdielne hodnoty VO_{2max} pri použití rôznych typov protokolov. Otázka validity a reliability testu je určite potom problematická.

Problematikou dizajnu testovacieho protokolu sa zaoberá štúdia (Beltrami et al., 2012), kde autori na 26 bežcoch na lyžiach ($29,0 \pm 10,0$ rokov; telesná výška $1,77 \pm 0,06$ m; telesná hmotnosť $73,7 \pm 9,8$ kg) skúmali zmeny v maximálnych ventilačných parametroch vzhľadom k testovaciemu protokolu. Probandi ($n = 26$) na začiatku boli náhodne rozdelení do 2 skupín a absolvovali v rámci

prvého (vysvetlený dizajn štúdie) a druhého stretnutia test do Vita maxima s verifikačnou fázou (VF) testu. VF nasledovala po 15 minútach od skončenia prvej fázy testu, ktoré proband využil buď na odpočinok vo forme chôdze, pomalého behu, respektíve sedu (podľa svojho rozhodnutia). Následne, iniciálna fáza začala s rýchlosťou o 1 km/h rýchlejšie ako výsledok v prvej časti testu. Probandi boli inštruovaní toto zaťaženie akceptovať po čo najdlhšiu znesiteľnú dobu. Tieto dve testované skupiny (A, B) absolvovali ďalšie 3 testovacie merania s odstupom vždy 48 hodín. Skupina A absolvovala klasický stupňovaný protokol (warm-up, 5 min 10 km/h; 5 min 12 km/h – iniciálna záťaž 9 km/h – každý ďalší stupeň sa zvýšila rýchlosť o 1 km/h každých 60 sekúnd). Skupina B absolvovala 2 postupne znižujúce sa dizajny protokolov (warm-up, 5 min 10 km/h; 5 min 12 km/h – následne záťaž 10 km/h, sklon bežiacého pásu 5%, 1 minúta – iniciálna rýchlosť z VF, 1 minúta – každý ďalší stupeň sa rýchlosť znížila o 0,5 km/h, časová dĺžka stupňa sa postupne zvyšovala vo formáte 30–45–60–90–120 sekúnd). Výsledky preukázali štatisticky významné rozdiely medzi skupinami (probandi s postupne sa znižujúcim dizajnom testu dosiahli hodnoty $VO_{2max} + 4,4\%$ dokonca pri pomalšej rýchlosti na úrovni VO_{2max} $14,3 \pm 1,1$ vs. $16,2 \pm 0,7$ km/h). Takisto zaujímavým zistením bolo, že v skupine výhradne so stupňovaným protokolom autori zaznamenali štatisticky významne zmeny v hodnote maximálnej minútovej ventilácie (VE_{max}) ($157,0 \pm 25,6$ L/min vs. $146,5 \pm 24,0$ L/min, $p = 0,013$). Táto zmena bola zaznamenaná medzi stupňovaným testom s verifikačnou fázou a posledným stupňovane zvyšujúcim sa protokolom.

Podobným konceptom sa zaoberala i štúdia (Hamlin, Draper, Blackwell, Shearman, & Kimber, 2012), kde autori porovnávali 2 typy testovacích protokolov na vzorke 29 probandov. V prvom prípade sa jednalo o tzv. Bruce protokol (Iniciálna záťaž 2,7 km/h, sklon 10%, dĺžka trvania stupňa 3 minúty. Vzhľadom k obsiahlemu popisu poskytujeme údaje iba o začiatku testu. Ostatná podoba testu je verejne prístupná). V druhom testovacom protokole ($B_{protokol}$) bola iniciálna rýchlosť nastavená na 8–10 km/h s postupným zvyšovaním rýchlosti o 1 km/h každú minútu. V bode, keď proband dosiahol hranicu, ktorú podľa subjektívneho rozhodnutia by mohol akceptovať po dlhšiu dobu, každú minútu sa zvýšil sklon bežiacého pásu o 1%. Výsledky naznačujú zmeny v hodnotách RQ ($B_{protokol}$ vs. Bruce $_{protokol}$, 1,19 vs. 1,24), času potrebného k dosiahnutiu VO_{2max} ($B_{protokol}$ vs. Bruce $_{protokol}$, 618 vs. 641 sekúnd) a SF_{max} ($B_{protokol}$ vs. Bruce $_{protokol}$, 182 vs. 179 tepov/minútu). Výsledky ale nepotvrdili žiadne štatisticky významné zmeny v minútovej ventilácii a ani v maximálnych hodnotách laktátu na konci testu. Vyššie hodnoty RQ môžu byť podľa nášho názoru spôsobené i sklonom bežiacého pásu hneď od začiatku Brucevho protokolu. Skoršie zapojenie svalových vlákien typu II.A,B môže viesť k skoršiemu začiatku nástupu anaeróbného metabolizmu, čo sa následne prejaví vo vyšších hodnotách RQ (Mauger, Metcalfe, Taylor, & Castle, 2013).

Nechceme dogmaticky tvrdiť a uprednostňovať žiadny typ testovacieho protokolu pri zistení VO_{2max} . Sme však názoru, že proband by mal presne poznať časovú dĺžku testovacieho protokolu. V tomto prípade však musíme záťaž modifikovať počas samotného testu podľa subjektívneho vnímania každého probanda. V tomto kontexte nachádzame hneď niekoľko štúdií (Eston, Lamb, Parfitt, & King, 2005; Faulkner, Parfitt, & Eston, 2007; Mauger et al., 2013; Coquart, Tabben, Farooq, Tourny, & Eston, 2016). Zaujímavé porovnanie nám poskytuje práca (Mauger et al., 2013), ktorá porovnávala stupňovaný test (1% sklon, zvýšenie rýchlosti o 1 km/h každé 2 minúty) s následnou VF (iniciálna rýchlosť o stupeň vyššie z predchádzajúceho testu) s testom, ktorý bol prispôbený aktuálnemu subjektívnemu vnímaniu probanda. Probandmi v tejto práci boli registrovaní bežci ($22,7 \pm 4,6$ rokov; telesná výška $1,80 \pm 0,07$ m; telesná hmotnosť $75,9 \pm 10,6$ kg). Test pozostával z 5 dvojminútových blokov. Každý blok bol časovo ohraničený 2 minútami a záťaž bola riadená subjektívne podľa Borgovej škály (11, 13, 15, 17, 20). Proband mal po celú dobu viditeľne umiestnené číselne vyjadrené subjektívne zaťaženie. Štatisticky významné zmeny a vyššie hodnoty boli zaznamenané v prospech práve subjektívne koncipovaného protokolu (VO_{2max} , $64,4 \pm 7,7$ vs. $61,4 \pm 7,3$; VE_{max} , $150,3 \pm 16$ L/min vs. $143,7 \pm 20,4$ L/min).

3. ZARADENIE VERIFIKAČNEJ FÁZY (VF) PROTOKOLU

Odborná literatúra pri koncipovaní testu využíva rôzne protokoly s cieľom overenia ich validity. V poslednom desaťročí stále viac a viac protokolov obsahuje VF, ktorá slúži k potvrdeniu, respektíve minimálne k porovnaniu získaných hodnôt s predchádzajúcou časťou testu. Primárne ide o potvrdenie kritéria dosiahnutia platô v hodnote ΔVO_2 . Tento spôsob považujeme za správny, síce časovo náročný, čo v prípade testovania viacerých probandov spôsobuje značné komplikácie. Definovať presný postup VF je predmetom záujmu. Ako prvé je potrebné nastaviť časový interval medzi skončením stupňovaného zaťaženia a VF. Najčastejšie nachádzame hodnoty v intervale 5–20 minút (A. W. Midgley & Carroll, 2009; Adrian W. Midgley, McNaughton, & Carroll, 2006). Avšak v jasnej opozícii takmer bezprostrednému uskutočneniu VF je odporúčanie uskutočniť VF až v nasledujúcom dni (Kirkeberg, Dalleck, Kamphoff, & Pettitt, 2011; Sedgeman, Dalleck, Clark, Jamnick, & Pettitt, 2013). Odporúčame z našich praktických meraní zvoliť prvú variantu. Ďalšou časťou protokolu je fáza medzi skončením stupňovaného zaťaženia a VF. Momentálne nenachádzame obecný konsenzus o zaradení pohybovej aktivity respektíve pasívneho odpočinku (podľa autorovej informácie). Vyššie uvedené práce v tejto fáze pracovali najčastejšie s pasívnym odpočinkom probanda (sed) a takisto s časťou, kedy proband vykonával aktivitu v intenzite 50–60 % z VO_{2max} . Avšak našim odporúčaním je nastavenie medzi fázy protokolu v režime pomalej chôdze (3–4 km/h) s postupným zvyšovaním intenzity smerom k začiatku VF. Samotná VF môže byť realizovaná v podstate len v dvoch režimoch. Prvá, kde iniciálna záťaž je nastavená zvyčajne jeden stupeň nad najvyšším stupňom záťaže z predchádzajúcej časti protokolu. Druhý typ pozostáva z postupného zvyšovania intenzity v režime 50–60 % VO_{2max} , 80–90 % VO_{2max} , a jeden stupeň nad maximum z prechádzajúcej časti testu (Hawkins, Raven, Snell, Stray-Gundersen, & Levine, 2007; Nolan, Beaven, & Dalleck, 2014).

Zaradenie VF odporúčame hlavne v prípade, že výskumník pracuje s vrcholovým športovcom.

ZÁVER

Poznanie hodnoty maximálnej spotreby kyslíka je stále v praxi vo všeobecnosti považované za jeden zo základných pilierov záťažovej diagnostiky. Určenie hodnoty VO_{2max} sa častokrát stáva i kľúčom k nastaveniu intenzity zaťaženia resp. indikátorom zlepšenia výkonnosti hlavne vo vytrvalostných športoch. Samozrejme nám do procesu vstupuje mnoho ďalších faktorov ako napríklad ekonomika pohybovej aktivity. Dôraz je potrebné venovať hlavne i ďalším, zo záznamu testu zistiteľným ukazovateľom, a to napríklad jednotlivým ventilačným prahom.

Dnes sme však častokrát svedkami považovania hodnoty VO_{2max} za faktor, ktorý jednoznačne rozhoduje o úspechu, respektíve neúspechu športovca, hlavne vo vytrvalostných športoch. Sme presvedčení, že to nie je jednoznačne iba popisná hodnota, ktorá by mala informačný charakter. Avšak sme takisto názoru, že pri koncipovaní tréningu a nastavení optimálnej intenzity, hlavne u športovcov, je potrebné zvážiť i ďalšie faktory determinujúce výkon. Naša práca sa zaoberá dizajnom testovacích protokolov a kritériami validity dosiahnutia maxima. Súčasné odporúčania stále navrhujú používanie tradičných kritérií (1. $\Delta VO_2 \leq 100\text{--}150$ ml/min; 2. Hodnota RQ na konci testu $\geq 1,15$; 3. SF na konci testu $\geq 90\%$ maximálnej predikovanej SF). Avšak i vzhľadom k prezentovaným výsledkom sme názoru, že zaradenie verifikačnej fázy sa môže postupne stať bežnou praxou. Verifikačná fáza by následne prispela k zvýšeniu validity celého testovania.

Literatúra

- Andersen, P., & Saltin, B. (1985). Maximal perfusion of skeletal muscle in man. *The Journal of Physiology*, 366, 233–249.
- Ansley, L., Robson, P. J., St Clair Gibson, A., & Noakes, T. D. (2004). Anticipatory pacing strategies during supramaximal exercise lasting longer than 30 s. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(2), 309–314. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000113474.31529.C6>
- Astorino, T., Robergs, R., Ghiasvand, F., Marks, D., Burns, S., & Burns Incidence, S. (2000). *Incidence of the oxygen plateau at VO₂max during exercise testing to volitional fatigue* (Roč. 3).
- Beltrami, F. G., Froyd, C., Mauger, A. R., Metcalfe, A. J., Marino, F., & Noakes, T. D. (2012). Conventional testing methods produce submaximal values of maximum oxygen consumption. *British Journal of Sports Medicine*, 46(1), 23–29. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090306>
- Billat, V., Petot, H., Karp, J. R., Sarre, G., Morton, R. H., & Mille-Hamard, L. (2013). The sustainability of VO₂max: effect of decreasing the workload. *European Journal of Applied Physiology*, 113(2), 385–394. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2424-7>
- Coen, B., Urhausen, A., & Kindermann, W. (2001). Individual anaerobic threshold: methodological aspects of its assessment in running. *International Journal of Sports Medicine*, 22(1), 8–16. <https://doi.org/10.1055/s-2001-11332>
- Coquart, J., Tabben, M., Farooq, A., Tourny, C., & Eston, R. (2016). Submaximal, Perceptually Regulated Exercise Testing Predicts Maximal Oxygen Uptake: A Meta-Analysis Study. *Sports Medicine (Auckland, N. Z.)*, 46(6), 885–897. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0465-x>
- Cumming, G. R., & Friesen, W. (1967). Bicycle ergometer measurement of maximal oxygen uptake in children. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 45(6), 937–946.
- Doherty, M., Nobbs, L., & Noakes, T. D. (2003). Low frequency of the “plateau phenomenon” during maximal exercise in elite British athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 89(6), 619–623. <https://doi.org/10.1007/s00421-003-0845-z>
- Eston, R. G., Lamb, K. L., Parfitt, G., & King, N. (2005). The validity of predicting maximal oxygen uptake from a perceptually-regulated graded exercise test. *European Journal of Applied Physiology*, 94(3), 221–227. <https://doi.org/10.1007/s00421-005-1327-2>
- Faulkner, J., Parfitt, G., & Eston, R. (2007). Prediction of maximal oxygen uptake from the ratings of perceived exertion and heart rate during a perceptually-regulated sub-maximal exercise test in active and sedentary participants. *European Journal of Applied Physiology*, 101(3), 397–407. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0508-6>
- Fleg, J. L., Schulman, S. P., O'Connor, F. C., Gerstenblith, G., Becker, L. C., Fortney, S., ... Lakatta, E. G. (1994). Cardiovascular responses to exhaustive upright cycle exercise in highly trained older men. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, 77(3), 1500–1506. <https://doi.org/10.1152/jappl.1994.77.3.1500>
- Gledhill, N., Cox, D., & Jamnik, R. (1994). Endurance athletes' stroke volume does not plateau: major advantage is diastolic function. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26(9), 1116–1121.
- Hamlin, M. J., Draper, N., Blackwell, G., Shearman, J. P., & Kimber, N. E. (2012). Determination of maximal oxygen uptake using the bruce or a novel athlete-led protocol in a mixed population. *Journal of Human Kinetics*, 31, 97–104. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0010-z>
- Hawkins, M. N., Raven, P. B., Snell, P. G., Stray-Gundersen, J., & Levine, B. D. (2007). Maximal oxygen uptake as a parametric measure of cardiorespiratory capacity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(1), 103–107. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000241641.75101.64>
- Hill, A. V., Long, C. N. H., & Lupton, H. (1924). Muscular Exercise, Lactic Acid and the Supply and Utilisation of Oxygen. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 97(682), 155–176. <https://doi.org/10.1098/rspb.1924.0048>
- Kirkeberg, J. M., Dalleck, L. C., Kamphoff, C. S., & Pettitt, R. W. (2011). Validity of 3 protocols for verifying VO₂max. *International Journal of Sports Medicine*, 32(4), 266–270. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1269914>
- Lafargue, G., & Sirigu, A. (2006). [The nature of the sense of effort and its neural substrate]. *Revue Neurologique*, 162(6–7), 703–712.
- Lucía, A., Rabadán, M., Hoyos, J., Hernández-Capilla, M., Pérez, M., San Juan, A. F., ... Chicharro, J. L. (2006). Frequency of the VO₂max plateau phenomenon in world-class cyclists. *International Journal of Sports Medicine*, 27(12), 984–992. <https://doi.org/10.1055/s-2006-923833>
- Mauger, A. R., & Sculthorpe, N. (2012). A new VO₂max protocol allowing self-pacing in maximal incremental exercise. *British Journal of Sports Medicine*, 46(1), 59–63. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090006>
- Mauger, A. R., Metcalfe, A. J., Taylor, L., & Castle, P. C. (2013). The efficacy of the self-paced VO₂max test to measure maximal oxygen uptake in treadmill running. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, 38(12), 1211–1216. <https://doi.org/10.1139/apnm-2012-0384>
- Mier, C. M., Alexander, R. P., & Mageean, A. L. (2012). Achievement of VO₂max criteria during a continuous graded exercise test and a verification stage performed by college athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(10), 2648–2654. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31823f8de9>
- Midgley, A. W., & Carroll, S. (2009). Emergence of the verification phase procedure for confirming „true“ VO₂(max). *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(3), 313–322. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00898.x>
- Midgley, A. W., Carroll, S., Marchant, D., McNaughton, L. R., & Siegler, J. (2009). Evaluation of true maximal oxygen uptake based on a novel set of standardized criteria. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, 34(2), 115–123. <https://doi.org/10.1139/H08-146>

- Midgley, A. W., McNaughton, L. R., & Carroll, S. (2006). Verification phase as a useful tool in the determination of the maximal oxygen uptake of distance runners. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, 31(5), 541–548. <https://doi.org/10.1139/h06-023>
- Moon, J. K., Coggan, A. R., Hopper, M. K., Baker, L. E., & Coyle, E. F. (1994). Stroke volume measurement during supine and upright cycle exercise by impedance cardiography. *Annals of Biomedical Engineering*, 22(5), 514–523.
- Noakes, T. D., & Marino, F. E. (2009). Point: maximal oxygen uptake is limited by a central nervous system governor. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, 106(1), 338–339; discussion 341. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.90844.2008>
- Nolan, P. B., Beaven, M. L., & Dalleck, L. (2014). Comparison of intensities and rest periods for VO₂max verification testing procedures. *International Journal of Sports Medicine*, 35(12), 1024–1029. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1367065>
- Poole, D. C., Wilkerson, D. P., & Jones, A. M. (2008). Validity of criteria for establishing maximal O₂ uptake during ramp exercise tests. *European Journal of Applied Physiology*, 102(4), 403–410. <https://doi.org/10.1007/s00421-007-0596-3>
- Sedgeman, D., Dalleck, L., Clark, I. E., Jamnick, N., & Pettitt, R. W. (2013). Analysis of square-wave bouts to verify VO₂max. *International Journal of Sports Medicine*, 34(12), 1058–1062. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1341436>
- Stockhausen, W., Grathwohl, D., Bürklin, C., Spranz, P., & Keul, J. (1997). Stage duration and increase of work load in incremental testing on a cycle ergometer. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 76(4), 295–301. <https://doi.org/10.1007/s004210050251>
- Taylor, H. L., Buskirk, E., & Henschel, A. (1955). Maximal oxygen intake as an objective measure of cardio-respiratory performance. *Journal of Applied Physiology*, 8(1), 73–80. <https://doi.org/10.1152/jappl.1955.8.1.73>
- Yoon, B.-K., Kravitz, L., & Robergs, R. (2007). VO₂max, protocol duration, and the VO₂ plateau. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(7), 1186–1192. <https://doi.org/10.1249/mss.0b13e318054e304>
- Zhou, B., Conlee, R. K., Jensen, R., Fellingham, G. W., George, J. D., & Fisher, A. G. (2001). Stroke volume does not plateau during graded exercise in elite male distance runners. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1849–1854.

Korespondující autor:

Mgr. Ivan Struhár, Ph.D.

Department of Health Promotion, Faculty of Sports Studies, Masaryk University
Brno, Czech Republic

E-mail: struhar@fsps.muni.cz

Trampolínový koordinační test v psychomotorické diagnostice

Trampoline Coordination Test in Psychomotor Diagnostics

Iva Šeflová, Eva Ďoubalová, Luděk Kalfířt, Radek Polnický

Technical University of Liberec, Faculty of Science, Humanities and Education Department of Physical Education

Abstrakt

Příspěvek se zabývá významem psychomotorické diagnostiky úrovně koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku. Úroveň těchto schopností není důležitá pouze při hodnocení míry předpokladu pro sportovní talent, ale rozhoduje zejména v mnoha aspektech denního života. Neobratnost zasahuje do běžných denních činností, ovlivňuje školní výkon, hru i volnočasové aktivity. Pro diagnostiku úrovně koordinačních schopností jsme si vybrali trampolínový koordinační test. Cílem projektu bylo ověření možnosti pedagogického využití tohoto testu ve školních podmínkách v naší geografické oblasti, pro kterou neexistují česká normativní kritéria. Test mohou po předchozím zaškolení využít pedagogové pro prvotní stanovení případných oslabení, lehkých a těžkých poruch v oblastech jemné a hrubé motoriky. Správný průběh testu je podmíněn důrazem na bezpečnost testovaných osob při skákání na trampolíně.

Abstract

This research focuses on significance of psychomotricity diagnostic of body coordination skills of elementary school pupils. The level of body coordination skills is not only important for identification of preconditions for sports talents, but also in many situations of everyday life. Clumsiness influences everyday activities, school performance and leisure time activities. Trampoline Body Coordination Test was chosen for the purpose of evaluating the levels of body coordination skills in this research. The goal of this project was to verify whether it is possible to use Trampoline Body Coordination Test in schools in the Czech Republic, where the test is not standardized. The test could be useful for recognizing early signs of different kinds of developmental coordination disorder. Teachers need to undertake a course to be able to use this test. The biggest concern is safety of pupils because using trampoline can be risky if pupils do not follow the given rules of the test.

Klíčová slova: *psychomotorická diagnostika, koordinační schopnosti, trampolínový koordinační test, vývojová porucha koordinace.*

Key words: *psychomotor diagnostics, body coordination skills, Trampoline Body Coordination Test, developmental coordination disorder.*

Finanční podpora: *Tento projekt vznikl za finanční podpory projektu SGS 2017 FP TU v Liberci.*

ÚVOD

Psychomotorika je původně neurologický odborný výraz, který popisuje úzký vztah mezi úrovní rozvoje psychiky a motorickými projevy člověka během ontogeneze. Pojem psychomotorika byl převzat do pedagogiky a psychologie a zpracován ve dvou hlavních pojetích na pedagogický a terapeutický koncept (Zimmer, 2013).

Důležitou oblastí v oboru psychomotoriky je diagnostika. Podle Fischera (2009) je motodiagnostika dílčí obor psychomotoriky zabývající se kvalitativním a kvantitativním pojetím motorických kompetencí dětí, mládeže i dospělých. Cílem motodiagnostiky je zmapovat, s pomocí

pozorovatelných, popsatelných a měřitelných proměnných, motorické projevy člověka, vytvořit eventuálně potřebná podpůrná opatření a poskytnout tím základ pro změny v motorickém chování (Zimmer & Volkamer, 1987)

Pod pojmem motorika obecně rozumíme celek všech interních řídicích a funkčních procesů, které se projevují držením těla a pohybovou činností (Willimczik & Singer, 2009). Interindividuální a intraindividuální odchylky v motorickém vývoji rozlišujeme v oblastech obecné úrovně pohybových schopností a dovedností (Roth, 1999). Z elementárních dovedností hodnotíme chůzi, běh, skákání, lezení, stoj, házení a chytání. Dále hodnotíme pohyby částí těla a při tom rozlišujeme oblasti jemné a hrubé motoriky (Baur & Burrmann, 2009). Ze schopností se specificky zaměřujeme zejména na oblast koordinačních schopností – na selektivní hybnost a diferenciaci pohybu, schopnost rytmického provedení pohybu, rovnováhy a silového přizpůsobení, dále posturální adaptaci, relaxaci, rovnováhu, plynulost, rychlost pohybu, poruchy pohybového odhadu, lokomoce – osobního svalového pohybu v prostoru, praxie (obratnosti, zručnosti), laterality (Hitz, 2009).

Úroveň koordinačních schopností je v současné době bodem zájmu ve sportu a sportovním tréninku, kde hraje důležitou roli při výběru talentů v různých disciplínách, např. v gymnastice (Pion, Lenoir, Vandorpe, & Segers, 2015), ve volejbalu (Pion, Fransen, Deprez, Segers, Vaeyens, Philippaerts, & Lenoir, 2015), ve stolním tenisu (Faber, Oosterveld, & Nijhuis-Van der Sanden, 2014). V užším smyslu je dávana do souvislosti se školním rozvojem a školním úspěchem v pozitivním i negativním přenosu, deficity v koordinaci souvisí se školním neúspěchem, naopak dobrá úroveň koordinačních schopností může indikovat nadání (Preuß, 2013).

Na opačné straně neobratnost, klasifikovaná jako vývojová porucha koordinace, zasahuje do aktivit denního života, ovlivňuje školní výkon, hru i volnočasové aktivity. Děti s vývojovou poruchou koordinace vykazují méně fyzické aktivity než běžné děti a tento deficit se odráží v nižší úrovni zdravotně orientované zdatnosti a vyšším výskytu nadváhy a obezity jako rizikových faktorů civilizačních onemocnění (Cairney, 2015). Problémy různého stupně závažnosti v oblasti psychomotorického vývoje trpí např. v mladším školním věku okolo 10 % dětí umístěných v běžných třídách (Fischer, 2009). Podobný údaj prezentuje Missiuna (2004), který hovoří o 1–2 žácích v každé třídě. Çaçola (2016) udává 2–7 % dětí s vývojovou poruchou koordinace v každé třídě.

V pedagogické i trenérské praxi je obtížné bez příslušného diagnostického nástroje rozlišit stupeň odchylky nebo poruchy psychomotorického vývoje. V zahraničí se využívají motodiagnostické prostředky s normativními kritérii. Ty pomáhají při prvotní pedagogické diagnostice, na kterou lze navázat doporučením k následnému podrobnějšímu odbornému vyšetření a eventuálnímu zařazením nápravných a terapeutických prostředků.

Jako diagnostické nástroje psychomotoriky se nejčastěji využívají tyto testové baterie:

- Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder (Zimmer, & Volkamer, 1987),
- Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) (Henderson et al., 2007),
- Peabody Development Scales – Second Ed. (Folio, & Fewell, 1983),
- Körperkoordinationstest für Kinder (Kiphard, & Schilling, 1974),
- Test of Gross Motor Development – Second Ed. (TGMD-2) (Ulrich, 2000),
- Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Ed. (BOT-2) (Bruininks, 2005).

Pro pedagogickou diagnostiku, jejíž vyhodnocení není vázáno speciálními lékařskými nebo psychologickými dovednostmi, jsou dále doporučovány testy Trampolin-Körperkoordinationstest (Dordel, 2003), Diagnostisches Inventar motorischer Basiskompetenzen bei lern- und entwicklungsauffälligen Kindern im Grundschulalter (Eggert et al., 2006) a BOT-2 short form (Bruninks, 2005).

V našem prostředí se nejčastěji používají testy TGMD-2, MABC-2 a BOT-2. Doplněvány jsou o orientační test dynamické praxe (Míka, 1982). Kromě BOT-2 jsou standardizovány v českém prostředí nebo se nacházejí v procesu tvorby normativních dat (Holický & Musálek, 2013).

Cílem tohoto projektu bylo přeložit z německého jazyka a následně upravit metodologické postupy trampolínového koordinačního testu, pro který u nás nejsou vytvořena česká normativní kritéria. V zahraničí, zejména v německy mluvících zemích, je používán pro prvotní pedagogický screening motorických obtíží a diagnostiku úrovně koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku s cílem odhalit případná oslabení, lehké a těžké poruchy v oblastech hrubé a jemné motoriky. Dalším cílem bylo ověřit možnosti využití tohoto testu ve školních podmínkách.

METODIKA

Pro diagnostiku úrovně koordinačních schopností jsme zvolili trampolínový koordinační test prováděný na velké trampolíně v tělocvičně. Test vznikl v roce 1963 a jeho autorem je Kiphard (1963). Představuje motoskopickou metodu pro stanovení odchylek pohybových projevů při skákání na trampolíně u dětí mladšího školního věku. Vychází z předpokladu, že při cyklickém pohybu – opakované půlobraty při skákání na trampolíně – lze dobře zaznamenat nefyziologické pohybové projevy v držení těla a koordinaci, a to zejména v odrazové fázi skoku. Nedostatečná koordinace vede k obtížím v pohybovém přizpůsobení. (Kiphard, 1972). Tento efekt je nazýváme „magnifying effect“ (Bauer & Liebig, 1985).

Při výsledném vyhodnocení se nefyziologické pohybové projevy testované osoby zařazují do 6 kategorií: omezení v oblasti hrubé motoriky, omezení v oblasti jemné motoriky, potíže v oblasti řízení pohybu, potíže ve statokinetické koordinaci, patologický pohybový vzor, nápadné odchylky celkové koordinace těla. Podobné kategorie hodnocení pohybových projevů zahrnuje Kolář et al. (2011) do projevů vývojové poruchy koordinace – vývojové dyspraxie.

V průběhu testu, během skákání testované osoby na trampolíně, sledujeme konkrétní pohybové projevy sdružené do následujících 9 kategorií: celkový průběh, držení těla, stupeň napětí, použití síly, tempo, rovnováha, stranová diference, fixace držení.

V jednotlivých kategoriích jsou pak sledovány následující konkrétní projevy – celkem 33 položek (Kiphard, 1972):

Celkový projev (koordinace)

1. Dupání (tvrdé a nemotorné nárazy nohou na podložku při dopadu).
2. Zastavení (vůlí neovlivnitelné přerušování průběhu skoků).
3. Pád (dítě upadne, koordinace selže).

Držení těla

4. Kyčle – boky nachýlené (tělo je při odrazu nakloněno dopředu).
5. „Cikcak“ držení těla.
6. Oslabení v držení hlavy (dítě vykazuje nedostatečnou kontrolu držení hlavy).

Stupeň napětí

7. Přepnutí při skoku (základní tonus je nadměrně přepnutý, lehké svalové zkrácení hamstringů).
8. Tuhost, nepružnost, prkennost při skoku (skoky jsou celkově chudé na pohyby, monotónní, tuhé).
9. Malátnost, ochablost při skákání („puďinková motorika“, chybějící síla pro postoj, bez síly, skoky s oslabenými svaly).

Silový projev

10. Příliš vysoké skoky (neadekvátně vysoké nasazení síly, očividně viditelné divoké nebojácné korektivní pohyby paží).
11. Příliš nízké skoky (malá výška výskoku na základě chybějící nebo příliš úsporného nasazení dynamiky).

Tempo

12. Kvapné prchlivé skoky (rychlé, krátké, useknuté nárazy nohou doprovázené neohrabanými trhavými pohyby).
13. Zpomalené skákání (rytmus skoků bez elánu, nedostatečně efektivní).
14. Zdržené zpomalené skákání (obtížné zahájení pohybů, dochází k přerušování a pauzám mezi jednotlivými skoky).

Rovnováha

15. Odchylka do strany (nedostatečná kontrola rovnováhy, boční skoky tam a zpět způsobené odchýlením skoků od středu doleva a doprava).
16. Posun těžiště doprava (tělesná hmotnost spočívá více na pravé noze).
17. Posun těžiště doleva (tělesná hmotnost spočívá více na levé noze).

Stranová nerovnost, difference

18. Levá noha dříve zvednuta (odraz je důraznější na levé straně).
19. Pravá noha dříve zvednuta (odraz je důraznější na pravé straně).
20. Pravé koleno výše (při odlehčené pravé dolní končetině je koleno na této straně při odrazu více ohnuto, čímž je při konečném postavení výše jak druhé).
21. Levé koleno výše (při odlehčené pravé dolní končetině je koleno na této straně při odrazu více ohnuto, čímž je při konečném postavení výše jak druhé).
22. Pasivní paže na pravé straně (při vzletu vzhůru paže na pravé straně nedostatečně nebo vůbec zapojena).
23. Pasivní paže na levé straně (při vzletu vzhůru paže na levé straně nedostatečně nebo vůbec zapojena).

Fixace držení těla

24. Držení ohnutých paží napravo (pravá paže je v pravém nebo ostrém úhlu zafixována a přitom přitlačena na tělo).
25. Držení ohnutých paží nalevo (levá paže je v pravém nebo ostrém úhlu zafixována a přitom přitlačena na tělo).
26. Držení zápěstí napravo (pokrčení pravé ruky v pronáčním nebo supinačním postavení).
27. Držení zápěstí nalevo (pokrčení pravé ruky v pronáčním nebo supinačním postavení).
28. Špičky nohou (fixace pravé nohy v plantární flexi, čímž se noha dotkne odrazové plochy pouze bříšky prstů a prsty).
29. Špičky nohou (fixace levé nohy v plantární flexi, čímž se noha dotkne odrazové plochy pouze bříšky prstů a prsty).

Mimořádné extra pohyby

30. Probíhající hrubé impulzy (hrubé neforemné, nevědomě a nezávisle na vlastním pohybu náhodně se vyskytující velká svalová trhání, cukání, dále pohyby navíc především v oblasti šíje – ramena – horní končetina).

31. Probíhající vzdálené impulsy (jemné neforemné, nevědomě a nezávisle na vlastním pohybu náhodně se vyskytující malá svalová cukání, pohyby navíc především v oblasti šíje – ramena – horní končetina.).
32. Rotační pohyby (nevědomě, střídavě vnitřní a vnější, rotační pohyby horní končetiny a ruky nebo pomalé trhavé zkroucené pohyby prstů).
33. Třes těla (velmi rychlé, navzájem navazující svalové kontrakce a ochabnutí jako antagonistický inervační vzor hlavy nebo končetin – tremor)

Každá z 33 položek má hodnotu 0 nebo 1 a celkové skóre se pohybuje v rozmezí od 0 (udávající žádné chyby) až 33 (což naznačuje závažné motorické obtíže).

Provedení testu trvá cca 1–2 minuty. Časové rozpětí je dáno potřebami hodnotitelů pro záznam všech motorických projevů 1–33. Pro vyšší spolehlivost je doporučováno provedení retestu se záznamem výsledků na nový formulář. Ve výsledném hodnocení se objeví pouze ty projevy, které se opakují na obou formulářích. Pro přesné vyhodnocení lze také průběh testu natočit a záznam následně analyzovat.

Nutní jsou 2 hodnotitelé. První demonstruje skoky. Nejprve skáče uprostřed trampolíny a nemění směr. Na pokyn druhého pozorovatele se skákající otočí o 90° a znovu o 90°, až se dostane zpět do úvodní pozice. Poté je dítě vyzváno k provedení testu. Testování se provádí bez obuvi. Pokyny zní takto: skákej na trampolíně, na znamení se otoč o 90°. Nakonec skákej tak, jak chceš a tak vysoko, jak umíš a zvládneš. Podle potřeby hodnotitelů pro záznam všech pohybových projevů obraty 2–3× opakujeme.

Pozorovatelé mají možnost sledovat testovanou osobu ze všech stran. Pomocí cyklických pohybů lze u testované osoby pozorovat nápadné opakující se motorické projevy. Zejména v letové fázi po odrazu se projevují nejistoty v celkovém projevu a koordinaci (Kiphard, 1974).

Tento test má podle Kipharda (1978), Neuhäusera (1988), Wehause (1973) a Wehause & Loßla (1974) inter- a intra-rater reliabilitu v rozmezí od 0,55 do 0,93 (v rámci devíti kategorií) a koeficient reliability celkového skóre 0,85 (Kiphard, 2001).

Našeho pilotního testování se zúčastnilo 29 dětí běžné základní školy, z toho 15 chlapců a 14 dívek. Průměrný věk testovaných osob byl $7,9 \pm 2,3$ roku. Děti absolvovaly trampolínový koordinační test a po týdnu se testování formou retestu ještě zopakovalo při stejných hodnotících osobách.

Pomocí uvedené metodické škály jsme sledovali nápadné projevy v jednotlivých kategoriích.

Do výsledků jsme započítali pouze ty projevy, které se u obou hodnotitelů opakovaly. Děti, které neměly žádné nápadné projevy v koordinaci, jsme ve výsledcích označili číslem 0.

Pro vyhodnocení výsledných projevů se postupuje podle následujících kategorií (Kiphard, 1972):

U závažnosti oslabení a stupně poruchy:

Oslabení převážně v oblasti koordinace jemné motoriky: 7, 8, 10, 12, 31.

Oslabení převážně v oblasti koordinace hrubé motoriky: 9, 11, 22 nebo 23.

Lehké poruchy jemné motoriky: 5, 8, 15, 30 nebo 31.

Lehké poruchy hrubé motoriky: 1, 4, 9, 11, 13, 18 nebo 19, 20 nebo 21.

Těžké poruchy v celkovém motorickém projevu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 16 nebo 17, 18 nebo 19, 20 nebo 21, eventuálně 24 nebo 25, 26 nebo 27, 28 nebo 29, 30 nebo 31, 32 nebo 33.

U oblasti poruch:

Extrapyramidální hyperkinetický syndrom: 30, 31, 32, 33.

Extrapyramidální hypokinetický syndrom: 8, 11 nebo 12, 13, 14, 22 a 23.

Cerebrální symptomatika: 15, 16 nebo 17, 33.

Pyramidální symptomatika: 1, 4, 9, 11, 13, 14, 24 nebo 25, 26 nebo 27, 28 nebo 29.

Tyto oblasti ve výsledném hodnocení v žádném případě nesuplují přesnou lékařskou diagnostiku. Slouží pedagogovi pouze k prvotnímu screeningu a poukazují na možné oblasti oslabení a poruch.

VÝSLEDKY

Tab. 1: Výsledky trampolínového koordinačního testu

Testovaná osoba	Examinátor 1	Examinátor 2	Celkem	Hlavní oblast oslabení a poruch
1	20, 25	20, 23	20	Hrubá motorika
2	0	0	0	-
3	15	15	15	Celkový motorický projev
4	3, 10, 9	3, 9, 10, 15	3, 9, 10	Celkový motorický projev
5	20, 21	10, 20, 21	20, 21	Hrubá motorika
6	9, 2, 15	10, 15	15	Celkový motorický projev
7	0	0	0	-
8	15, 4, 2	4, 10, 15	4, 15	Celkový motorický projev
9	4, 25	0	0	-
10	8, 11, 14	8, 11, 13	8, 11	Jemná i hrubá motorika
11	12, 11, 22, 23	12, 20, 22, 23	12, 22, 23	Jemná motorika
12	0	26	0	-
13	22, 23, 7, 15	7, 15	7, 15	Jemná motorika
14	1, 15, 3	1, 3, 10, 15	1, 3, 15	Hrubá motorika i celkový projev
15	4, 15, 25	4, 10, 15, 25	4, 15, 25	Celkový motorický projev
16	0	0	0	-
17	18, 22, 23	18, 22, 23	18, 22, 23	Celkový motorický projev
18	22, 23	22, 23	22, 23	Celkový motorický projev
19	0	0	0	-
20	15	10, 15	15	Jemná motorika
21	3, 10	3, 10, 12	3, 10	Celkový motorický projev
22	13, 11, 9	4, 9, 11, 15	9, 11	Hrubá motorika
23	24, 25	3, 15, 26, 27	26	Celkový motorický projev
24	0	3	0	-
25	10, 2, 29	8, 10, 15, 28	10, 28	Jemná motorika a celkový projev
26	9, 15	3, 9, 15	9, 15	Celkový motorický projev
27	2, 4	3, 24	0	-
28	0	0	0	-
29	0	10, 18	0	-

Vysvětlivky: Čísla u examinatorů odpovídají očíslovaným sledovaným projevům v metodické části.

DISKUSE

U 10 dětí z 29 sledovaných jsme během trampolínového koordinačního testu nesledovali žádné projevy v oslabení nebo poruchách jemné nebo hrubé motoriky ani v celkovém motorickém projevu. To odpovídá 34,5 % dětí z celkového souboru.

U 8 dětí jsme sledovali oslabení v oblasti jemné nebo hrubé motoriky, které by dle manuálu testu nevyžadovalo lékařskou intervenci a lze ho vhodnou pedagogickou terapií korigovat během vyučování při individuálním přístupu k žákům. Jedná se o 27,6 % dětí z celkového souboru.

U 11 dětí se projevíly některé z ukazatelů poruch v oblastech jemné, hrubé motoriky nebo celkovém motorickém projevu. Jedná se o 38,9 % dětí z celkového souboru. Z toho u 7 dětí se jednalo o lehké poruchy v oblasti jemné nebo hrubé motoriky, u 3 dětí o poruchy v celkovém motorickém projevu a u 1 testované osoby o těžší poruchu v oblasti celkového motorického projevu poukazující na pyramidální symptomatiku.

U dětí, jejichž projevy spadaly do oblasti poruch, korespondovaly tyto výsledky s problémy a horším hodnocením ve školním prospěchu, zejména v oblasti psaní a čtení. V těchto případech by měla být doporučena další vyšetření medicínského charakteru a při potvrzení výsledku následná fyzioterapeutická a medicínská intervence.

ZÁVĚRY

Zhodnocení úrovně psychomotorického vývoje má preventivní význam pro problémy spojené s jemnou a hrubou motorikou, koordinací, apod. Projevy jako neohrabanost, nešikovnost, oslabení jemné a hrubé motoriky lze pomocí psychomotorické diagnostiky specifikovat a vyhodnotit. V praxi pedagoga tak mohou usnadnit rozhodování o vhodnosti dalších vyšetření a případné terapie.

Uvedený trampolínový koordinační test je využíván zejména v německy mluvících zemích, kde existují normovaná kritéria hodnocení. Česká normativní data neexistují, což v praktických podmínkách znesnadňuje objektivní využití testu.

Test je z hlediska náročnosti na vybavení, provedení a vyhodnocení v praxi pedagoga použitelný. Je časově nenáročný, trvá většinou do 2 min, následné vyhodnocení do 20 min. Z hlediska vybavení je třeba velká trampolína, která je obvykle na školách dostupná. Pro správné zachycení jednotlivých motorických projevů a vyhodnocení je vyžadována zkušenost hodnotících osob, která je podmíněna doporučeným proškolením. Následné vyhodnocení oslabení i poruch pomocí zaznamenaných projevů je již nenáročné.

Z hlediska praktického využití testu představuje skákání dětí na velké trampolíně v oblasti bezpečnosti a prevence úrazů určité riziko, které se pokoušíme minimalizovat rozmístěním žíněnek okolo trampolíny a přítomností záchrany na každé straně trampolíny.

Při našem testování jsme, i přes rozdílná očekávání související s poměrně velkou zkušeností dnešních dětí s trampolínami, které se staly běžnou součástí tělocvičen, zahrad i volnočasových areálů, vyhodnotili pouze třetinu testovaných osob v kategorii bez motorických obtíží. Zbylé dvě třetiny se pohybovaly v oblastech od oslabení vyžadujících pedagogickou intervenci až po ukázatele poruch spojených s doporučením k přesné lékařské diagnostice a terapeutickému zásahu.

Přestože je původní trampolínový koordinační test starší, není problematika diagnostiky motorických projevů a zejména koordinace překonaná, jak poukazují nové výzkumy v oblasti nešikovnosti, neobratnosti, dyspraxie v souvislosti např. se školním rozvojem a úspěchem, s úrovní zdravotně orientované zdatnosti nebo hledáním sportovních talentů v různých disciplínách.

Literatura

- Baur, J., Bös, J., Conzelmann, A., & Singer, R. (2013). *Handbuch Motorische Entwicklung*. Schorndorf: Hofmann.
- Bauer, A., & Liebig, W. (1985). Sport als Therapie bei Kindern mit minimaler cerebraler Dysfunktion [Physical activity as therapy for children with minimal cerebral dysfunction]. *Heilpädagogik*, 36, 693–700.
- Bruininks, R. H. (2005). *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, (BOT-2)*. Minneapolis, MN: Pearson Assessment.
- Caçola, P. (2016). Physical and Mental Health of Children with Developmental Coordination Disorder. *Frontiers in Public Health*, 4, 224. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2016.00224>
- Cairney, J., Missiuna, C., Timmons, B. W., Rodriguez, C., Veldhuizen, S., King-Dowling, S., ... & Le, T. (2015). The Coordination and Activity Tracking in CHildren (CATCH) study: rationale and design. *BMC public health*, 15(1), 1266. <http://doi.org/10.1186/s12889-015-2582-8>.
- Dordel, S. (2003). *Bewegungsförderung in der Schule. Handbuch des Sportförderunterrichts*. 4. Auflage. Dortmund: Modernes Lernen. ISBN: 9783808004470.
- Eggert, D., & Rattchinski, G. (2006). *Diagnostisches Inventar motorischer Basiskompetenzen bei lern- und entwicklungs-auffälligen Kindern im Grundschulalter*. Dortmund: Borgmann, 2006.
- Faber, I. R., Oosterveld, F. G., & Nijhuis-Van der Sanden, M.W. (2014). Does an eye-hand coordination test have added value as part of talent identification in table tennis? A validity and reproducibility study. *PLoS One*. 17, 9(1). doi: 10.1371/journal.pone.0085657.
- Folio, R., & Fewell, R. R. (1983). *Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards: Manual*. Allen, TX: DLM Teaching resources.
- Fischer, K. (2009). *Einführung in die Psychomotorik*. Stuttgart: Taschenbuch UTB.
- Hirtz P. (2007). *Phänomene der motorischen Entwicklung des Menschen. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport*. Schorndorf: Hofmann.
- Henderson, S. E., Sugden, D. L., & Barnett, A. L. (2001). The Movement Assessment Battery for Children. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 55–61.
- Kiphard, E. J. (1963) Die bewegungstherapeutische und psychotherapeutische Bedeutung des Trampolins für die Heilpädagogik. *Praxis der Psychomotorik*, 1.
- Kiphard, E. J. (1972). *Bewegungsdiagnostik bei Kindern. Beiträge zur schulischen und klinischen Heilpädagogik*. 2. Gütersloh: Flöttmann KG.
- Kiphard, E. J. (1978). Testanalysen zum Trampolinkörperkoordinationstest (TKT). *Psychomotorik*, 2(3), 111–114.
- Kiphard, E. J. (2001). *Motopädagogik. Psychomotorische Entwicklungsförderung*, Band 1 Verlag Modernes Lernen, Borgmann: Dortmund.
- Kolář, P., Smržová, J., & Kobesová, A. (2011). Vývojová porucha koordinace – vývojová dyspraxie. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 74/107(5), 533–538.
- Neuhäuser, G. (1988). *Kinder- und Jugendpsychiatrie in Klinik und Praxis*, Band 1 Motoskopisches Beurteilen des Bewegungsverhaltens, Remschmidt und M. H. Schmidt Georg Thieme Verlag.
- Pion, J., Lenoir, M., Vandorpe, B., & Segers, V. (2015). Talent in Female Gymnastics: a Survival Analysis Based upon Performance Characteristics. *Int J Sports Med.*, 36(11), 935–40. doi: 10.1055/s-0035-1548887.
- Pion, J. A., Fransen, J., Deprez, D. N., Segers, V. I., Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Lenoir, M. (2015). Stature and jumping height are required in female volleyball, but motor coordination is a key factor for future elite success. *J Strength Cond Res.*, 29(6), 1480–5. doi: 10.1519/JSC.0000000000000778.
- Preuss, B. E. M. (2012). *Hochbegabung, Begabung und Inklusion: Schulische Entwicklung im Mehrebenensystem Educational Governance – Svazek 18*. Berlin: Springer Verlag.
- Roth, K. (1999). Die fähigkeitsorientierte Betrachtungsweise. In K. Roth & K. Willimczik (Hrsg.), *Bewegungswissenschaft* (s. 227–288). Ahrensburg: Rororo.
- Ulrich, A. (2000). *Test of gross motor development-2. Examiner's manual*. 2nd ed. Austin, TX: Pro-Ed.
- Wehhaus, B. (1973). *Untersuchungen zur Rehabilitäts und Validität des Trampolintests*. Mannheim.
- Wehhaus, B., & Lössl, E. (1974). Rehabilitäts und Validitätsstudie zur Verwendung des Trampolins bei der Diagnose von motorisch gestörten Verhalten bei Kindern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 23, 73–80.
- Willimczik, K., & Singer, R. (2009). Motorische Entwicklung: Gegenstandsbereich. In J. Baur & J. Burrmann, *Motorische Entwicklung in sozialen Kontexten*. Schorndorf: Hofmann.
- Zimmer, R. (2013). *Handbuch der Psychomotorik. Theorie und Praxis der psychomotorischen Förderung*. (2nd ed.). Freiburg: Herder.
- Zimmer, R., & Volkamer, M. (1987). *MOT 4–6. Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder*. Weinheim: Beltz.

Korespondující autor:

Na Bohdalci 715,
460 15 Liberec 15,
Czech Republic

SOCIÁLNĚVĚDNÍ SEKCE

SOCIAL SCIENCES

Editor:

doc. PhDr. Vladimír Jůva, CSc.

Denní režim a životospráva učitelů středních škol

The Daily Regime and Regimen of Secondary School Teachers

Petr Jansa, Kamil Kotlík

Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova v Praze

Abstrakt

V článku uvádíme posouzení stavu denního režimu a životosprávy učitelů středních škol (bez aprobace z tělesné výchovy), dále pak některé jejich názory a postoje na pohybové aktivity a sport, které jsme získali dotazníkovou metodou.

Respondenti působili v době šetření, tedy ve školním roce 2016/2017 na různých typech škol (gymnázia, střední odborné školy a střední odborná učiliště s maturitou). Výsledky prezentujeme především podle pohlaví, kdy celkový počet respondentů činil 709 osob (309 mužů a 400 žen).

Za pozitivní zjištění považujeme, že většina učitelů podporuje přiměřené pohybové aktivity a sport a pravidelně se stravuje, za negativní pak, že se přibližná třetina dotazovaných učitelů při své práci potýká s každodenním stresem a ti, kteří jsou kuřáci, zpravidla také pravidelně pijí alkohol. Podrobnější informace uvádíme v textu.

Abstract

In paper we mention the evaluation of a daily regime and regimen of secondary school teachers' (without PE teaching qualification), further their opinions and attitudes towards motion activities and sport. The data were gained by a method of questionnaire.

Within the time of survey (school year 2016/2017) interviewed teachers were employed in different types of secondary school (grammar school and vocational school with GCSE exam). The results we present from the viewpoint of gender. The number of respondents was 709 individuals (309 men and 400 women).

We consider as a positive findings that majority of teachers supports adequate motion activities and sport and takes their meals regularly. The negative findings are that approximately one third of research sample get stressed because of their work daily and those who are smokers regularly drink alcohol as a rule. More detailed informations we present in the text of our paper.

Klíčová slova: *učitelé, denní režim, životospráva, střední škola, pohybové aktivity.*

Key words: *teachers, daily regime, regimen, secondary school, motion activities.*

ÚVOD

Učitelská profese se vyznačuje vysokou náročností, která zahrnuje nejen samotnou výuku, ale i mimoškolní aktivity včetně činností prováděných mimo tuto dobu, a to například přípravu na další hodiny, opravování písemných úkolů, testů, působení v kroužcích apod. Tato zátěž se promítá především do psychického rozpoložení učitele, které souvisí s neustálou koncentrací pozornosti, duchapřítomností a angažovaností učitele v rámci sociálních vazeb ve třídě, učitelském sboru či kontaktů s rodiči (Jansa, Jůva, Kocourek, Svozil, & Kovář, 2014).

Od učitele se též očekává, že si umí získat důvěru žáků, poskytuje jim odborné poradenství, dovede spravedlivě chválit nebo trestat apod. Jeho profese je z hlediska požadavků školních institucí poměrně náročná a může v některých případech vést ke vzniku neurotických a psychosoma-

tických potíží. K tomu se mohou řadit další problémy, např. únava, stres, profesionální deformace, případně může nastat až syndrom vyhoření, srov. Mareš (2013), Liskovcová (2013) aj.

Učitelé jsou často posuzováni nejen svými studenty, ale také odbornou pedagogickou či širokou laickou veřejností. Případná kritika učitelé profese se pak odráží v podceňování vlastní práce, může též způsobit frustraci a stres.

Paulík a Gajda (2007) poukazují na to, že v souvislosti s dalšími očekávanými změnami v českém vzdělávacím systému se nároky na učitele budou spíše zvyšovat a zřejmě bude docházet k nárůstu počtu přetížených učitelů.

Další část textu zaměřujeme na stručnou charakteristiku některých výzkumných šetření, které se zabývají příčinami zdravotních problémů učitelů. Nejprve zmíníme výzkum Blažkové a Malé (2007), který sledoval soubor 87 učitelů z 12 pražských základních škol (13 mužů a 74 žen). Dotazníkem zjišťovaly psychickou zátěž učitelů, prožívání stresu, hardiness (odolnost vůči stresu), zdravotní stav a další determinanty. Z výsledků bylo zřejmé, že učitelé základních škol mají zpravidla vysokou psychickou pracovní zátěž (80 % sledovaného souboru), nadměrný stres prožívalo pak 60 % respondentů, sníženou odolnost vůči stresu mělo 25 % osob. Tyto symptomy byly ještě podpořeny nedostatky v životosprávě, které uvedlo až 90 % učitelů. Nepříjemně působí na učitele i činnosti, které jsou prováděné pod určitým tlakem, např. náhlé akce, porady, suplování aj. Pracovní psychická zátěž se často projevuje sníženou pozorností a tolerancí, způsobuje demotivaci k pracovní činnosti a komplikace ve vztazích učitelé sboru. Při jednání s rodiči, bylo zjištěno i nadměrné napětí, únava, pokles pracovní výkonnosti atd. Dalším stresovým faktorem bylo i nedostatečné finanční ohodnocení a nízká společenská prestiž. Somatický zdravotní stav cca u 60 % učitelů vykazoval problémy s tělesnou výkonností a kondicí (zvýšená únavnost, krátkodobá nemocnost), u některých vegetativní disregulace (bolesti hlavy, závratě, pocení, mdloby, nesnášení horka či chladu). Psychický stav u téměř 75 % učitelů dokládá četné subjektivní obtíže, například poruchy soustředění, horší paměť, neurotické tendence, frustraci, nespavost, depresi, přetrvávající duševní i tělesnou únavu po práci.

Jiný výzkum uskutečnily Paprštejnová et al. (2011) v krajích Královéhradeckém, Pardubickém a v Praze. Bylo provedeno anonymní dotazování, které se týkalo informací o zdravotním stavu a životním stylu učitelů různých stupňů škol

V rámci této studie, byly získány údaje celkem od 484 respondentů, z toho bylo 201 učitelů základních škol, 227 učitelů středních škol (gymnází, víceletých gymnázií, středních odborných učilišť a středních odborných škol) a 56 vysokoškolských učitelů. Ve vyšetřovaném souboru bylo 145 mužů a 339 žen. Průměrný věk respondentů činil 43,2 roku (v rozmezí 22 až 76 let). K věkově nejstarším patřili učitelé gymnázií a středních odborných učilišť. Z chronických onemocnění se u respondentů nejčastěji vyskytovaly nemoci pohybového aparátu (13,4 %) a onemocnění srdce a cév (8 %), které však nejsou statisticky významné. Výjimku tvoří výskyt diabetu, který udávali významně častěji učitelé čtyřletých a víceletých gymnázií.

Mezi respondenty bylo 12,3 % současných kuřáků (7 % pravidelných a 5,3 % příležitostných), 15,2 % bývalých kuřáků a 72,6 % nekuřáků. Rozdíly mezi jednotlivými skupinami nejsou statisticky významné.

Z celkového počtu 484 respondentů uvedlo pouze 239 osob (106 mužů a 133 žen), že pravidelně pije pivo. Jejich průměrná týdenní spotřeba činila až 1,7 litru piva. Nejvyšší spotřeba piva byla zaznamenána u učitelů čtyřletých gymnázií (až 2,7 l). Víno pravidelně konzumuje 264 dotázaných (66 mužů a 198 žen), a to v množství 5,3 až 6,4 dl týdně. Pravidelnou týdenní konzumaci destilátů uvedlo 128 respondentů, (53 mužů a 75 žen). Tito přiznali průměrný počet až 3,1 malých skleniček (25 ml) týdně. Výzkumná studie měla pouze informativní charakter.

V rámci monografie publikují Jansa, Kotlík a Němec (2014) komparativní studii o učitelích základních (N = 1619) a středních škol (N = 737) bez aprobace z tělesné výchovy. Z výsledků šetření

je zřejmé, že v oblasti životosprávy a denního režimu pedagogů se s přibývajícím věkem učitelů jednotlivé aspekty životosprávy stávají postupně pravidelnějšími či lepšími a vykazují pozitivní trendy. Dále lze přijmout tvrzení, že učitelé na základních i středních školách mají s postupujícím věkem tendenci starat se lépe o své zdraví, což platí především pro ženy. Třetím faktem je pak skutečnost, že i přes oba výše uvedené pozitivní závěry dochází spolu s rostoucím věkem k výraznému zvyšování procentuálního podílu osob s nadváhou. Dokladuje se tak vysoká společenská aktuálnost tématu denního režimu a životosprávy s vlivem na zdraví učitelů.

Negativním zjištěním je fakt, že většina učitelů na obou stupních škol trpí ve svém zaměstnání velice často stresem, přičemž každodenní stres ve svém zaměstnání vnímá více než třetina dotázaných učitelů.

Na téma zdravotních problémů, zejména stresu učitelů, se zaměřuje mnoho dalších studií, např. Kožená a Kolacia (2006), Tannert (2013) aj., ze zahraničních, např. Greenberg, Brown a Abenavoli (2016), Sparks (2017) aj.

Podrobněji uvádíme práci Scheucha, Haufeho a Seibta (2015), kteří na základě údajů získaných ze zdravotního pojištění německých učitelů posoudili zaznamenané zdravotní potíže. Základní soubor čítal 797 257 osob, z toho na plný úvazek pracovalo 498 273 učitelů. Ve srovnání s obecnou populací mají učitelé zdravější životní styl a nižší frekvenci kardiovaskulárních rizikových faktorů (výjimku tvoří hypertenze), často trpí muskuloskeletárními a kardiovaskulárními chorobami. Procentní podíl nemocných učitelů je obecně nižší než celkový procentní podíl ostatních pojištěných osob. Je však vyšší v bývalé Německé demokratické republice než ve Spolkové republice Německo. Autoři pak uvádějí další podrobnosti týkající se stresu ve výuce, zdravotních problémů učitelů a nebezpečí vyhoření. Naše výzkumné šetření navazuje po sedmi letech na výše uváděnou monografii Jansa et al. (2014), kde byla druhá část věnována souboru učitelů středních škol. V příspěvku předkládáme výsledky dotazníkového šetření, které se týká oblasti denního režimu a životosprávy, částečně i postojů k pohybovým aktivitám a sportu.

CÍL A ÚKOLY

Cílem výzkumného šetření bylo posouzení stavu denního režimu a životosprávy učitelů středních škol bez aprobeace tělesná výchova včetně jejich vybraných postojů ke sportu a pohybovým aktivitám.

Dílčí úkoly:

- uskutečnit analýzu stavu denního režimu souboru učitelů středních škol členěného dle pohlaví,
- provést analýzu stavu životosprávy souboru učitelů středních škol členěného dle pohlaví.

Pracovní hypotéza: domníváme se, že mezi pohlavími jsou ve sledovaných oblastech denního režimu a životosprávy difference, a to převážně ve prospěch žen.

METODIKA

Dotazník

Pro získávání údajů byl využit „**Dotazník pro pedagogy**“, který v první verzi prošel pilotáží a podle připomínek byl následně upraven pro potřeby výzkumného šetření v roce 2010.

Do první části byly zařazeny otázky zjišťující názory a postoje k pohybovým aktivitám a sportu v obecných souvislostech, druhá část byla věnována dodržování denního režimu, třetí část zahrnovala údaje o pravidelných sportovních, tělovýchovných a ostatních pohybových aktivitách,

využívání tělovýchovných zařízení v místě bydliště atd., čtvrtá část byla zaměřena na identifikační údaje (věk, pohlaví, vzdělání, místo bydliště aj.). Celkově měl dotazník 30 otázek s 90 kódy jednotlivých sportů a pohybových aktivit. Dotazování bylo prováděno anonymně.

Pro potřeby této studie byla využita první část dotazníku věnující se dennímu režimu a životosprávě učitelů na středních školách.

Organizace výzkumného šetření

Celkem bylo získáno 709 dotazníků od učitelů středních škol bez aprobace z tělesné výchovy. Dvoustupňový stratifikovaný výběr byl proveden ve všech českých krajích včetně hl. města Prahy, dotazování se celkem uskutečnilo na 11 gymnáziích, 7 středních odborných školách a 8 středních odborných učilištích. Výzkumné šetření bylo prováděno ve školním roce 2016/2017 a bylo zařazeno do projektu „Progres Q-17“ na UK FTVS.

Výsledky byly analyzovány podle pohlaví v rámci statistického programu Excel (absolutní a relativní četnosti, významnost rozdílu (χ^2)).

Charakteristika souboru

V tabulce 1 uvádíme strukturu souboru učitelů středních škol působících v době šetření na různých typech škol (gymnázia, střední odborné školy a střední odborná učiliště s maturitou). Výzkumný vzorek strukturujeme podle pohlaví, celkový počet respondentů činil 709 osob. V našem šetření je o něco menší zastoupení mužů, konkrétně 309, žen pak bylo 400.

Věkové rozložení je následující – nejméně čítná je skupina nad 61 let, následuje skupina 18–30 let (19,6 %), dále 46–60 let, a to 32 %, největší počet učitelů pak obsahuje sloupec věku 31–45 let (celkově 42,7 %).

Tab. 1: Struktura souboru – pohlaví a věkové kategorie učitelů SŠ (bez aprobace z TV)

Pohlaví		Věkové kategorie				Celkem
		18–30 let	31–45 let	46–60 let	nad 61let	
Muži	N	66	136	94	13	309
	%	21,4	44	30,4	4,2	100
Ženy	N	73	167	133	27	400
	%	18,2	41,8	33,3	6,8	100
Celkem	N	139	303	327	40	709
	%	19,6	42,7	32	5,6	100

VÝSLEDKY A DISKUSE

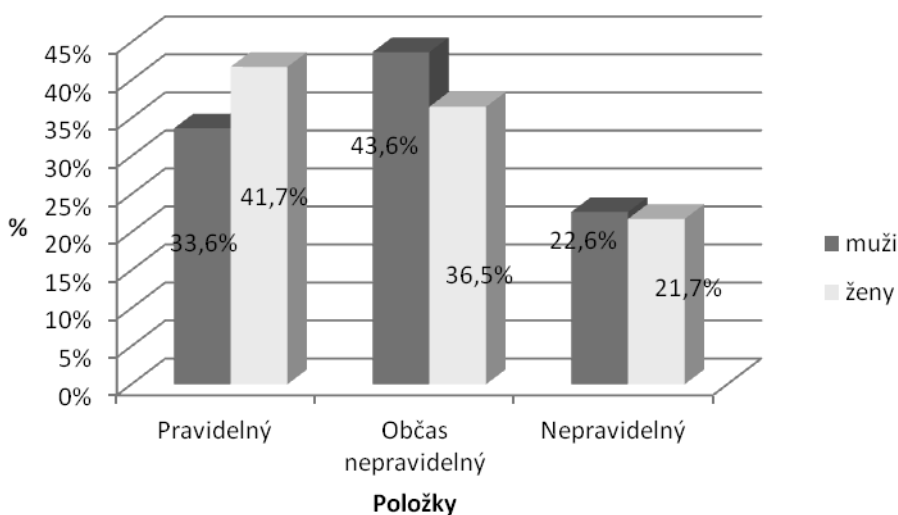
Vzhledem k povaze šetření i prezentovaných výsledků považujeme za účelné a efektivní prezentovat tyto společně s diskuzí.

V současné české společnosti je velice rozšířený názor, že v moderní době není prakticky možné dodržet pravidelný denní režim. Ten je přitom jednou z hlavních komponent správné životosprávy a zdravé duševní hygieny. Důvodů, proč má česká populace obtíže s dodržováním pravidelného denního režimu, je samozřejmě více a promítají se do toho jak často skloňované požadavky či specifika moderní doby (flexibilita, operativní time management, schopnost plnit více úkolů či rolí najednou, obtíže při finančním zajištění sebe či rodiny, workoholismus nebo jiné závislosti atp.), tak samozřejmě také naše individuální odlišnosti. Dodržování pravidelného denního režimu se věnují již citovaní Jansa, Kotlík a Němec (2014), kteří sledovali změny denního režimu a životosprávy české společnosti mezi roky 2000 a 2010 na vzorku 737 učitelů středních škol.

Výsledky našeho šetření mezi učiteli středních škol (jak gymnázií, tak středních odborných škol a učilišť) bez aprobace z tělesné výchovy v oblasti dodržování pravidelného denního režimu výše uvedenému výzkumu odpovídají. Pravidelný denní režim vykazuje totiž pouze třetina mužů a cca 42 % žen. Výsledky jsou přehledně zobrazeny v grafu č. 1. Naopak pozitivní je skutečnost, že středoškolských učitelů, kteří mají vysloveně nepravidelný denní režim, je pouze 22,6 % (muži), resp. 21,7 % (ženy). Jansa, Kotlík a Němec (2014) uvádějí, že v roce 2010 má nepravidelný denní režim 31,6 % mužů, resp. 31,2 % žen.

Změnu tak zaznamenáváme především v oblasti občasně porušování pravidelného denního režimu, kdy se to mezi učiteli středních škol v roce 2017 týká celkem 43,6 % dotázaných mužů a 36,5 % jejich kolegyň.

Graf 1: Denní režim v posledním půl roce podle pohlaví (muži N = 309; ženy N = 400)



$$\chi^2 = 5,22062, df = 1, p = 0,05$$

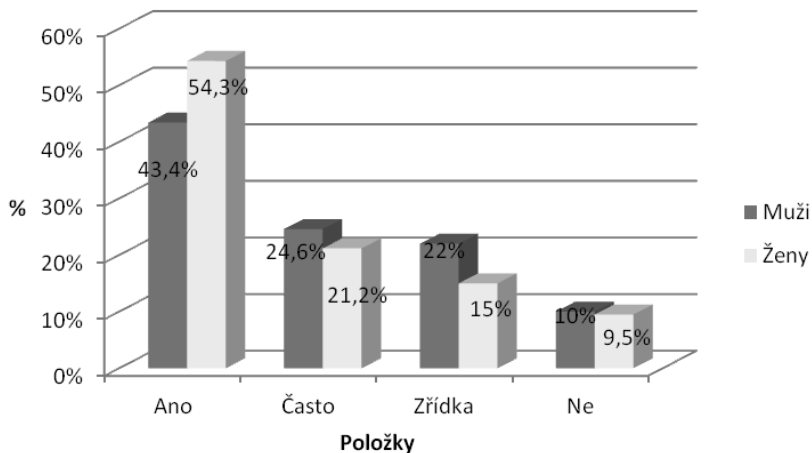
Vzhledem k tomu, že muži i ženy vyučující na středních školách jiné předměty než tělesnou výchovu (učitelé s aprobací z tělesná výchova jsou vzhledem k významu sportu a pohybových aktivit pro zdraví člověka předmětem samostatného šetření) vykazují prakticky ve shodném podílu nepravidelný denní režim, rozdíl mezi učiteli a učitelkami na středních školách tak nalézáme především v častějším porušování pravidelného denního režimu ze strany mužů. Tento rozdíl je statisticky významný na hladině $p = 0,05$. Lze konstatovat, že jak ženy, tak muži se snaží dodržovat pravidelný denní režim, mužům se to však daří méně. Učitelská profese by přitom měla nahrávat snazšímu dodržování pravidelného denního režimu, a to především z důvodu pravidelného pracovního rozvrhu, který je až na výjimky stálý vždy po dobu nejméně jednoho školního roku. Svou roli by však měla sehrát i vyšší uvědomělost (oproti majoritní populaci) učitelů, kteří ovlivňují a formují mladou generaci nejen z hlediska odbornosti ve svých předmětech, ale především jako lidé svým každodenním vystupováním a svými názory.

Pokud porovnáme námi získané výsledky s dřívějším šetřením zaměřeným na učitele bez aprobace z tělesné výchovy (Jansa & Kotlík, 2014), pak zjistíme, že došlo k posunu k horšímu (v roce 2010 vykazovalo pravidelný denní režim 48,1 % dotázaných mužů a 46,3 % žen, nepravidelný denní režim pak 16,7 % dotázaných mužů a 22,2 % žen – srov. s grafem 1). Můžeme konstatovat, že i přes široce medializovanou záležitost a nesporný zdravotní význam se dodržování pravidelného denního režimu u našich souborů nezlepšuje, a to zejména u mužů.

S pravidelným denním režimem je také těsně spjato, jako jeho důležitá součást, pravidelné stravování. Výsledky v této oblasti mezi učiteli na středních školách bez aprobace z tělesné výchovy ilustruje graf 2.

Na rozdíl od výsledků celkového denního režimu, což zahrnuje kromě stravování také mnoho dalších komponent, lze z grafu č. 2 vidět, že učitelé středních škol se většinou stravují pravidelně, tedy že mají denně 3 hlavní jídla – snídaní, oběd a večeři. Bylo by vhodné také zjistit, zda dotázaní dodržují stejné časy těchto (i jiných) jídel jako i jejich obvyklé složení. Je pravděpodobné, že právě v této oblasti by bylo možno najít významné interindividuální odchylky.

Graf 2: Stravujete se pravidelně?



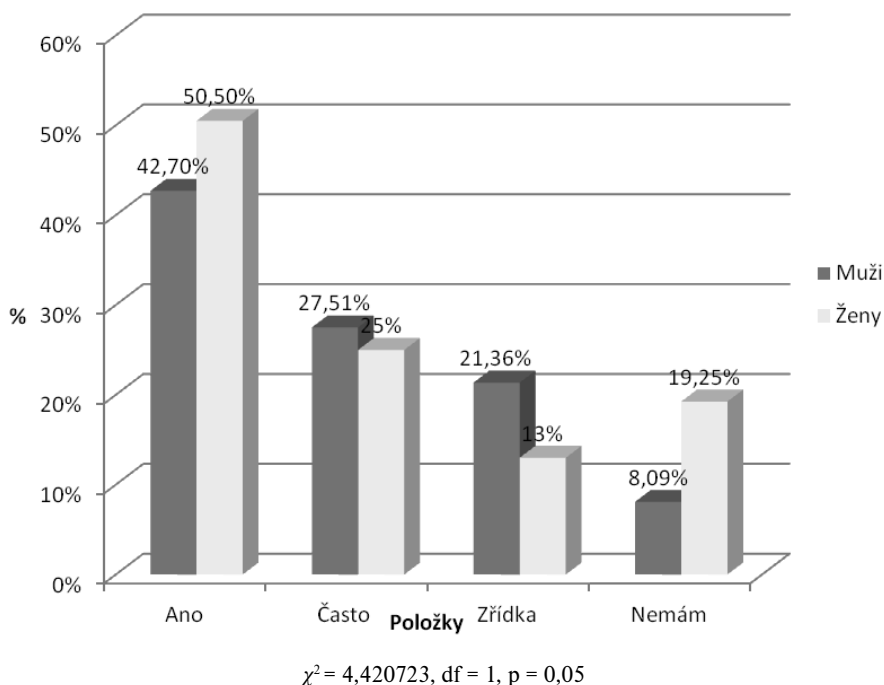
$$\chi^2 = 6,928638, df = 1, p = 0,01$$

Výsledky ohledně pravidelného stravování učitelů středních škol bez aprobace z tělesné výchovy jsou na první pohled jednoznačně pozitivnější, než tomu bylo u celkového denního režimu. Na druhou stranu však lze oproti minulým šetřením (Jansa & Kotlík, 2014) spatřovat pokles v pozitivních kategoriích (odpovědi „ano“ a „často“), a to především v kategorii mužů (v kategorii „ano“ o cca 20 % oproti roku 2010!). Většina středních škol zajišťuje možnost stravování (stanoveno dle zákona), z našich výsledků je ale zřejmé, že jen zhruba polovina dotázaných se stravuje pravidelně, což nepovažujeme za pozitivní trend.

Celkově lze konstatovat, že učitelky na středních školách se stravují pravidelněji než jejich mužské protějšky, v celkovém pohledu jde o statisticky významný rozdíl na hladině $p = 0,01$.

Další nezastupitelnou složkou denního režimu a životosprávy (jako i psychohygieny, tělesného zdraví atd.) je pravidelný a dostatečný spánek. Výsledky z této oblasti jsou uvedeny v grafu 3. Na otázku, zda mají pravidelný spánek, odpovědělo kladně 42,7 % mužů a 50,5 % žen. Za spíše kladnou však lze považovat také odpověď „často“, kdy se přidává zhruba čtvrtina celkového množství dotázaných učitelů i učitelek na středních školách. Nepravidelný či spíše nepravidelný spánek pak vykazuje zhruba 30 % mužů i žen. Rozdíly lze nalézt především v kategoriích odpovědi „ano“ a „zřídka“ s prokázanou významností $p = 0,05$.

Naše šetření se nezaměřovalo na poměr doby spánku během pracovního týdne a víkendu, na časovou dispozici spánku, na délku spánku atp. Jednak jsou výše uvedené charakteristiky silně individuální a nelze je souborně hodnotit, jednak by to již výrazně přesahovalo hranice a možnosti této práce. I přes to však lze konstatovat, že spánek spíše přispívá k pravidelnosti denního režimu učitelů na středních školách.

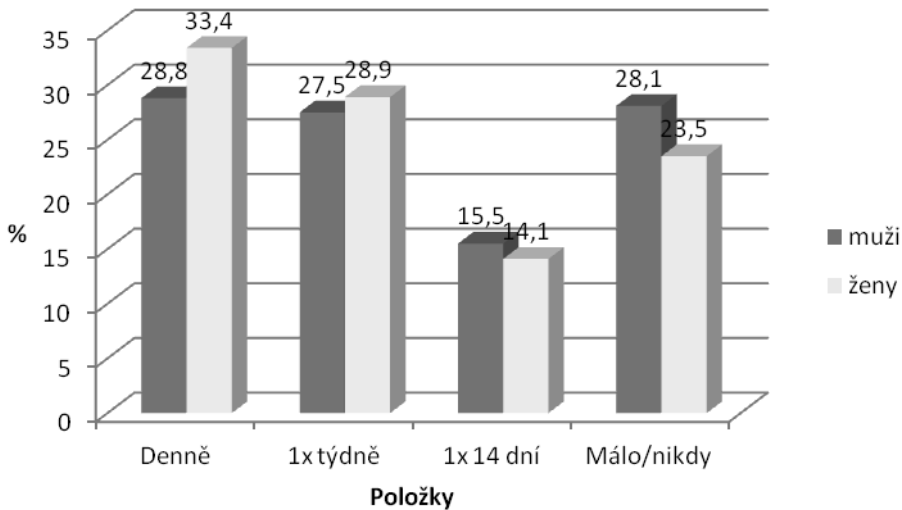
Graf 3: Máte pravidelný spánek?

Velice důležitou položkou, která ovlivňuje fyzické i duševní zdraví jedince, promítá se i do životosprávy a v negativních případech může být součástí denního režimu, je stres a vystavování jedince stresovým situacím. Tomuto tématu se věnuje graf 4.

Odolnost vůči stresu je silně individuální stejně jako vnímání stresu a vyhodnocování situací jako stresogenních. Stresem, odolností vůči němu jako i odezvou organismu na stres se podrobně zabývá např. Hošek (2001).

I přes zmíněné individuální vnímání stresu je jeho vliv na člověka nesporný a časté vystavování člověka stresovým situacím jedince poškozuje. Z tohoto úhlu pohledu lze hodnotit dosažené výsledky jako velice negativní. Celkem 28,8 % dotázaných učitelů a 33,4 % učitelek na středních školách odpovědělo, že jsou stresovým situacím vystaveni prakticky každý den, dalších 27,5 %, resp. 28,9 % pak nejméně jednou týdně.

Z obecného hlediska ale získané výsledky nemusíme vnímat tak negativně, jak bylo naznačeno v předchozím odstavci, cca 40 % učitelů na středních školách je stresu plynoucímu z práce a pracovních povinností vystaveno pouze jednou za 2 týdny nebo vůbec, což považujeme spíše za pozitivní.

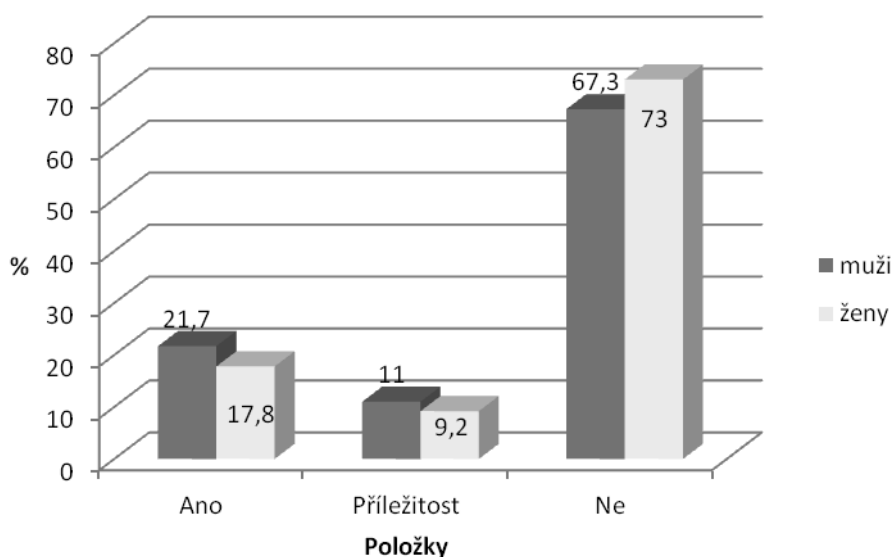
Graf 4: Vnímání stresu ve školním prostředí

$$\chi^2 = 6,856718, df = 1, p = 0,01$$

Rozdíly ve vnímání stresu muži a ženami vyučujícími na středních školách vypadají na první pohled spíše subtilně, jsou však statisticky významné. Pokud vezmeme v úvahu, že se stresující pracovní událost či proces přihodí jedenkrát za 2 týdny, lze to vnímat jako málo až nepatrně stresující. Naproti tomu stres přicházející každý týden je zcela rozhodně negativní stav a lze jej posuzovat jako častý. V tom případě lze konstatovat, že častým stresem plynoucím z práce a pracovního zatížení trpí cca 56,3 % dotázaných učitelů a 62,3 % učitelek na středních školách. Zde je tedy rozdíl již patrný – dotázané ženy jsou k pracovnímu stresu náchylnější a negativní pracovní situace či procesy prožívají silněji než jejich mužské protějšky. Na druhou stranu je však nutno zmínit, že jsme se nezabývali indexem feminizace jednotlivých škol, kde se uskutečnilo výzkumné šetření. Podle dostupných údajů ze stránek Českého statistického úřadu vyučuje na středních školách cca 35 % mužů (<http://www.statistikaamy.cz/2016/03/oproti-zahranici-u-nas-uci-mene-muzu/>), v případě odborného výcviku na středních odborných učilištích je to až cca 66 % (na základních školách pak vyučuje pouze cca 14 % mužů).

Dalšími oblastmi, na které bylo zaměřeno výzkumné šetření, jsou kouření a požívání alkoholu, tedy takové faktory, které se se zdravým životním stylem prakticky neshodují. Především to platí v případě kouření, jemuž se věnuje graf 5. V případě učitelů na středních školách lze konstatovat, že rozdíly mezi muži a ženami nejsou statisticky významné.

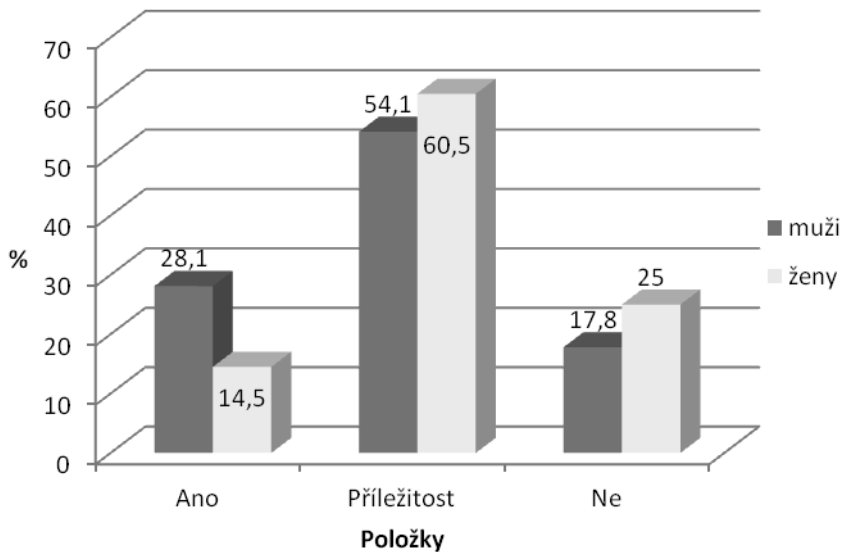
Počet kuřáků mezi učiteli bez aprobace z tělesné výchovy na středních školách v zásadě odpovídá údajům reprezentativního šetření Státního zdravotního ústavu (Sovínová, Sadílek, & Csémy, 2012), kdy podle zjištěných údajů je cca 24,2 % české populace mezi 15 a 64 lety pravidelnými kuřáky (alespoň 1 cigareta denně) a 4,9 % obyvatel jsou příležitostnými kuřáky. Mezi učiteli na středních školách je sice o něco méně pravidelných kuřáků, nicméně příležitostných je naopak více. Pokud vezmeme v úvahu, že učitel by měl být kromě jiného vzorem pro mladou generaci, je nutno hodnotit dosažené výsledky jako velice negativní.

Graf 5: Kouříte?

$$\chi^2 = 2,292023, df = 1, p = 0,13$$

Tento závěr platí, i pokud porovnáme výsledky našeho šetření s výsledky šetření Paprštejnové et al. (2011), jehož se zúčastnilo 484 učitelů (z toho bylo 227 učitelů středních škol), kdy pouze 12,3 % dotázaných učitelů kouřilo, z toho 7 % pravidelně a 5,3 % příležitostně, 15,2 % pak bylo bývalých kuřáků a 72,6 % nekuřáků.

Problematicke četnosti požívání alkoholu učiteli středních škol se dále věnujeme v grafu 6. Na první pohled se prezentované výsledky mohou jevit jako pozitivní, neboť pouze 28,1 % mužů a 14,5 % žen vyučujících na středních školách dle svého vyjádření požívá alkohol (rozdíl je statisticky významný na $p = 0,01$). Podle údajů dostupných na stránkách Nadace Adicta (<https://www.adicta.cz/cz/alkohol/alkohol/alkohol-v-cr/>) pilo v roce 2012 alkohol cca 84 % populace starší 15 let. V našem případě, pokud sečteme pravidelné a příležitostné konzumenty alkoholických nápojů, je to 82,2 % mužů vyučujících na středních školách a 75 % jejich kolegyně. Jedná se tedy o pouze nepatrně pozitivnější čísla, a to pouze u skupiny žen.

Graf 6: Požíváte alkohol?

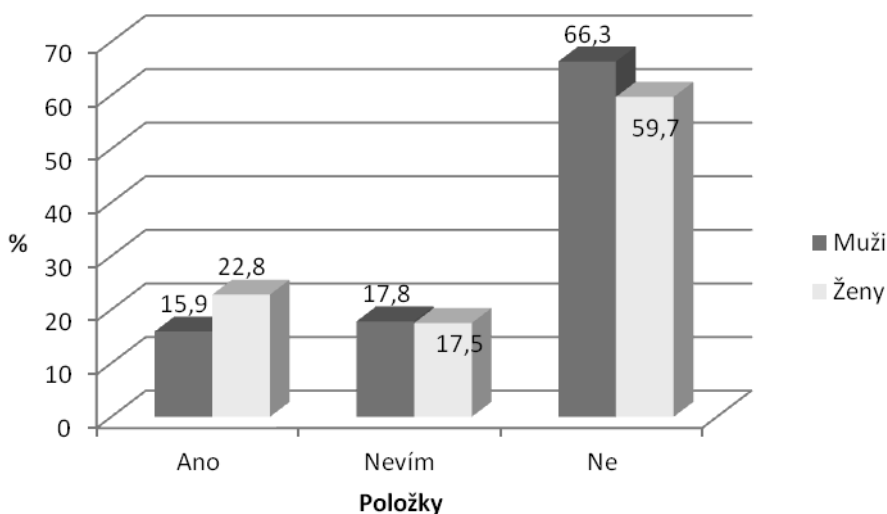
$$\chi^2 = 7,4311008, df = 1, p = 0,01$$

Dále je otázkou, kolik dotázaných pravidelných konzumentů alkoholických nápojů spadá také do skupiny, která požívá tzv. nadměrné dávky alkoholu (5 a více drinků při jedné příležitosti) alespoň jednou týdně, případně do skupiny škodlivého pití alkoholu.

Velice zajímavou skutečností je, že ti z námi dotázaných, kteří odpověděli, že jsou pravidelnými kuřáky, jsou také zpravidla těmi, kteří pravidelně požívají alkohol. Členové ostatních skupin (příležitostných či abstinujících) se mezi pravidelné konzumenty druhého z výrobků (alkohol či tabák) zařadili pouze výjimečně. Tato skutečnost samozřejmě jednak zvyšuje zdravotní rizika u skupiny pravidelných konzumentů obou škodlivých produktů a za druhé také výrazně polarizuje skupinu učitelů na středních školách z hlediska jejich přístupu k vlastní životosprávě a k obecně zdravému životnímu stylu.

Další zjišťovanou oblastí spojenou s výše uvedenými komponentami životosprávy a zdravého životního stylu je také problematika nadváhy. Vzhledem k charakteru a rozsahu výzkumného šetření nebylo možno zjišťovat nadváhu u jednotlivých učitelů lékařskými metodami, omezili jsme se na tzv. subjektivně vnímanou nadváhu.

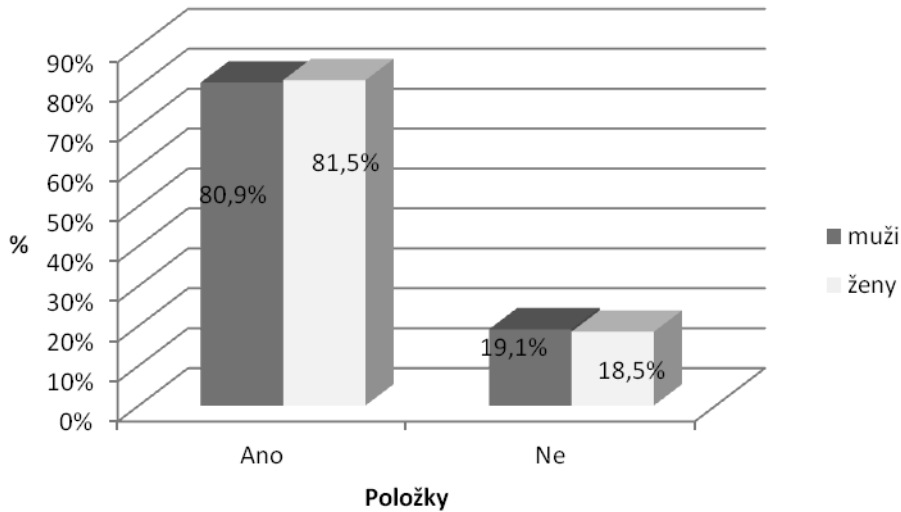
V tomto případě sice nelze přesně a objektivně tvrdit, že dotýčný nadváhou skutečně trpí, nicméně je to alespoň jakýmsi vodítkem. Dalším důvodem, proč jsme se pro zjišťování této charakteristiky rozhodli, je skutečnost, že dané téma je dosti citlivé a pokud se dospělý člověk k nadváze přizná, lze důvodně předpokládat, že ji skutečně i má (otázkou samozřejmě je, v jakém stupni a jak jej zdravotně či jinak ovlivňuje). Výsledky dotazu, zda učitelé bez aprotace z tělesné výchovy na středních školách trpí nadváhou, přehledně ilustruje graf 7.

Graf 7: Trpíte nadváhou?

$$\chi^2 = 6,676725, df = 1, p = 0,01$$

Mezi muži a ženami nacházíme poměrně velký rozdíl jak v případě kladné, tak také záporné odpovědi. Tento rozdíl lze hodnotit jako statisticky významný. Ze zjištěných výsledků se můžeme domnívat, že ženy jsou k sobě v této otázce patrně kritičtější než jejich mužské protějšky.

Podle Evropského výběrového šetření zdravotního stavu populace s lékařským vyšetřením – EHES 2014 (European Health Examination Survey), kterého se zúčastnilo téměř 4000 obyvatel České republiky mezi 25 a 64 lety se nad hranici normální hmotnosti dle hodnot BMI pohybuje 64 % populace, z toho 73 % mužů a 55 % žen (<http://www.szu.cz/ehes2014>). V tomto světle lze považovat námi dosažené výsledky za spíše pozitivní. Podle výše uvedených údajů ohledně denního režimu, stravování, spánku, stresu, kouření, požívání alkoholu a subjektivně vnímané nadváhy je vhodné také zjistit, jaký má daná profesní skupina vztah ke sportu a jiným pohybovým aktivitám (tímto se zabývá graf 8).

Graf 8: Důležitost sportu a pohybových aktivit ve Vašem životě

$$\chi^2 = 0,05688399, df = 1, p = 0,81$$

Z výše uvedeného grafu jsou zřetelné především dvě skutečnosti. Za prvé je to fakt, že muži a ženy vyučující na středních školách se ve svých postojích k pohybovým aktivitám různého druhu prakticky neliší a druhou skutečností pak je, že jejich vztah k výše uvedenému je z více než čtyř pětín případů pozitivní. Je tedy možno konstatovat, že sport a pohybové aktivity mají pevné místo v systému jejich hodnot a lze doufat, že si učitelé uvědomují jejich zdravotní důležitost (ať již z pohledu tělesné, či duševní stránky). V tomto případě nenacházíme mezi muži a ženami významný rozdíl. Otázkou samozřejmě je, jakým způsobem a jak často či pravidelně sport a pohybové aktivity sami provozují, to však již nebylo předmětem této dílčí studie.

ZÁVĚRY

Z uvedených výsledků je patrné, že učitelé na středních školách mají z hlediska námi vybraných posuzovaných charakteristik poměrně zdravý životní styl. Nicméně i přes toto souhrnné pozitivní zjištění je třeba konstatovat, že ne všechny hodnocené složky životního stylu jsou na dostačující úrovni. Týká se to především nepravidelného celkového denního režimu a vystavení stresujícím situacím, v menší míře pak spánku. Pozitivní je zjištění stran pravidelného stravování, kdy učitelé jednak mají možnost školního stravování, jednak mají pevně stanovený denní rozvrh s pauzou na oběd.

Jednoznačně negativním zjištěním je, že ti učitelé, kteří pravidelně konzumují tabákové výrobky, jsou zpravidla také těmi, kteří pravidelně pijí alkohol.

Rozdíly mezi muži a ženami nacházíme ve většině sledovaných položek, nejzřetelnější jsou v případě pracovního stresu, konzumace alkoholu a stravování. Zatímco první výše uvedená položka vychází v neprospěch žen, stravování mají ženy pravidelnější než muži, konzumaci alkoholu pak nižší.

Důležitým zjištěním je pozitivní postoj ke sportu a pohybovým aktivitám u obou sledovaných skupin učitelů na středních školách bez aprotace z tělesné výchovy. Další, spíše pozitivní skuteč-

ností, je, že učitelé na středních školách podle svého vyjádření trpí nadváhou ve výrazně menším procentuálním počtu, než je tomu běžné u dospělé české populace.

Celkově vykazují dotázané ženy v oblasti životosprávy mírně pozitivnější výsledky než muži, a to ve 4 ze 7 sledovaných oblastí, výsledky jsou v souladu s pracovní hypotézou.

Literatura

Tištěné zdroje:

- Blažková, V., & Malá, P. (2007). Odvrácená strana učitelského povolání. *Rodina a škola*, 54(1), 20–21.
- Čermáková, E., & Fialová, D. (2011). Přístup učitelů různých stupňů škol ke zdraví. *Hygiena*, 56(3), 76–86.
- Hošek, V. (2001). *Psychologie odolnosti*. Praha: Karolinum.
- Jansa, P., Jůva, V., Kocourek, J., Svozil, Z., & Kovář, K. (2014). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Jansa, P., & Kotlík, K. (2014). Živospráva učitelů tělesné výchovy v České republice. In Cepková, A., et al. *Od výskumu k praxi v športe – 2013. Zborník vedeckých prác* (s. 95–106). Bratislava: Slovenská technická univerzita.
- Jansa, P., Kotlík, K., & Němec, J. (2014). *Komparace názorů a postojů české veřejnosti k životosprávě, pohybovým aktivitám a sportu*. Praha: Karolinum.
- Lískovcová, J. (2013) *Psychohygienické aspekty učitelské profese* (Diplomová práce). Plzeň: ZČU PF.
- Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Praha: Portál.
- Papršteinová, M., Šmejkalová, J., Hodačová, L., Šušoliová, O., Čermáková, E., & Fialová, D. (2011). Přístup učitelů různých stupňů škol ke zdraví. *Hygiena*, 56(3), 76–86.
- Paulík, K., a V. Gajda. (2007). Determinanty subjektivního prožívání pracovních podmínek učitelů. In Heller, D., Mertin, V., & Sobotková, I. *Psychologické dny 2006. Prožívání sebe a měnícího se světa* (s. 1–6). Praha: Univerzita Karlova.
- Scheuch, K., Haufe, E., & Seibt, R. (2015). Teachers' Health. *Deutsches Ärzteblatt. International*, 112(20), 347–356.
- Tannert, F. (2013). *Stres a učitelská profese* (Diplomová práce). Liberec: TUL FPHP.

Elektronické zdroje:

- Greenberg, M. T., Brown, J. L., & Abenavoli, R. M. (2016). Teacher Stress and Health. *Social and Emocional Learning. An RWJF Collection*, 9(1), 1–12. Dostupné z <http://www.rwjf.org/en/library/research/2016/07/teacher>
- Kožená, L., & Kolacia, L. (2006). Zdravotní stav, životospráva a pracovní zátěž učitelů z projektu Zdravá škola. In Řehulka, E. *2. konference Škola a zdraví 21. stol.* Praha: MU PF. Dostupné z http://www.ped.muni.cz/z21/puv/sbornik_06/pdf/036.pdf.
- Sparks, S. (2017). How Teachers' Stress Affects Students: A Research Roundup. *Social and Emocional Learning. Education Week Teacher*, 6(7). Dostupné z <http://www.edweek.org/articles/2017/07/how>.
- Sovínová, H., Sadílek, P., & L. Csémy. (2012). *Vývoj prevalence kouření v dospělé populaci ČR: Názory a postoje občanů ČR k problematice kouření (období 1997–2011)*. Dostupné z <http://www.szu.cz/uploads/documents/czcp/zavislosti/koureni/zprava-kuractvi-2011.pdf>.
- <https://www.adicta.cz/cz/alkohol/alkohol/alkohol-v-cr/>
- <http://www.szu.cz/ehes2014>

Korespondující autor:

doc. PhDr. Petr Jansa, CSc.
Katedra PPD FTVS UK
José Martího 31
162 52 Praha 6 – Veveslavín
E-mail: jansa@ftvs.cuni.cz
Tel.: +420 220 142 022

Regulace předstartovních stavů v dráhové cyklistice

The regulation of pre-start conditions in track cycling

Jan Mach¹, Marie Blahutková²

¹ Masarykova Univerzita Brno – Fakulta sportovních studií

² Vysoké učení technické v Brně – Centrum sportovních aktivit

Abstrakt

V našem příspěvku jsme se zaměřili na výzkum podílu dynamiky subjektivních prožitků a stavů osobnosti před sportovním výkonem v soutěži a po něm u vrcholových sportovců v dráhové cyklistice. Pro zlepšení výkonu u jednotlivých sportovců jsme použili individuálně regulační prostředky, poté jsme zjišťovali změny předstartovního stavu a změny subjektivních prožitků a jejich podíl na aktuálním výkonu. Pro výzkum podílu dynamiky subjektivních stavů osobnosti jsme použili standardizované dotazníky SUPSO a dotazník SPARO, ze kterých jsme pro potřeby výzkumu využili pouze komponenty týkající se psychologických charakteristik osobnosti vrcholových sportovců, které mohou ovlivňovat sportovní výkon (Mikšík, 2004). Vybrané hodnoty subjektivních prožitků z dotazníku SUPSO jsme porovnali s vybranými hodnotami z dotazníku SPARO u 6 dráhových cyklistů sprinterů. Poté jsme ve spolupráci s trenéry realizovali individuálně regulační prostředky, které byly zaměřeny na zlepšení předstartovního stavu sportovců a následně jsme zjišťovali jejich subjektivní pocity po výkonu a současně i jejich umístění v soutěži. Zjistili jsme, že v některých komponentách dynamického prožívání subjektivních pocitů u dráhových cyklistů se v předstartovním stavu objevují mezi jednotlivci významné statistické rozdíly, a to zejména v oblasti psychická labilita versus stabilita a dále u psychické rozlady, která v některých případech přecházela až do deprese. Tyto subjektivní pocity negativně ovlivňovaly sportovní výkony jednotlivců. V příspěvku podrobně analyzujeme výsledky vybraného sportovce (disciplína keirin), abychom zdůraznili potřebu psychologické přípravy ve vrcholovém sportu. Z výzkumného šetření vyplynulo, že aktuální psychický stav sprintera v dráhové cyklistice, který není správně regulován, ukazuje na to, že vybraná testovaná osoba podléhá více psychickým tlakům před startem. V zóně labilita versus stabilita se potom mění také jeho účinná kapacita rozumu. Sportovec proto často při soutěži významně chybuje v taktice, což se projevuje nejen na jeho výkonu, ale i na jeho umístění v soutěži.

Abstract

In the present contribution, we focused on the research of the proportion of dynamics related to subjective experience and the states of personality before and after the sport performance in the competition with the top athletes in track cycling. To improve the performance for individual athletes, we used individual regulatory means, then we determined the changes in pre-start state and the changes in subjective experience and their proportion in current performance. To investigate the proportion of dynamics of subjective personality states, we used standardized SUPSO questionnaires and the SPARO questionnaire; for the purpose of investigation, we used only the questionnaire components related to the psychological characteristics of the top athlete's personality that may influence the sport performance (Mikšík, 2004). Selected values of subjective experience from the SUPSO questionnaire were compared with the selected values from the SPARO questionnaire in six track cycling sprinters. After that, we co-operated with the coaches to implement individually regulatory means aimed at improving the pre-start state of the athletes and, subsequently, we investigated their subjective emotions after the performance and at the same time also their placement in the competition. We found that, in some components of dynamic subjective emotions of track cyclists, there are statistically significant differences between individuals, especially in the area of psychological lability versus stability, and psychological disturbances that, in some cases, turned into depression. These subjective emotions ad-

versely affected the performance of individuals. This article analyses the results of the selected athlete (keirin discipline) in detail to highlight the need for psychological training in top sport. The research investigation revealed that the current psychological state of sprinter in track cycling, if not properly regulated, indicates that the selected testee is subjected to more psychological pressures before the start. In the zone of lability versus stability, the effective capacity of testee's brain is also changed. Therefore, the athlete is often mistaken in tactics during the competition, which is reflected not only in his performance but also in his placement in the competition.

Klíčová slova: *dráhová cyklistika, osobnost sportovce, emoce, dynamika prožívání, regulační prostředky.*

Keywords: *track cycling, athlete's personality, emotions, dynamics of experience, regulatory means.*

ÚVOD

Limitujícím faktorem úspěšnosti nejlepších závodníků světové špičky je kromě fyzických předpokladů i psychická složka výkonu. Významnou roli při podání maximálního výkonu hraje aktuální psychický stav sportovce, zejména jeho příprava na vrcholový sportovní výkon, který může být podpořen ze strany trenéra použitím vhodných regulačních technik. Psychický stav je, nejen ve sportu, vždy součástí určitých činností všech systémů organismu. Z hlediska kvality interakčního chování ve smyslu celkové aktivace organismu a mobilizace psychické pohotovosti k řešení nových situací má tento stav svůj biotický smysl a pozitivní úlohu. Svůj biotický význam může aktualizovaný psychický stav ztratit v obou krajních pólech autoregulace funkčního stavu psychiky. Jedná se o situace, kdy je aktivační složka výrazně snížena, takže jedinec není k řešení interakcí psychicky „mobilizován“, a o situace, kdy dochází k vysokému psychickému zatížení (výrazné prožívání významných situací, uvědomování si možných tragických důsledků „chybných kroků“). Oba výše uvedené stavy pak mají za následek dezintegraci psychických a psychofyzilogických procesů a vyšších psychických funkcí (Mikšík, 2004b). Na předstartovním stavu se významně podílí i emocionální složka osobnosti sportovce. Jeho myšlenky, představy a emoce mají vždy také tělesné vyjádření. Emoční prožitky jsou zpětně ovlivněny vnímáním tělesných procesů a samy opět vedou k tělesným reakcím. Vnímání ve smyslu orientace a tělesné reakce jako pohotovosti k jednání jsou celistvé procesy, které umožňují následné cílové chování sportovce před startem (Praško, 2005). Podle stimulací ze strany trenéra a vnějšího prostředí vznikají buď kladné procesy, které pozitivně ovlivňují chování sportovce, jeho reakce a myšlení, nebo negativní procesy, které u něj vyvolávají deprese a úzkosti. Všeobecně převládá názor, že když začne sportovní soutěž, somatická úzkost začne prudce klesat a kognitivní úzkost kolísá v závislosti na tom, jak se události v soutěži vyvíjejí. Proto se mnozí výzkumníci domnívají, že chyby, které při výkonu sportovce vznikaly, má na svědomí kognitivní úzkost. Cox (1998) se domnívá, že kognitivní úzkost je negativně spojená s výkonem. Jakmile se začne kognitivní úzkost zvyšovat, výkon se snižuje. Tuto problematiku popisovali ve svých výzkumech Swain a Jones (1993) a zjistili, že sportovci ke svému dobrému výkonu potřebovali jistý stupeň kognitivní úzkosti (Cox, 1998, s. 93). V obecných přístupech potom hovoříme o tzv. eustresu, který pozitivně působí na zvyšování motivace k výkonu a přispívá k pozitivnímu předstartovnímu stavu (Křivohlavý, 2001). Současná sportovní příprava ve vrcholovém sportu musí být podpořena znalostí všech procesů, které se na sportovní výkonu podílejí. K nim patří i respektování osobnosti sportovce a jeho psychiky. Každý sportovec je individualita, má vrozené schopnosti (vlohy), které se na výkonu podílejí a současně má i vlastnosti osobnosti, které mohou jeho výkon i výkonnost značně ovlivnit. Vlohy vytvářejí genetický základ individua a ten má vliv na řadu faktorů ve sportovní činnosti. Geny však nejsou

samy o sobě přímou příčinou chování, přitom mohou být spouštěčem reakcí osobnosti sportovce na vnější prostředí (Blahutková & Sližik, 2014). Tyto zákonitosti souvisí s psychikou sportovce a podílí se na jeho aktuálním psychickém stavu při sportovním výkonu. Je nutné, aby každý, kdo chce pracovat se sportovcem, respektoval vše, co s výkonem přímo nebo i nepřímou souvisí (nebo může souviset). O vítězství nebo prohře dnes rozhoduje zejména aktuální psychická pohoda sportovce a jeho schopnosti podat maximální sportovní výkon. Při sportovním výkonu je uplatňována senzomotorická aktivita, jsou angažovány emoční i volní procesy člověka a projevuje se také jeho individualita (Slepička, Hošek, & Hátlová, 2006). Vždy musíme při této činnosti respektovat řadu faktorů, které sportovní výkon i přípravu na něj limitují. Pokud budou dostatečně tyto faktory respektovány, lze dosáhnout maximálního sportovního výkonu a současně velkého uspokojení všech zúčastněných (sportovců, trenérů, rozhodčích, ale i diváků).

Podle teorie sociálního učení ovlivňují chování člověka zejména jeho zkušenosti a tento model platí i ve sportu. Jedná se o komplexní přístup k osobnosti, jehož cílem je obsáhnout celý charakter osobnosti. Existují dva předpoklady, které určují přístup osobnostních rysů k člověku. První přístup se zaměřuje na jednotlivce, který je složen z určitých klíčových charakteristik – rysů – a tvoří jeho osobnost. Druhý přístup se zaměřuje na předpoklad, že rysy každého člověka se od sebe liší právě genetickým základem osobnosti. Rysy můžeme měřit na základě tří faktorů – jejich frekvence, intenzity a rozsahu situací, ve kterých je můžeme používat. Z hlediska vědeckého přístupu při podpoře vrcholových sportovců můžeme nazírat na jednotlivé charakteristiky osobnosti sportovce z pohledu kognitivních procesů při vykonávání sportovní činnosti. Kognitivní procesy, které u sportovce probíhají jsou přiřazovány k duševním procesům myšlení, poznání a pamatování a souvisí s intelektem. Problematiku intelektových změn vlivem ontogeneze popsali Piaget a Inhelderová (1970), kteří se opírají o tvrzení, že právě vnější podněty jsou příčinou rozvoje poznání a vědění. Kognitivní procesy ovlivňují emoce, lze tedy předpokládat, že prostřednictvím prožívaných emocí můžeme posuzovat následné reakce člověka. Ve výkonnostním a vrcholovém sportu tyto prožívané emoce nastiňují aktuální psychický stav sportovce před zahájením sportovního výkonu a mohou tedy přímo ovlivnit tzv. předstartovní stav. Tohoto poznatku lze zpětně využívat právě při regulaci sportovce v soutěži. Aktuální psychický stav a emoce prožívané před zahájením soutěžní činnosti jsou velmi důležité pro podání budoucího maximálního výkonu.

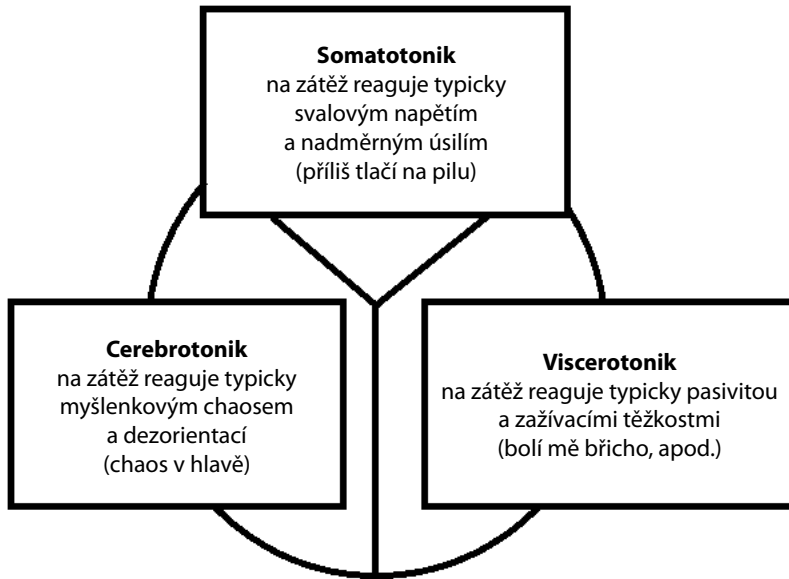
Předstartovní stav je aktuální psychický stav, který se vždy a zákonitě dostavuje před sportovním výkonem. Je často ovlivněn emocemi a také motivací k podání maximálního výkonu. Jeho délka trvání je individuální, u někoho velmi krátká, jiný sportovec může tento stav prožívat i několik dnů před začátkem soutěže. Emoce, kterou sportovec prožívá, je spojována s prožíváním takových stavů, jako jsou radost, smutek, hněv, závist, strach atd. Můžeme ji připodobnit a ztotožnit s citem. Emoci z psychologického hlediska nemůžeme přesně vymezit či definovat. Emoce můžeme také spojit s fyziologickou složkou, kdy dochází například k ovlivňování motoriky a tepové frekvence (Nakonečný, 2012). Dle řady fyziologických měření můžeme poukázat na přítomnost těchto emocí například při měření krevního tlaku nebo srdeční frekvence, kdy vzrůstající hodnoty korelují s nástupem afektů. Svalové napětí, jako indikátor úzkosti, tremor při prožívání strachu a stresu, výška hlasu, pohyby očí při nejistotě, nervozitě (Kučera, 2013). Obecně můžeme emocionalitu dělit na emoce pozitivní a negativní. Dle teorie „rozšiřování a budování“ autorky B. L. Fredrickson (Slezáčková, 2012) je výsledkem zjištění, že prožívání pozitivních emocí zlepšuje psychickou a fyzickou zdatnost. Vliv kladných prožitků na psychickou pohodu může přetrvávat i dlouho poté, co kladná emoce skončila (Fredrickson, 2009). Na druhou stranu negativní emoce, jako jsou úzkost, strach, napětí atd., negativně ovlivňují fyziologickou a psychologickou složku člověka. Míru zvládnutí či nezvládnutí negativních emocí nám určuje frustrační tolerance – míra odolnosti vůči frustraci. Míra této frustrační tolerance je u každého člověka jiná, a proto každý z nás na podněty o stejné síle nebude reagovat shodně (Smékal, 2007). Všechny tyto záporné emoce ovlivňují výkonnost

jedince (Blahutková, 2009). Celkový psychický, ale i fyzický stav organismu a zejména pak stav centrálního nervového systému označujeme pojmem aktivace. Vhodnou úpravou režimu dne, týdne, střídáním činností a pravidelným odpočinkem můžeme dosáhnout maximální aktivace v nejpodstatnější okamžik (Zusková, 2010). Pokud trenér dokáže rozpoznat emoce sportovců a zná jejich orientaci buď na pozitivní emoce, nebo na negativní prožívání, může velmi dobře ovlivnit a korigovat předstartovní stavy sportovců k tomu, aby podali maximální sportovní výkon v soutěži (Tod et. al., 2010).

Dle Vaňka et al. (1989) můžeme předstartovní stavy rozdělit do tří skupin:

- Stav nadměrné aktivace (startovní horečka) – jedná se o stav emočně negativní. Fyzickým projevem je například zvýšená srdeční frekvence, pocení, zrychlený dech, svalový třes a celkově špatná koordinace jemných pohybů. Tento stav u cyklistických sprinterů dráhařů může znamenat předčasný „nástup“ (tedy brzké zahájení maximálního výkonu, což znamená neúspěch).
- Nepřiměřeně nízká aktivace (apatie) – fyzickým projevem může být ochabnutí svalového tonusu. Tento stav může vyvolat úzkostnost, projevem pak může být malátnost, zvracení apod. (dráhový cyklista zareaguje na zahájení sprintu soupeře příliš pozdě, a tudíž nedosáhne očekávaného výkonu).
- Stav optimální zvýšené aktivace (bojová pohotovost) – vysoká pohotovost k reakci. Sportovec je připraven podat maximální výkon. Má optimální reakce a je schopen okamžitě reagovat na všechny změny v soutěži. Většinou podává maximální sportovní výkon.

Prostřednictvím emocionálních prožitků při sportovním výkonu lze sledovat určité zákonitosti v chování sportovce a na základě zkušenosti z tréninku i z modelovaných soutěžních situací lze rozpoznávat i předvídat další reakce sportovce. V těchto situacích se projevuje také implicitní paměť, která působí na zlepšování sportovce v některých percepčních, motorických nebo kognitivních úkolech, přičemž nemáme vědomou vzpomínku na to, co ke zlepšení vedlo (Atkinson et al., 2003). Emoce, které prožíváme, jsou hodnocením aktuální situace (Kassin, 2007). V případě, že naše chování vyvolává rozpory s našimi pocity a přesvědčením, můžeme se dostat do stavu disonantní kognice (dělám něco jiného, než chci) a to může opět vyvolávat negativní emoce. Tyto procesy nepřispívají k maximálnímu sportovnímu výkonu a negativně ovlivňují i psychický stav sportovce. Proto je velmi důležité tyto procesy respektovat a pomocí regulačních prostředků navodit optimální předstartovní stav sportovce před sportovním výkonem. Prostřednictvím přístupů zaměřených na změnu chování, učení a myšlení lze vytvořit u člověka tzv. kognitivně-behaviorální techniku zvládání, která nám pomáhá v pochopení světa i sebe samotných. Právě vlivem těchto přístupů lze přivést člověka k jeho aktivnímu přístupu k vrcholovému výkonu ve sportu. Podmínkou rozvoje těchto dovedností (včetně intelektových) je stimulace z vnějšího prostředí. Musí to být taková stimulace, která vytváří elementární dovednosti, a ty se usazují a zobecňují ve schopnostech, které umožňují další zdokonalování dovedností (Smékal, 2007). Zobecnění charakteristického stylu prožívání jednotlivcem označujeme jako osobní styl. Jím jsou vyjádřena zobecnění charakteristického schématu prožívání a chování, v němž se uskutečňují abstrakce ze specifických vjemů a reakcí. Tyto zkušenosti jsou dosti odolné změnám a mají vliv na sportovní výkon. Osobní styl sportovce musí vždy respektovat trenér, který vychází z dynamiky jeho prožívání a je schopen jej využít při regulaci předstartovního stavu. Měl by použít takové techniky, které sportovci umožní co nejlépe zvládnout předstartovní stav, aby mohl podat očekávaný výkon. V intencích kognitivní teorie lze potom dle Coxe (1998) osobnost charakterizovat jako relativně stálou organizaci stylů (kognitivních, emočních, interpersonálních) manifestovaných ve způsobech prožívání a chování a ve výsledcích jednání (obr. 1). Pokud je sportovec dobře trénovaný, je ve sportovní přípravě dostatečný prostor věnován i soutěžnímu zatížení (modelovanému tréninkem) a potom je schopen zvládat optimálně předstartovní stav i soutěž a je optimálně připraven pro sportování. Nelze jej potom ani do jedné z uvedených kategorií zařadit.



Obř. 1 Typologie osobnosti podle výkonu. Zdroj: Cox, 1998

Tréninkem můžeme dosáhnout toho, že se sportovec adaptuje na různé situace a vlivy, které mohou narušovat ustálený stav organismu. Musíme si uvědomit fakt, že trénink je fyzicky velmi vyčerpávající, ale oproti maximálnímu sportovnímu nasazení v soutěži se v něm méně projevuje psychická náročnost. Při soutěži je sportovec vystaven velkému psychickému tlaku, většinou se jedná o stresovou situaci, která přináší řadu proměnlivých reakcí. V případě, že chce sportovec uspět na nejvyšší úrovni, musí dokázat na všechny tyto vznikající situace adekvátně reagovat. Jestliže sportovec není na podání svého maximálního výkonu dobře připraven, budou jeho reakce neúčelné a výkon se bude zhoršovat. Hovoříme o tzv. psychickém selhání sportovce (Slepička, 1988). V dráhové cyklistice je aktuální psychický stav sportovce základním ukazatelem aktuálního sportovního výkonu a značně se podílí i na výkonnosti dráhových cyklistů.

Regulační prostředky patří k technikám, kterými působí trenér na regulaci předstartovního stavu nebo psychologického selhání (Pacholík & Blahutková, 2014). Při regulaci sportovce vždy musíme respektovat oblasti působení (Vaněk et al., 1998), jako jsou vnější vlivy, vnitřní vlivy, technické faktory, fyziologické parametry, pedagogický proces a jeho působení, zejména však individualitu osobnosti sportovce. Využíváme tzv. prostředky regulace, kdy se snažíme sportovcům přizpůsobit co nejvíce podmínky soutěže – zejména vnější regulaci (modelování prostředí, v němž bude soutěž probíhat), dále modelování zátěže (přizpůsobení podmínek závodu, včetně taktiky soupeře). V tréninku lze využívat i techniky stupňování zátěží (tzv. cyklický trénink) nebo obměňování zátěží, relaxaci, regulaci aktivace (předcházení přetrénovanosti nebo nadměrné motivaci), individualizaci (individuální potřeby jednotlivce).

Psychologické regulační techniky jsou velmi specifické a lze využívat prostředky:

- biologické – např. spánek, výživa, psychofarmaka;
- fyziologické – např. vhodné rozcvičení, dechová cvičení, kompenzační cvičení, aromaterapie, masáže apod.;
- psychologické – např. slovní působení, náhradní činnosti, regulace snížením požadavků, magické prostředky (maskot, talisman nebo sportovní rituály), mentální trénink (vizualizace, imaginace), relaxace – např. Relaxačně-aktivační metodu (RAM) dle Machače (1993), autogenní trénink, psychoregulační trénink, hypnózu, EEF Biofeedback, pozitivní přístupy apod.

Regulaci aktuálního psychického stavu může používat sportovec v rámci vlastního působení, tzv. autoregulace, nebo díky vnějšímu působení, tzv. heteroregulace. Regulační prostředky slouží ke zvyšování odolnosti sportovce.

Regulace předstartovního stavu v dráhové cyklistice probíhá před startem již při příchodu sportovců na dráhu a dále při rozcvičení sportovců mimo areál dráhy. Po dobu závodního dne se sportovec nachází na závodním stadionu, kde má každý tým vyhrazený svůj prostor i se svým zázemím. Z regulačních technik předstartovního stavu je převážně používána muzikoterapie, dýchací techniky, aktivační masáže a další techniky, které se dají vyžívat v uzavřeném prostoru. Aktuální psychický stav před vrcholovým výkonem vždy výkon v dráhové cyklistice zásadně ovlivňuje a lze jej pomocí regulačních technik vyladit na maximální soutěžní výkon. V našem přístupu jsme se zaměřili především na využití fyziologických prostředků (zejména techniky dýchání a aktivace svalové) a z psychologických regulačních prostředků jsme dle individuálních potřeb jednotlivých sportovců nejvíce používali mentální trénink, a to hlavně imaginaci, pozitivní přístupy a relaxačně aktivační metodu RAM (Machač, 1993).

Cílem naší práce bylo zkoumat a popsat vliv vybraných regulačních prostředků na změny v psychickém prožívání u vybraného vrcholového sportovce v dráhové cyklistice a popsat podíl těchto intervenčních proměnných na jeho výkonu.

METODIKA

Psychologické přístupy jsme realizovali formou dotazníkového šetření, které bylo součástí projektu spolupráce FSPS MU a Českého svazu cyklistiky (ČSC), dále prostřednictvím tréninku regulačních technik u vybraných sportovců a hodnocením zpětných vazeb trenérů a sportovců. Výsledky výzkumného šetření jsme porovnali s výkony sportovců (umístění v soutěžích na mezinárodní úrovni a v rámci ČR) a dále jsme stanovili individuální psychologickou přípravu pro vybrané sportovce. Výzkumu se zúčastnilo celkem 6 dráhových cyklistů, reprezentantů ČR, ve věku 19–26 let. Moderní dráhová cyklistika obsahuje kromě sprintů i disciplínu keirin (www.uci.ch), ve které zaznamenávají naši dráhoví cyklisté mnohé úspěchy, např. v roce 2016 jsme získali titul mistra Evropy. Proto jsme do našeho výzkumného šetření zařadili také tyto sportovce (celkem byli v souboru 3, z toho dva se zúčastňovali jak sprintu, tak i keirinu, pouze jeden se soustředil jenom na keirin). Výzkumné šetření probíhalo v průběhu jedné soutěžní etapy v letech 2015–2016. Celkem se uskutečnil výzkum šestkrát. V tomto období jsme prováděli pravidelně psychologické intervence, sezení se sportovním psychologem a současně jsme aplikovali psychodiagnostické metody při každé významné soutěži – mistrovství světa, mistrovství Evropy a světové poháry v roce 2016. Měření psychodiagnostickými metodami probíhalo vždy těsně před soutěží (dle povahy testu a jeho časových dispozic, nejpozději však 5 minut před vlastním nástupem závodníka na start) a po jejím ukončení (nejdéle do 15 minut po ukončení poslední jízdy). Regulační techniky jsme začali aplikovat po úvodním měření v rámci individuálních přístupů k jednotlivým sportovcům. Pomocí kvalitativního výzkumu jsme hledali asociační vztahy mezi vybranými determinantami osobnosti (temperament, psychická pohoda, aktivnost, impulzivnost, psychický nepokoj, deprese a úzkostná očekávání, sklíčenost, pozornost a psychické prožívání) a pomocí deskriptivní statistiky jsme porovnávali významnost faktorů pro psychickou odezvu v rámci strukturovaného přístupu. Pro zdůraznění psychologické intervence v rámci regulačních prostředků jsme k publikaci našeho výzkumného šetření vybrali dráhového cyklistu, který dosáhl významných evropských i světových výkonů. Na počátku výzkumu jsme pomocí osobnostní ankety realizované formou narativního rozhovoru zjišťovali jeho věk, rodinný stav a délku aktivní závodní kariéry. Veškeré podklady pro výzkumné šetření shromážděvala stejná osoba se stejnými instrukcemi tak, aby byla zabezpečena

validita dat. Použili jsme standardizovaný dotazník SUPSO a standardizovaný dotazník SPARO. Pro vyhodnocení výsledků jsme popsali výsledky standardizovaného dotazníku SUPSO, který slouží k postihování a hodnocení dynamiky subjektivních prožitků a stavů osobnosti (Mikšík, 2004b). Vzájemná interakce popisovaného subjektu s jeho vnějším i vnitřním životním prostředím se odráží na jeho psychickém stavu, který lze postihovat podle proporcionálního zastoupení jednotlivých komponent v jeho celkové, integrované struktuře. Zjišťované komponenty psychického stavu jsou:

- P = psychická pohoda (pocit spokojenosti, příjemného naladění a příjemného psychického nažhavení, které je často provázáno prožitky euforie a sebedůvěry);
- A = aktivnost, činorodost (pocity síly a energie, které jsou spojené s prahnutím po akci);
- O = impulzivnost, odreačování se (neřízené, spontánní uvolňování energetického napětí a psychických tenzí);
- N = psychický nepokoj, rozlada (prožívání psychického napětí, kdy není možné najít ventily pro jeho uvolnění);
- D = psychická deprese, pocit vyčerpání (komplex pocitů a stavů, jejichž hlavní znaky představují tendence k pasivitě a apatii);
- U = úzkostné očekávání, obavy (komplex pocitů nejistoty, prožitků psychického napětí, úzkostných nálad, obav z možných důsledků budoucího apod.);
- S = sklíčenost (jedná se o prožitky, které lze vyjádřit adjektivy smutný, osamělý, přecitlivělý, nešťastný).

Výsledky získané prostřednictvím testu SUPSO lze graficky vyjádřit a interpretovat v terčovém grafu. Ten jsme použili pro interpretaci získaných dat u vybraného reprezentanta v dráhové cyklistice. Jedná se o muže, 25 let, vrcholového sportovce. Je svobodný, dráhové cyklistice se věnuje od 14 let, předtím soutěžil v atletice ve sprinterských disciplínách (od mladšího školního věku), je tedy zkušeným sportovcem. Pro regulaci psychického stavu před zahájením spolupráce se sportovním psychologem využíval pouze slovní působení formou rozhovoru s trenérem nebo se více soustředil před startem sám na sebe. Nepoužíval žádné fyziologické ani psychologické regulační prostředky. Pro regulaci aktuálního psychického stavu, hlavně předstartovního stavu, jsme začali využívat zejména techniky fyziologické, tedy dýchání – aktivaci krátkým dechem při apatii – jednalo se o aktuálně sníženou aktivaci před startem – nebo hluboké břišní dýchání při nadměrné aktivaci před startem (startovní horečce). Tyto techniky jsme aplikovali zpočátku v rámci modelovaného tréninku a v laboratoři sportovního psychologa, kde jsme kontrolovali schopnosti práce s dechem a aktivaci pomocí přístroje EEG Biofeedback a dále jsme používali techniku imaginace (opět s přístrojovou kontrolou).

Na počátku spolupráce dráhový cyklista vykazoval v oblasti dynamiky subjektivních stavů prožívání velmi nízké hodnoty zejména v oblasti psychické pohody a vysoké hodnoty v oblasti úzkostného očekávání a sklíčenosti. V rámci spolupráce se sportovním psychologem očekával zlepšení zejména v oblasti psychické odolnosti osobnosti v soutěži i v běžném životě. Jeho negativní přístupy ve všech sférách kvality života se totiž objevovaly i při kontaktu s přáteli, s rodinou nebo i ve společenském životě.

VÝSLEDKY

Z hlediska obecné osobnostní charakteristiky výsledky ukazují, že vybraný dráhový cyklista patří v typologii SPARA (Mikšík, 2004a) k typu B1, který pojímáme jako vzrušivý, spontánní typ. Základem je spojení vysoké emocionální nabuditelnosti (EM+) se spontánní situační reagecí (RE+). Ve vazbě na kognitivní variabilnost (KO+) se prosazuje jako typ hybný, nevázaný, exhibi-

tovaný, vysoce kontaktní, který se vyžívá v dynamických podmínkách a tam, kde nejsou, je sám stimuluje. Z tohoto hlediska je opakovaný výkon ve sprintu v cyklistice dobře zvolen jako sportovní disciplína pro dobrou výkonnost u tohoto typu osobnosti. Dále je možné identifikovat některé charakteristiky specifické pro danou skupinu dráhových cyklistů. Pro emocionální osobnosti je typická psychická labilita (LS-) signalizující citlivost a emocionalitu na okolní prostředí. Patrná je i vyšší hladina vyhledávání vnitřního vzrušení a intenzivních prožitků (IP+). Lze vysledovat také jistou míru sociální nevázanosti a tendenci volit riskantní varianty (TN+), a to navzdory nízké pravděpodobnosti úspěchu takového počínání (tendence spoléhat na náhodu). Tento komplex charakteristik do jisté míry zabraňuje řešit vybranému sportovci nečekané situace na základě logické úvahy a rozumového zvážení všech okolností (UR-). V důsledku těchto hodnot vykazuje určitou lehkomyšlnost a nižší svázanost se sociálními normami s typickým emocionálně impulzivním chováním. Pokud trenér bude tyto charakteristiky osobnosti dostatečně respektovat, lze sportovce prostřednictvím vhodné regulace velmi dobře připravit na opakovaný vrcholný sportovní výkon.

Níže uvádíme vztah sportovce k ostatním sprinterům v dráhové cyklistice (vycházíme ze souboru měření FSpS MU, kde bylo v průběhu výzkumných šetření zaznamenáno celkem 21 výsledků) v námi vybraných komponentách z dotazníku SPARO (tab. 1). Výsledky, které nabývají hodnot od <-1 do 1> nejsou považovány za statisticky významné. Skóre, které nabývá větších hodnot je považováno za statisticky významné a poukazuje na určitou odchylku v chování, v prožívání a jednání testovaných osob vůči běžné populaci v určitých životních schématech.

Tab. 1: Srovnání vybraného sportovce ve vybraných komponentách s ostatními dráhovými cyklisty sprintery z dotazníku SPARO (výsledky dotazníkového šetření 2015–2016)

	EM	PV	LS	AS	TN	UR	KI
TO1	0,44	0,59	→-0,88	0,79	-0,55	→-0,92	→1,00

→ statisticky významné rozdíly ve srovnání se skupinou ostatních dráhových cyklistů (celkem 21), EM – emocionální vzrušivost, PV – psychická vzrušivost, LS – labilita versus stabilita, AS – aspirace, TN – tělesné napětí, UR – účinná kapacita rozumu, KI – korektivní versus impulzivní

LS (psychická labilita vs. stabilita) vyšší skóre v záporných hodnotách svědčí o nevyrovnanosti psychických stavů vyrovnávajících se s intervenujícími proměnnými, a to zejména před startem. Sportovec špatně reaguje na pokyny trenéra, spíše je nevnímá a nedokáže s informacemi, které mu trenér předává před startem, smysluplně pracovat. Z tohoto hlediska bylo nutné sportovci zařadit do sportovní přípravy modelovaný trénink, který byl zaměřen zejména na regulaci předstartovních stavů. Modelování probíhalo v rámci vnějších prostředí tak, že se sportovec připravoval na soutěžní prostředí, na časové posuny, na povrch dráhy a na prostor stadionu, kde měla soutěž probíhat. V rámci modelování vnitřního prostředí jsme se zaměřili na nácvik taktiky potencionálních soupeřů. Výběr soupeřů byl přitom vždy širší, než se jich zúčastnilo vlastní soutěže. V rámci další sportovní přípravy jsme doporučili trenérovi zařazovat do tréninku modelované situace, které musí řešit sám sportovec v rámci společného týmu, přičemž vždy některý ze zúčastněných měl za úkol použít taktiku vybraného zahraničního vrcholového sportovce (např. z nájezdu od spodní části dráhy prudce vyrazit k horní části dráhy a zkřížit dráhu ostatním soutěžícím, poté již po celou dobu až do dokončení sprintu používat maximální rychlost). Tyto tréninky se ukázaly jako velmi účinné, sportovec začal více spolupracovat a v tréninku již dokázal řešit neočekávané situace velmi rychle. Zlepšila se jeho reakce na zahájenou taktiku soupeře a také díky tomu se opět dostal mezi nejlepší evropské dráháře.

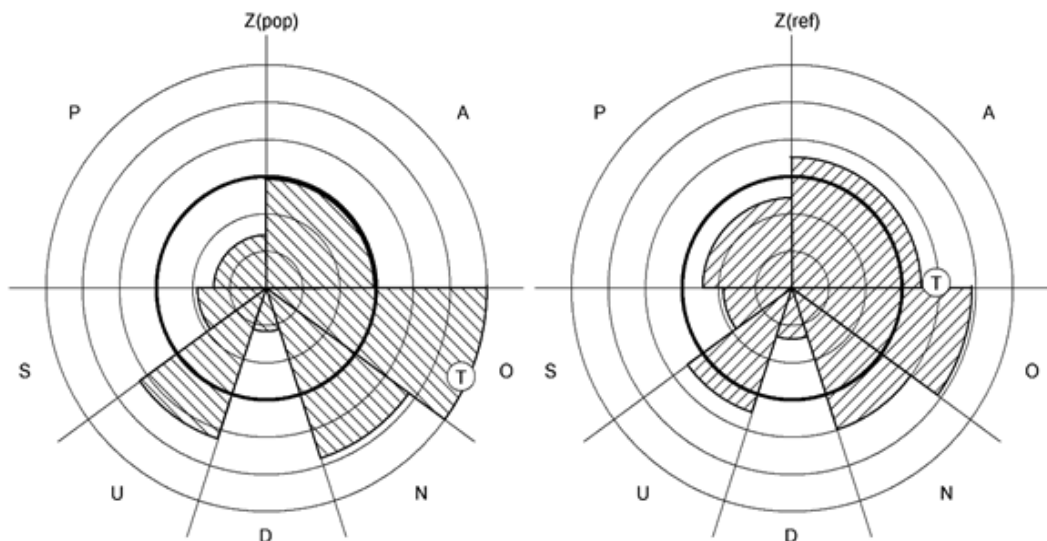
UR (účinná kapacita rozumu), kterou pojímáme nikoliv ve smyslu obecné inteligence, intelektuální kapacity či bystrosti, ale jako výraz schopnosti využívat správnou kapacitu rozumu, vykazuje sportovec velmi vysokou, přitom není závislá na pokynech zvenčí. Tento výsledek svědčí o dobrém

přístupu k vlastnímu prožívání a hodnocení stávajících situací, které vznikají při předstartovním stavu a jsou součástí sportovního výkonu. Pokud je sportovec dobře naladěný, má pozitivní emoce, vždy dokáže podat standardní výkon. Pokud však na něj působí negativní emoce, nikdy nepodá očekávaný výkon. V tomto případě bylo možné uplatnit kromě regulačních prostředků v rámci modelovaného tréninku také taktikální regulaci prostřednictvím neverbální komunikace.

Sportovec se naučil při sportovní přípravě reagovat na neverbální pokyny trenéra, a to zejména těsně před zahájením sprintu, a zlepšil tak startovní stav, jehož výsledky se ukázaly velmi pozitivně při vlastním soutěžení (opakované sprinty s postupem do finálových jízd).

KI (korektivnost a impulzivnost) – jedná se o kvalitu jejich ovládnutí, usměrňování, řízení a regulování. V dráhové cyklistice je tato vlastnost velmi potřebná pro dobrý start, pokud totiž není sportovec dostatečně koncentrován pro aktuální sportovní výkon, může jej nedostatečná korekce připravit o dobré taktické rozhodnutí pro zahájení sprinterského výkonu (zahájení útoku ve sprintu). Tuto vlastnost musí dráhový cyklista při výkonu na soutěži několikrát využít z důvodů opakovaného maximálního sportovního výkonu (i několikrát za jeden soutěžní den). V tomto případě bylo zapotřebí modelovat v tréninku různou taktiku soupeřů, na kterou musí trenér sportovce připravit pro dobrý výkon v soutěži.

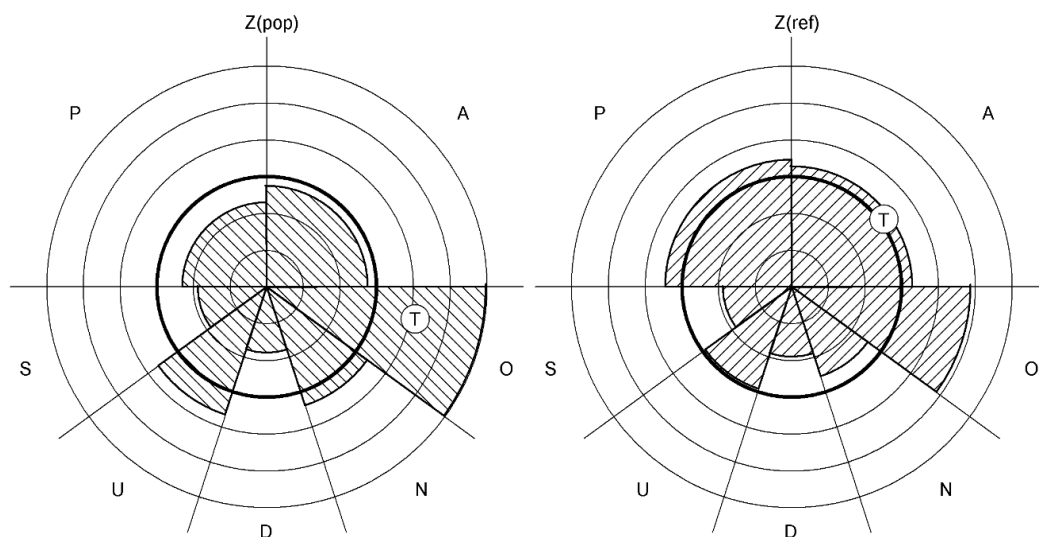
Výzkumné šetření jsme zaměřili na výzkum dynamiky subjektivních prožitků a stavů osobnosti před sportovním výkonem v soutěži a dále po sportovním výkonu. K výzkumnému šetření jsme využili testování na mezinárodní soutěži cyklistů v Německu, kde sportovec opakovaně podával v předchozí sezóně nadprůměrné výkony. Před soutěží (obr. 2) se jevil spíše v zóně komfortu a dyskomfortu v záporných hodnotách, přitom však vykazoval vysokou míru prožívání a aktivity. V oblasti psychické pohody (P) a současně deprese (D) vykazoval velmi nízké skóre, což svědčí o tom, že na soutěž nebyl speciálně připraven, neměl tak dostatečnou motivaci pro výkon. Přitom proti ostatním cyklistům (Z pop) byl před startem aktivnější (A), méně impulzivní (O) a měl menší míru nepokoje (N) a úzkostného očekávání (U). Lze tedy konstatovat, že nebyl na sportovní výkon v aktuální soutěži dostatečně koncentrován a dostatečně připraven podávat svoje maximum.



Obr. 2 Výsledky testu SUPSO před soutěží (vlevo výsledek všech cyklistů, vpravo testovaný sportovec)

Po ukončení soutěže jsme zjistili, že na aktuální psychický stav má sportovní výkon v soutěži značný vliv (obr. 3). Zvýšila se zejména psychická pohoda a snížila se úzkostnost, což znamená značnou úlevu sportovce po ukončení soutěží. Došlo však k nárůstu psychické deprese, což svědčí

o značném vyčerpání sportovce, které zahrnuje komplex pocitů a stavů, jejichž znakem je pocit vyčerpanosti a touha po ukončení činnosti (odstoupení ze soutěže). Často se u takového sportovce objevuje podrážděnost, pocit nulového výkonu, pesimismus, otrávenost a touha po odpočinku. Přitom tento sportovec dodržel ve sportovní přípravě všechny požadavky v programu stanoveném ve sportovní přípravě na závodní sezónu. Z výsledků je patrné, že chyběla psychická příprava pro doladění předstartovního stavu, který později vedl k negativnímu soutěžnímu stavu a později vyústil v prvotní psychologické selhání (sportovec nepodal očekávaný výkon, na který aspiroval).



Obr. 3 Výsledky testu SUPSO po soutěži (vlevo výsledky ostatních cyklistů, vpravo vybraný sportovec)

Ve vztahu k výkonu byl sportovec na úrovni mezinárodních vrcholných výkonů. Na tréninku dosahoval vynikajících výkonů i rekordů, v soutěži po velmi úspěšné předchozí sezóně (2013) však nikdy tyto úspěchy nezopakoval. Z medailových pozic se posunul do první desítky na mezinárodních soutěžích, nikdy však nedosáhl medailového umístění. Přitom výkonnostně se nelišil od let předchozích. Z uvedeného vyplývá, že zkoumaný sportovec potřeboval k dobrému sportovnímu výkonu regulaci předstartovního stavu. Tato regulace však musela vždy být zahájena poměrně brzy před zahájením soutěže, a to i několik hodin, jinak se sportovec vlivem negativního předstartovního stavu dostával do stavu, kdy nebyl schopen vnímat pokyny trenéra (startovní horečka nebo negativně snížená aktivace). Trenér tyto situace se sportovcem nacvičoval v průběhu modelovaných situací, později je zařazoval i do modelovaného tréninku tak, aby byl sportovec schopen v soutěžním tlaku tyto zkušenosti uplatňovat.

Popsaná intervence v rámci sportovní přípravy a spolupráce se sportovním psychologem přispěla k návratu sportovce zpět mezi medailisty na velkých soutěžích (ME, MS). Zlepšily se i jeho soutěžní časy a opět byl schopen předvádět v soutěži stejné výkony jako v tréninku.

DISKUSE

Psychologická analýza osobnostního profilu vrcholového sportovce může trenérovi pomáhat při regulaci předstartovních stavů u individuálního přístupu, který je ve sprinterských disciplínách v dráhové cyklistice základem pro úspěšnou činnost sportovce. Pokud trenér nedostatečně spolupracuje se sprinterem, není výkon v soutěži dostatečně korigován a cyklista se spoléhá sám na svůj

vlastní úsudek. V takových případech nebývají opakované výkony na dobré úrovni. Pokud není sportovec dostatečně na tyto situace připraven a současně pokud není adaptován na požadavky prostředí, mohou se projevovat nedostatky zejména v oblasti negativního emocionálního zvládnání předstartovních nebo soutěžních stavů. Jak tvrdí Jones (1991), na úrovni mnoha vrcholových sportovců se objevil pouze malý individuální rozdíl mezi úrovní schopnosti jednotlivých sportovců, hlavní rozdíly jsou právě v psychickém zvládnání soutěžního prostředí a soutěžních situací. K tomuto účelu může velmi dobře posloužit dobrá znalost psychologie sportu a psychologické charakteristiky osobnosti sportovce, současně však musí být trenérovi známá i psychická složka prožívání vrcholných sportovních výkonů. Zde spatřujeme rozdíly mezi psychologickými přístupy a respektováním psychické složky osobnosti sportovce. Z výzkumu Swaina a Jonese (1991) vyplynulo, že u zkoumaných 49 vrcholových atletů se objevila úzkostnost zejména v oblasti kognitivního prožívání ve frekvenci těsně před zahájením soutěže nejvíce (zkoumání probíhalo v období 2 dny, 1 den, 4 hodiny, 1 hodina, půl hodina před zahájením soutěže).

Předstartovní stav ve sportu vždy signalizuje úroveň aktuálního výkonu a současně i ovlivňuje soutěžní stav, případně i psychologické selhání. Toto může působit negativně na další opakované výkony při soutěžích, kde se musí dráhový cyklista několikrát za den k výkonu připravit – rozjíždky, semifinále, čtvrtfinále a finále. S předstartovním stavem souvisí i techniky, které sportovec zvládá pro dobrou pohodu před výkonem. U techniky imaginace je zapotřebí používat techniku sebeocenění. *Pojetí sebeocenění* (self-esteem) se v současné sportovní psychologii objevuje dosti často. Jedná se o ocenění sebe sama, jak se člověk sám vidí a sám posuzuje. Může se přeceňovat, ale také podceňovat. Ideálem tohoto přístupu je přiměřené sebeocenění. Toto sebeocenění je výsledkem sebereflexe – sportovec pomocí vlastního hodnocení dokáže specifikovat to, co umí dobře, a naopak to, co nezvládá podle potřeb sportovní disciplíny, trenéra nebo podle vlastních potřeb. Sebereflexe sportovce obsahuje i údaje o emocionální odezvě reflexe výsledku tohoto hodnocení. Podle Coopersmitha (1967, in Tod et al., 2010, s. 12) je sebeocenění: „*subjektivním soudem sebe samého o sobě v dimenzi zvážení vlastní hodnoty. Je to v podstatě postoj, který zaujímá člověk sám k sobě.*“ Moderní přístupy ve sportovní psychologii využívají tuto přístupovou techniku pro zlepšení obrazu o sobě samém v okamžicích, kdy má sportovec obavy z vlastního selhání. Potom je sebehodnocení kvalifikováno jako emoce s příznačným kulturním označením (Hewitt, 2002). Musíme respektovat kladné i záporné sebeocenění, někdy také souvisí s hrdostí člověka (někdo je hrdý, že se stal součástí významného uznávaného sportovního týmu, i když sedí pouze na lavičce jako náhradník). Takové sebeocenění je kulturou ovlivněný emocionální zážitek. Přitom hrdost se vztahuje k sebeúctě (self-respect) a důstojnosti. Patří více do kulturní oblasti, ve sportu ji můžeme označovat jako úctyhodný výkon při překonávání obtíží nebo snahu dělat věci, které jsou potřebné (nahradím v týmu člověka, který není právě ve formě, i když je jisté, že sportovní výkon týmu nebude kladný a můžeme prohrát). Postoje, které si sami vytváříme, jsou hodnotnější a mají trvalejší charakter, než postoje, které získáváme prostřednictvím druhých. Tato teorie se může využívat i při skupinovém vnímání postojů, zejména v kolektivních sportech. Vždy musíme respektovat tu skutečnost, že postoj člověka se mění v závislosti na jeho vlastní pravidelné účasti na sportování. Pokud se takový člověk sportování zúčastní jako jednorázové akce, pravděpodobně k žádné změně postoje nedojde. Pokud se zaměříme na postoje ve vztahu k emocionálnímu prožívání, můžeme je využívat i v případě negativních stavů. Doposud jsme využívali vždy pouze pozitivní emoce a ty jsme posilovali. Emoce nám však mohou pomoci i ve zvládnání těžkostí. Bylo prokázáno, že některé emoce mohou být vhodným doplňkem kognitivního zvládnání životních těžkostí (Křivohlavý, 2001).

Zkušenosti můžeme rozvinout prostřednictvím mentálního tréninku a spolupráce se sportovním psychologem. Jak vyplývá z výzkumného šetření Haggera a Chatzisarantise (2005), činí podíl mentálního tréninku na výkonu v soutěži ve vrcholovém sportu více než 50 %, pokud je ovšem

sportovec schopen mentální trénink zvládnout. Tyto skutečnosti lze v moderních psychologických přístupech využívat v laboratorních podmínkách i v terénu díky EEG biofeedbacku. V našich podmínkách však ani mentální trénink, ani EEG Biofeedback nebyl využíván.

Vždy bychom při psychologickém zkoumání měli mít na paměti, jak je složité měřit kognitivní úzkostnost v průběhu vykonávání sportovního výkonu, proto je pravděpodobné, že lze pouze odhadovat frekvenci a intenzitu úzkosti, kterou sportovci prožívají v průběhu vlastního sportovního výkonu.

ZÁVĚRY

Aktuální psychický stav sprintera v dráhové cyklistice se významně podílí na sportovním výkonu, a to zejména tehdy, pokud je sportovec v zóně dyskomfortu a není před startem dostatečně ze strany trenéra regulován pomocí regulačních prostředků. Emocionalitu lze ovlivňovat zejména prostřednictvím dobré regulace předstartovního stavu sportovce – jedná se o prostředky, které navozují příjemnou atmosféru a mohou ovlivnit aktuální psychický stav soutěžícího. V našem případě se jednalo o pozitivní přístupy včetně pozitivní kritiky, regulaci dýcháním a imaginací. Aktuální psychický stav u vybraného dráhového cyklisty jednoznačně negativně působil na sportovní výkon v soutěži. Sportovec opakovaně nepodařil očekávaný sportovní výkon na úrovni rekordu, přestože v tréninku vykazoval nadprůměrné výkony a očekával velmi dobrý výkon a umístění na stupních vítězů. Toto očekávání však nebylo splněno. Teprve po zahájení užší spolupráce sportovního týmu se sportovním psychologem a po důkladné analýze osobnosti sportovců jsme mohli zahájit intenzivní spolupráci a více se soustředit na cílenou psychickou přípravu v rámci regulace předstartovních stavů.

Vlivem intenzivní spolupráce vybraného dráhového cyklisty se sportovním psychologem se prokázal posun od dyskomfortu do zóny komfortu (ze záporných hodnot se posunul do kladných hodnot), míra prožívání se snížila a zůstala vysoká aktivita pro zahájení sprintu ve správný okamžik (z hlediska taktiky). Zlepšila se psychická pohoda a snížily se deprese, což svědčilo o dobré připravenosti na sportovní výkon. Zlepšila se také motivace pro sportovní výkon (ze zóny průměrné aspirace se posunul do zóny velmi dobré aspirace), před startem došlo ke zklidnění a snížilo se úzkostné očekávání (obavy ze selhání). Lze tedy konstatovat, že po výzkumném šetření a po intervenci sportovního psychologa byl již na sportovní výkon v aktuální soutěži dostatečně koncentrován a dostatečně připraven podávat svoje maximum.

Z výsledků předložené kazuistiky vyplývá, že individualita osobnosti sportovce hraje nejen v cyklistice značnou roli při sportovních soutěžích a podílí se na sportovním výkonu jednotlivce i kolektivu.

Literatura

- Atkinson, R. L., et al. (2003). *Psychologie*. Praha: Portál.
- Bakalář, R., Cihlář, J., & Černý, J. (1984). *Zlatá kniha cyklistiky*. Praha: Olympia.
- Blahutková, M., Hrnčířiková, I., Pacholík, V., Póč, V., & Smolka, O. (2009). *Pohybem proti civilizačním chorobám*. Brno: Masarykova univerzita.
- Blahutková, M., & Sližik, M. (2014). *Vybrané kapitoly z psychologie sportu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Cox, R. (1998). *Sport psychology, concepts and applications*. Boston: McGraw-Hill.
- Fredrickson, B. L. (2009). *Positivity: Top-notch research reveals the 3 to 1 ratio that will change your life*. New York: Three Rivers Press.
- Hagger, M. S., & Chatzisarantis, N. (2005). *The social psychology of exercise and sport*. Buckingham: Open University Press.
- Hewitt, J. P. (2002). The social construction of self-esteem. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.). *Handbook of positive psychology* (s. 135-147). New York: Oxford University Press.
- Kassin, S. (2007). *Psychologie*. Brno: Computer Press.

- Křivohlavý, J. (2001). *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Kučera, D. (2013). *Moderní psychologie: Hlavní obory a témata současné psychologické vědy*. Praha: Grada.
- Machač, M., & Macháčová, H. (1993). *Emoce a výkonnost*. Praha: SPN.
- Mikšík, O. (2004a). Dotazník SPARO. Manuál. Brno: Psychodiagnostika.
- Mikšík, O. (2004b). Dotazník SUPSO. Manuál. Brno: Psychodiagnostika.
- Nakonečný, M. (2012). *Emoce*. Praha: Stanislav Juhaňák – TRITON.
- Pacholík, V., & Blahutková, M. (2014). *Psychologie sportu – studijní texty*. Brno: FSpS MU.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Piaget, J., & Inhelderová, B. (1970). *Psychologie dítěte*. Praha: SPN.
- Praško, J. (2005). *Úzkostné poruchy*. Praha: Portál.
- Slepička, P. (1988). *Psychologie koučování*. Praha: Olympia.
- Slepička, P., Hošek, V., & Hátlová, B. (2006). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Slezáčková, A. (2012). *Průvodce pozitivní psychologií: Nové přístupy, aktuální poznatky, praktické aplikace*. Praha: Grada.
- Směkal, V. (2007). *Pozvání do psychologie osobnosti*. Brno: BARRISTER & PRINCIPAL.
- Tod, D., Thatcher, J., & Rahman, R. (2010). *Sport Psychology*. New York: Palgrave MacMillan.
- Vaněk, M., Hošek, V., Rychtecký, A., & Slepička, P. (1989). *Psychologie tělesné výchovy a sportu*. Praha: Olympia.
- Zusková, K. (2010). *Osobnost športovca z pohľadu vybraných oblastí psychológie a športu*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.

Internetové zdroje

<http://www.uci.ch/inside-uci/rules-and-regulations/>

Počátky a vývoj orelské organizace na Moravě do roku 1914

The beginnings and the development of the Orel organization in Moravia until 1914

Tomáš Tlustý

Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Abstrakt

Stat' pojednává o historii tělocvičného spolku Orel na Moravě v období před první světovou válkou. Počátky orelského hnutí na Moravě sahají do prvních let 20. století, kdy byly založeny první katolické tělocvičné odbory v Líšni u Brna a ve Zlíně. Orelské odbory či jednoty a jejich cvičení, kurzy či veřejná vystoupení se však začaly výrazněji rozšiřovat až po roce 1909, kdy z jednotlivých odborů v podstatě vznikla organizace mající vlastní kroj a název Orel. Do jejího čela se postavil Jan Šrámek. K dalšímu rozvoji Orela na Moravě přispěly tři jím uspořádané zemské slety, po kterých došlo k další vlně nárůstu členstva. Slibný počáteční rozvoj Orela na Moravě zastavila první světová válka.

Abstract

The presented article discusses the history of physical education association called Orel in Moravia before the WWI. The beginnings of the Orel movement are dated the beginning of the 20th century, when the first catholic physical education department in Líšeň u Brna and Zlín were founded. Orel departments or unions and their exercises, courses or public performances began to spread widely after 1909, when from separate departments were connected to an organization having its own costume and the name Orel. The leader of this organization was Jan Šrámek. To another development of Orel organization in Moravia contributed three country festivals organized by him, which lead to another increase of number of members. Nevertheless, the promising development of Orel in Moravia was stopped by WWI.

Klíčová slova: *Orel, Morava, katolická tělovýchova, odbory, funkcionáři.*

Keywords: *Orel, Moravia, catholic physical education, unions, officials.*

ÚVOD

Ve druhé polovině 19. století se rychle rozmáhalo volnomyšlenkářství a ateismus spjatý též s marxisticky zaměřeným dělnickým hnutím. Na tento vývoj nemohla nereagovat katolická církev, která se cítila ohrožena. Z tohoto důvodu vydal papež Lev XIII. dne 15. května 1891 encykliku *Rerum novarum* (O věcech nových),¹ v níž se nejvyšší představitel římskokatolické církve poprvé komplexně vyslovil k sociálně ekonomickým problémům doby.² Z papežova podnětu došlo k zakládání

¹ Vejskal, O. E. (2002). *Drobná plastika tělocvičných organizací (Díl třetí: Odznaky a medaile: Orel, DTJ, FPT, Makkabi, Německé spolky, Spartakiády ČSTV)*. Praha: Česká společnost přátel drobné plastiky, s. 8.

² *Orelský katechismus*. (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 7–8.

různých klerikálních organizací politického, obecně vzdělávacího a kulturního charakteru.³ Tak začaly vznikat např. křesťansko-sociální politické strany, ale i organizace tělovýchovné.⁴

Podobná situace nastala i v Čechách a na Moravě. Tělovýchovné organizace Sokol a Svaz DTJ (Dělnická tělocvičná jednota) se totiž chovaly k otázkám víry buď nevěšmavě (víra byla věcí každého jednotlivce, ale ne součástí života spolku – např. v Sokole)⁵ nebo přímo nepřátelsky (např. ve Svazu DTJ). Nicméně i vztah Sokola ke katolické církvi se koncem 19. století neustále zhoršoval. Především na Moravě se začaly objevovat v katolickém tisku útoky proti sokolstvu. Ty sokolové samozřejmě registrovali. Ve značné části jejich jednot pak začaly na počátku 20. století panovat silně protikatolické postoje.⁶

„...Sokol stal se organizací náboženství nepřející, náboženství nepřátelskou, protináboženskou a beznáboženskou, organizací proticírkevní a protikatolickou...“⁷

Katoličtí činitelé začali čím dál tím více volat po zakládání vlastních tělocvičných spolků, neboť Sokol v nich budil čím dál tím větší odpor.⁸ Věřící si postupně začali zakládat své vlastní spolky, odbory či kroužky. Odbory vznikaly např. při spolcích katolických tovaryšů, Všeodborovém sdružení křesťanského dělnictva,⁹ Sdružení venkovské omladiny, vzdělávacích katolických spolcích,¹⁰ sociálních katolických spolcích či tzv. svatojosefských jednotách. Zakládány byly především ve městech nebo na větších vesnicích, jejichž obyvatelstvo bylo převážně dělnické.¹¹ Tyto tělocvičné odbory, které vznikaly především na Moravě a v severovýchodních Čechách, tedy nebyly samostatnými spolky, neboť byly zakládány pouze jako součásti již existujících katolických spolků.

Dne 4. dubna 1899 byly ve Vyškově na konferenci křesťanských socialistů položeny základy vzniku nové politické strany. Moravsko-slezská křesťansko-sociální strana na Moravě pak oficiálně vznikla na I. sjezdu křesťansko-sociálním na Velehradě v září 1899. V jejím čele stanul Jan Šrámek.¹² Zde byla rovněž poprvé diskutována otázka zřízení samostatných tělocvičných odborů při katolických spolcích.¹³

³ Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948*. Prostějov: Městská knihovna v Prostějově, s. 8.

⁴ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), VI., 1921, č. 5, s. 90.

⁵ Vztah sokolů ke „klerikalismu“ byl diskutován na V. sjezdu ČOS v listopadu 1910. O důležitosti rezoluce o náboženství a klerikalismu vypovídá i to, že byl její návrh přednesen starostou ČOS Josefem Scheinerem. Návrh usnesení prohlašoval náboženské přesvědčení za soukromou věc každého jednotlivce a odsuzoval jeho zneužití pro politické cíle. Návrh rovněž ostře odmítal činnost orelského hnutí, na jehož rychlý nárůst na Moravě hleděli sokolové s obavami. Přes odpor J. Scheinera pak byl do rezoluce přijat následující dodatek: „Do jednoty sokolské nebudtež přijímáni za členy příslušníci klerikálních spolků, a ti kdo snahám klerikálním vědomě slouží.“ Kromě Orla však nebylo jasné, co je to klerikální spolek. Rovněž nikdo přesně nedefinoval, co znamená „vědomě sloužit snahám klerikálním“.

Orelské příručky Zemského osvětového sboru Orla v Čechách: Orelská myšlenka, roč. 1923, č. 1. s. 5.

⁶ Waic, M. (2013). *Tělesná výchova a sport ve službách české národní emancipace*. Praha: Karolinum, s. 83–84.

⁷ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 2, s. 3.

⁸ *Vznik a stručné dějiny Orla v Čechách 1897–1921*. (1922). Hradec Králové: Osvětový sbor Brynychovy župy, s. 3.

⁹ Všeodborové sdružení křesťanského dělnictva byla v podstatě v letech 1909–1918 mateřská organizace pozdějšího Československého Orla. Založena byla roku 1902 na Velehradě.

Orel (Ústřední list Československého Orelstva), VII., 1922, č. 5, s. 84.

¹⁰ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 2, s. 6–7.

¹¹ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 15.

¹² Jan Šrámek byl český římskokatolický kněz a politik, zakladatel a dlouholetý předseda Moravsko-slezské křesťansko-sociální strany na Moravě, po roce 1918 Československé strany lidové. V letech 1940–1945 byl předsedou londýnské exilové vlády.

Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), II., 1914, č. 3–4, s. 24.

¹³ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 247.

Počátky orelských odborů na Moravě

Právě Morava se následně stala jádrem vznikajícího orelského hnutí.¹⁴ Roku 1902 byly založeny tělocvičné odbory v Líšni u Brna¹⁵ a Zlíně.¹⁶ Líšeňský i zlínský odbor se poprvé představily místní veřejnosti v roce 1903. Zlínský odbor vystoupil dne 13. července, a to dokonce již ve vlastním kroji. Obě cvičení vzbudila velký rozruch na veřejnosti, který pak přispěl k dalšímu rozvoji obou odborů a zájmu o ně. Následovalo navíc zakládání dalších. V říjnu 1904 vzniknul při Spolku katolických tovaryšů tělocvičný odbor v Brně.¹⁷

Pro další vývoj měl zásadní význam IV. sjezd křesťansko-sociální strany na Velehradě roku 1904, který přijal směrnice k zakládání tělovýchovných odborů při katolických organizacích.¹⁸ Věřící a církevní orgány byli vyzváni, aby zakládání těchto odborů podporovali.¹⁹ Na základě této rezoluce a na výzvu Jana Šrámka byl utvořen v Brně roku 1905 přípravný výbor pro zřizování tělocvičných odborů, v němž zasedali kromě Jana Šrámka také Filip Žďárský, Václav Sedláček, K. Kron, B. Dražil, Josef Stríž, Josef Hamrle (Líšeň – náčelník) a František Svoboda (Líšeň – starost o kroje cvičenců).

Jak rezoluce sjezdu, tak i výzva Jana Šrámka vyvolaly další vlnu zakládání křesťansko-sociálních tělocvičných odborů. Členové prvních dvou (líšeňského a zlínského) společně poprvé vystoupili při veřejném cvičení v Líšni v letech 1905 a 1906.²⁰ V září 1905 jich vystoupilo 64 a 12. srpna 1906 se jich představilo 124. Dne 28. října 1905 vznikl tělocvičný odbor při Katolické jednotě ve Vyškově,²¹ který 10. července 1906 vystoupil během výletu této jednoty se svým cvičením před místní veřejností a 12. srpna se pod vedením Štěpána Klapila²² představil společně s Brněnskými na veřejném cvičení v Líšni.

¹⁴ Štumbauer, J., Tlustý, T., & Malátová, R. (2015). *Vybrané kapitoly z historie tělesné výchovy, sportu a turistiky v českých zemích do roku 1918*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, s. 86–87.

¹⁵ Křesť.-soc. odbor tělocvičný při Svatojosefské jednotě v Líšni u Brna byl založen dne 5. července 1902.

Příručka osvětové práce orelské. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 19.

V letech 1902–1904 cvičil místní odbor často mj. na akátové hrazdě, která byla pouze jednoduše (hřeby a plechem) připevněna z jedné strany k prasečímu chlívku a z druhé strany k z lesa donesenému dubovému sloupku. Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 1, s. 4.

¹⁶ Zlínský odbor je v pořadí křesťansko-sociálních tělocvičných odborů druhý nejstarší. Vzniknul při Katolické jednotě Cyrilo-Methodějské v roce 1902. K této jednotě se hlásilo i křesťansko-sociální dělnictvo zdejších továren. Řada členů jednoty, zvláště pak dorostenců, byla navíc organizována i v místním Sokole, kde však postupem času začaly silit protikřesťanské názory, které významně přispěly k odchodu spousty členů za Sokola. Cyrilo-Methodějská jednota tak postupně začala kvůli potřebám svého členstva rozšiřovat svou činnost, a to o složku tělovýchovnou a zábavnou. Cyrilo-Methodějskou jednotu ve Zlíně vedl jako předseda Ignát Nepustil, který pomáhal mládeži v budování tělocvičného odboru. Ten měl samozřejmě zpočátku problémy s nedostatkem náradí a krojů pro veřejná vystoupení. Přesto chtěl Sokolu ukázat, že si umí poradit i bez něj. Cvičení odboru probíhalo třikrát týdně, a to v sále hostince Františka Směšného a během léta i leckde za městem. Dne 13. července 1903 pořádal tělocvičný odbor svůj první výlet v krojích, během kterého pořádal své první veřejné cvičení. Po skončení úspěšného výletu se vedoucí odboru pustili do práce ještě s větší chutí. Podařilo se jim vyjednat, že odbor může cvičit v místní tělocvičně. Pro všechny to byla velmi radostná událost, neboť zde již měli k dispozici náradí (bradla, hrazda, kůň, koza, kruhy, aj.). Přitom však odbor poctivě šetřil na vlastní náradí. Nejprve byla zakoupena hrazda. V roce 1906 byly objednány bradla a dvě zíněny. Odborové výlety se postupně stávaly každoroční tradicí. Orel (Ústřední list Československého Orelstva), VI., 1921, č. 3–4 s. 50–52.

¹⁷ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 20–21.

¹⁸ Schůtová, J., & Waic, M. (1998). *Kulturně-výchovná a vzdělávací činnost českých tělovýchovných organizací*. Praha: Národní muzeum, s. 35.

¹⁹ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 15–16.

²⁰ *Orelský katechismus*. (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 8.

²¹ Vyškov se stal také místem, kde byla vybudována vůbec první orlovna, ve které bylo samozřejmě veškeré potřebné tělocvičné vybavení. Tato orlovna se však stala i místem, kde probíhaly pravidelné přednášky. Dne 21. května 1917 však bohužel vyhořela. Společně s ní přišlo Orelstvo i o veškeré její vybavení.

²² *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 20–21.

V neděli 24. února 1907 byly založeny první tělocvičné odbory křesťansko-sociální i na Ostravsku, a sice v Moravské a Polské Ostravě a v Michálkovicích.²³

V Kroměříži vznikl tělocvičný odbor při Spolku katolických tovaryšů v roce 1907 a od počátku čítal padesát členů. Dne 23. června 1907 vystoupil kroměřížský odbor se svým nářadovým cvičením v místní Panské zahradě, a to na oslavě třetího výročí intronizace Františka Saleského Bauera olomouckým arcibiskupem.

V neděli 30. června 1907 cvičili členové vyškovského tělocvičného odboru na výletě své Katolické jednoty v Hamiltonech, a to v okolí zříceniny hradu Dědice. Dne 25. srpna 1907 uspořádala Katolická jednota ve Vyškově zahradní slavnost spojenou s veřejným cvičením za účasti tělocvičných odborů z Líšně, Zlína, Kroměříže a Vyškova.²⁴ Cvičilo zde 58 borců.²⁵

V pořadí druhý zájezd vyškovského odboru do Líšně, kde se tento odbor zúčastnil veřejného cvičení, se uskutečnil 11. srpna 1907. Brno zde tentokrát zastoupeno nebylo, protože se tamní odbor potýkal s existenčními problémy.²⁶

Na V. křesťansko-sociálním sjezdu, který proběhl v Brně ve dnech 6. až 8. září 1908, doporučil Štěpán Klapil zakládání nových odborů při skupinách křesťansko-sociálního dělnictva a poprvé se vyslovil pro myšlenku stejnokroje. Ten zde byl v podstatě schválen. Š. Klapil zde navíc vyhlásil uspořádání I. zemského sletu Orla ve Vyškově roku 1909.²⁷ Tělocvičným odborům, kterých podle V. křesťansko-sociálního sjezdu existovalo na Moravě v té době dvanáct, zde bylo dáno řádné a jednotné organizační zřízení. Byly přiděleny ke křesť. soc. odborové centrále dělnické.²⁸ Do konce roku 1908 pak byly založeny nové tělocvičné odbory v Bystřici pod Hostýnem, 18. dubna vznikl tělocvičný odbor Všeodborového sdružení dělnického Olomouci a 12. července tělocvičný odbor v Třebíči.²⁹

V této době čítalo dvanáct aktivních tělocvičných odborů při katolických organizacích stále pouze 828 členů.³⁰ Vyvrcholením této etapy zakládání katolických tělocvičných odborů mělo být jejich společné vystoupení v neděli 5. července 1908. Do podzámecké zahrady v Kroměříži, kde se vystoupení konalo, ale vyslala své zástupce pouze polovina z nich, a to Kroměříž, Líšeň, Drnovice u Vyškova, Morkovice, Třebíč a Vyškov. Celkem cvičilo 417 borců v krojích, které navrhl Š. Klapil. Ten zde také podal návrh, aby se křesťansko-sociální tělocvičné odbory jmenovaly Orel,³¹ a to podle obdobné slovinské organizace,³² založené 12. listopadu 1905³³ vůdcem katolických Slovinců – Janem Evangelistou Krekem.³⁴ Na této akci se objevili při veřejném cvičení ve větším počtu dorostenci a žáci. Těch zde bylo více než sto, z nichž asi devadesát cvičilo. Pocházeli přitom

²³ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 247–249.

²⁴ Archiv Orla, nezařazeno, Stručné dějiny Orla.

²⁵ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 21.

²⁶ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 247–249.

Příručka osvětové práce orelské. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 21 uvádí, že to bylo až o dva měsíce později, tzn. 11. srpna 1907.

²⁷ *Orelský katechismus.* (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 8.

²⁸ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

²⁹ Turčinek, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosince 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=pocátky_orla_morava.

³⁰ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 2, s. 6–7.

³¹ Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948.* Prostějov: Městská knihovna v Prostějově, s. 8.

³² Orelské příručky Zemského osvětového sboru Orla v Čechách: Orelská myšlenka, roč. 1923, č. 1. s. 7.

³³ V listopadu 1905 vznikla Slovenska krščansko-socialna zveza. Jméno Orel však slovinský svaz zatím nepoužíval. Jako první údajně užil jméno Orel odbor tohoto svazu působící v Jesenicích v roce 1906. Teprve 19. března 1909 bylo v Bohinjské Bistrici rozšířeno jméno Orel na celou organizaci.

Příručka osvětové práce orelské. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 24. Tamtéž, s. 51.

³⁴ Archiv Orla, nezařazeno, Stručné dějiny Orla.

z Vyškova, Kroměříže, Prostějova, Švábenic a Drnovic. Kromě nich a dospělých se představilo i patnáct družstev na nářadí.³⁵

Kroměřížské vystoupení uzavřelo období bezejmennosti a neorganizovanosti stále rostoucího křesťansko-sociálního tělocvičného hnutí. Začalo se totiž jednat o organizaci s vlastním krojem a názvem. Celé hnutí se dále vyvíjelo a sílilo. Dne 17. července 1908 cvičili drnovičtí a vyškovští členové ve Vyškově, 26. července proběhlo za účasti Vyškovských cvičení v Morkovicích. Ti následně cvičili i 2. srpna v Drnovicích.³⁶ Do konce roku byla uspořádána další cvičení, a to např. v Lišni nebo v Třebíči. Celkem tak bylo za rok 1908 založeno sedmáct dalších odborů.³⁷

Vývoj Orla na Moravě od roku 1908 do roku 1914

V popředí celého hnutí na Moravě se ocitl v roce 1908 vyškovský odbor v čele s Š. Klapilem. V roce 1909 pak kvůli stále rostoucímu počtu tělocvičných odborů vytvořilo Všeodborové sdružení křesťansko-sociální zvláštní Ústředí tělocvičných odborů v Brně. Na výroční schůzi vyškovského odboru, která proběhla 15. března 1909, se jednalo o definitivním schválení kroje a o organizaci odborů. Celá debata se pak stala podkladem pro jednání výkonného výboru křesťansko-sociálního, které proběhlo v květnu 1909.³⁸ Ten rozhodl, že pojmenuje podle návrhu Štěpána Klapila z roku 1908 tělocvičné odbory při straně křesťansko-sociální názvem Orel.³⁹ Dále zde byl definitivně schválen kroj a také zřizování ženských odborů.⁴⁰ Předseda křesťansko-sociální strany Jan Šrámek následně vyhlásil oficiálně pojmenování tělocvičných odborů názvem Orel na I. manifestačním křesťansko-sociálním sjezdu v Olomouci ve dnech 30. a 31. května 1909, který se konal v rámci I. všeobecného sjezdu moravských katolíků.⁴¹ Velkolepý sjezdový průvod zde zahájilo 31 borců v krojích (7 jich bylo z Brna a 24 z Vyškova), které byly schváleny o několik dní dříve. Dne 26. října 1909 byl ve Vyškově utvořen také odbor orlic.⁴²

Nedlouho po I. manifestačním křesťansko-sociálním sjezdu v Olomouci se přihlásili k orelskému hnutí nové jednoty, a to např. v Hranicích, Olomouci, Raškovicích, Slavkově, Bučovicích, Tuřanech, Prostějově, Hulíně, Chropyni, Vsetíně, Frýdlantu, Mor. Ostravě či Uherském Brodě.⁴³ Ani o veřejná cvičení nebyla nouze.⁴⁴

Orel však potřeboval vypracovat cvičební řád a kroj. Tohoto úkolu se ujalo členstvo opět pod vedením Štěpána Klapila.⁴⁵ Zpočátku se Orel opíral především o Tyršovu tělocvičnou soustavu,⁴⁶ do které patřily:

1. cvičení bez nářadí a bez pomoci nebo odporu jiných
2. cvičení nářadová (hrazda, kůň naděl s madly i bez, bradla, kruhy)

³⁵ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 25.

³⁶ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 247.

³⁷ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 21–22.

³⁸ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

³⁹ *Orelský katechismus.* (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 9.

⁴⁰ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 22.

⁴¹ Turčíněk, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosinec 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=pocatky_orla_morava.

⁴² Odbory orlic vznikaly i v dalších městech. Dne 9. července 1911 vzniknul např. takovýto odbor v Brně.

Příručka osvětové práce orelské. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 26.

⁴³ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 248.

⁴⁴ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 25.

⁴⁵ Orel, roč. 2008, č. 1, s. 12–13.

⁴⁶ Na rozdíl od sokolů zaujímal Orel postupně pružnější vztah k mládeži a ke sportu (fotbal, box, lehká atletika, později volejbal či stolní tenis). Věnoval se taktéž skautingu, turistice a branným cvičením.

3. cvičení toliko pomocí jiných proveditelná (skupinová)
4. úpolová (odpory, zápas, rohování, šerm)⁴⁷

Postupem času byly vypracovány povinné sestavy prostných cvičení, které musely zvládnout všichni cvičící v tělocvičných odborech. Kromě nich byly připraveny i sestavy s náčiním, mezi které patřila např. šavle.⁴⁸ Pro orlice byly zavedeny sestavy pro cvičení např. s kužely,⁴⁹ bubínky,⁵⁰ vějíři,⁵¹ půlobručemi,⁵² praporek, atd. Tato cvičení se zpravidla skládala ze čtyř částí.



Obr. 1 Propagační plakát Orla z roku 1910⁵³

Orel se začal velmi rychle šířit (viz obrázek 1), a to nejen na Moravě či v Čechách. V roce 1909 byl založen, i když bez náčelníka, orlovný či náradí, jeho první odbor ve Vidni. O čtyři roky později zde již působilo sedm odborů, které sdružovaly okolo 300 orlů a orlic. Ti zde v této době již poměrně pravidelně cvičili, i když často v nevyhovujících podmínkách hospodských místností.⁵⁴ Orel se zpočátku omezil téměř výhradně na prostná cvičení. Důvodem bylo, že většina odborů neměla tělocvičné náradí. Cvičení na náradí však mělo být dalším krokem v tělovýchovné činnosti Orla.⁵⁵

Dne 13. července 1909 se ve Vyškově sešla první porada zástupců stávajících moravských jednot za účelem uspořádání I. zemského sletu. Jeho původní termín byl stanoven na 18. červenec 1909. Termín však musel být přeložen kvůli zpoždění dodávky krojové látky.⁵⁶

⁴⁷ KÖSSL, J., Štumbauer, J., & Waic, M. (2004) *Výbrané kapitoly z dějin tělesné kultury*. Praha: Karolinum, s. 109.

⁴⁸ Sestava šermu šavlemi se skládala ze tří částí a každá z nich se cvičila nalevo a napravo. Patřily do nich různé seký, výpady, kryty, úhyby, úskoky atd.

Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), II., 1914, č. 3–4, s. 21.

⁴⁹ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 6–7, s. 5.

⁵⁰ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 12, s. 4–5.

⁵¹ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), II., 1914, č. 1, s. 3–4.

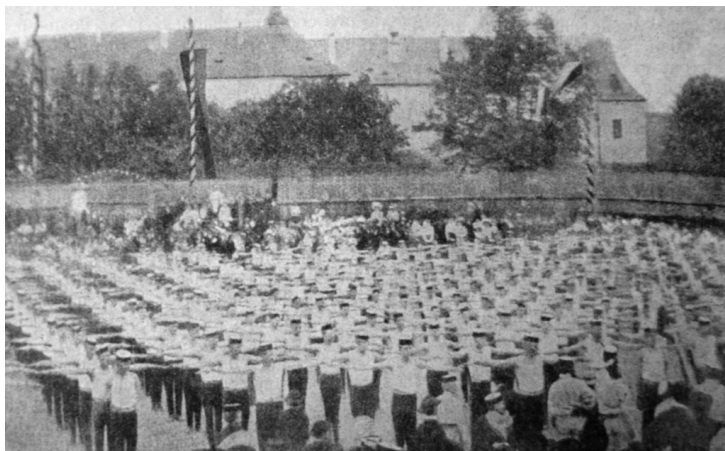
⁵² Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), II., 1914, č. 2, s. 14.

⁵³ eSbirky.cz. (b.r.). Sb. Plakátů, inv. č. 6678. Získáno 6. červen 2017, z <http://www.esbirky.cz/predmet/304767?searchParams=%7B%22filter%22%3A%7B%22keywords%22%3A%5B%22orel%22%5D%7D%2C%22order%22%3A%22relevance%22%2C%22itemsPerPage%22%3A%24%2C%22path%22%3A%22eJyLrlbKS8xNVbJSCospNTBISynOSU3JrlQoqkzOyAGJpFpm5CtkAAXBHMM8MJWipKOUk5mXDdQWow%2B%22C%22%7D%22%7D&sequencePointer=0>.

⁵⁴ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 1, s. 7–8.

⁵⁵ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 3, s. 4.

⁵⁶ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 25.



Obr. 2 Prostná mužů ve Vyškově dne 5. září 1909⁵⁷

V neděli 5. září 1909 se ve Vyškově uskutečnil I. zemský slet Orla,⁵⁸ jehož iniciátorem byl Š. Klapil.⁵⁹ Sestavy prostných vytvořili Josef Hornák a Karel Riegl z Vyškova. Přípravy však neunikly pozornosti vyškovského Sokola. Sokolská župa Chelčického se následně rovněž rozhodla uspořádat ve Vyškově dne 5. září 1909 svůj slet, o čemž informovala další sokolské moravské župy. Česká obec sokolská tuto akci schválila a vyslala do Vyškova Jindřicha Vanička⁶⁰ a Agathona Hellera. Oba pořadatelé sletů – Orel i Sokol, zaručovali klidný průběh svých akcí. Po orelském průvodu, ve kterém šlo 100 dorostenců, 30 členek a 500 členů, nastoupilo 417 orlů k prostným. Následovalo cvičení dorostu z Vyškova a Drnovic, svá cvičení představily skupiny odborů Vyškov, Kroměříž a Prostějov. Na závěr cvičilo patnáct družstev na náradí. Na sletu bylo se svými cvičenci zastoupeno 36 odborů z Moravy a Slezska a 1 odbor z Vídně.⁶¹ Poprvé zde rovněž vystoupily v kroji olomoucké orlice.⁶² Těch se zde objevilo třicet.⁶³ Celkem se na této akci sešlo asi 5 000 lidí. Po skončení programu, na jehož průběh dohlíželo šedesát četníků,⁶⁴ měla bohužel akce po střetu orlů a sokolů krvavou dohru, jejímž důsledkem byl však velký rozmach Orla, neboť jen v roce 1909 bylo založeno 34 nových odborů.⁶⁵

Myšlenkám zakládání a šíření orelských odborů nebyl kromě sokolů nakloněn ani Svaz DTJ. Přestože mezi ním a Sokolem panovaly neshody,⁶⁶ došlo mezi nimi ke křehkému smíru a jakémusi spojení proti společnému nepříteli – na počátku 20. století vznikající katolické tělocvičné

⁵⁷ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), XIX., 1934, č. 16–17, s. 189.

⁵⁸ *Orelský katechismus*. (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 9.

Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948*. Prostějov: Městská knihovna v Prostějově, s. 9.

⁵⁹ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 1, s. 1.

⁶⁰ Jindřich Vaniček byl v letech 1892–1930 náčelník České obce sokolské. Připravoval a vedl šest sokolských sletů – III. (1895), IV. (1901), V. (1907), VI. (1912), VII. (1920) a VIII. (1926). Byl odpovědný za vnitřní provoz Sokola a jednání se členskou základnou.

⁶¹ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 4, s. 3–4.

⁶² Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

⁶³ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 25.

⁶⁴ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 248.

⁶⁵ Turčinek, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosinec 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=predvalecne_slety.

⁶⁶ Představitelé DTJ chtěli působit mezi dělníky a Sokol nechat středním vrstvám. To bylo samozřejmě pro činovníky ČOS nepřijatelné, neboť více jak polovina sokolského členstva byli dělníci.

Waic, M. (2013). *Tělesná výchova a sport ve službách české národní emancipace*. Praha: Karolinum, s. 83.

organizaci Orel. O tom vypovídá i následující pasáž z časopisu *Tělocvičný ruch*, který byl vydáván Svazem DTJ od ledna 1905:

„...Můžeme říci, že na Moravě není oněch ostrých sporů a nevráživostí mezi námi a Sokoly jako v Čechách, nýbrž zbraně obou táborů obracejí se k orlům...“⁶⁷

Rok 1910 se nesl ve znamení snah o lepší zorganizování celého orelského hnutí. První podnět k provedení reorganizace přišel na poradě ve Vyškově, na které bylo zastoupeno 14 odborů a která se konala 12. června 1910. Ta byla sice původně svolána za účelem zřízení okresního svazu odborů pro Vyškovsko, ale bylo na ní mj. navrženo pokusit se urychlit vznik zemského ústředí Orla na Moravě. Také byly projednány nezbytné věci týkající se II. zemského sletu Orla na Moravě.

Další důležitá porada se konala v Brně, a to dne 26. června 1910. Zde byly stanoveny hlavní směrnice Orla, podle nichž pak Š. Klapil vypracoval první orelské řády. Organizační snahy pak vyvrcholily teprve na I. zemské konferenci, která se konala 6. a 7. ledna 1911 v Brně.⁶⁸

Před II. moravským zemským sletem zorganizovalo mnoho orelských odborů své veřejné vystoupení. Uspořádána tak byla např. okrsková cvičení a krajiný slet v Ivanovicích na Hané. Největší veřejné cvičení proběhlo při Cyrilo-metodějské slavnosti v Prostějově dne 26. června 1910. Konalo se na nádvoří pivovaru, v němž byl zaměstnán František Příkryl. Také v Prostějově byl Sokolem uspořádán ve stejném termínu jiný podnik. Stejně jako v případě I. zemského sletu muselo i zde nakonec zasáhnout četnictvo.

V pořadí II. zemský slet se konal v Kroměříži ve dnech 14. a 15. srpna 1910.⁶⁹ Průvodu, který zahajovali členové vídeňského Orla, se účastnilo 1 192 orlů a orlic v krojích, z nichž bylo 272 žáků.⁷⁰ Žačky v této době v Orlu ještě organizovány nebyly.⁷¹ Na úvod se prezentovalo se svým cvičením 576 členů, 526 dorostenců a 184 orlic. Následovalo cvičení žen s kužely, po kterých předvedlo dvacet družstev cvičení na nářadí. Kromě účastníků z Moravy, Slezska a Vídně byla přítomna i delegace Orla z Hradce Králové. Slet, který shromáždil okolo 15 000 lidí, technicky řídil František Příkryl. Nadšení po zdařilém sletu bylo veliké a přispělo ke vzniku dalších 38 nových moravských odborů. Počet členstva na Moravě stoupl na 7 000.⁷² Průběhu sletu si všimli i zástupci tisku. V *Národních listech* se objevila následující pasáž:

„...Slet je přímo dokladem pro poměry moravské a bude mít vliv i na Čechy. Musíme se podívat na té houževnatosti klerikálů-vůdců, kteří za necelé dva roky dovedli sehnati tak pěkný šik mladých lidí do orlich organisací...“⁷³

Důležité ovšem bylo, že v tomto roce rovněž došlo k částečnému vyjasnění vzájemného poměru mezi Sokolem a Orlem, který se začal v mnoha místech stávat plnohodnotným partnerem Sokola. Zmíněná sokolská rezoluce ze dne 27. a 28. listopadu 1910, podle které měli být katolíci ze Sokola vyloučeni, měla veliký vliv na ty, kteří se Sokola do této doby nechtěli vzdát. Sokol tím tak výrazně urychlil zakládání orelských jednot. Další rezoluci vydala Sokolská župa orlická:

„...A jelikož každý kněz neb výjimek skoro není, jest nepřitelem pokroku a lidu, kterému chceme my v jednotách sokolských býti apoštoly, trváme na tom, aby příslušníci jich byli z řad sokolských vymýceni,

⁶⁷ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 12, s. 2.

⁶⁸ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 26–27.

⁶⁹ *Orelský katechismus.* (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 9.

⁷⁰ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

⁷¹ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 27.

⁷² Turčinek, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosinec 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=predvalecne_slety.

⁷³ *Vznik a stručné dějiny Orla v Čechách 1897–1921.* (1922). Hradec Králové: Osvětový sbor Brynychovy župy, s. 10.

abychom se tak vyvarovali rozporu v úkolech našich a jednali zásadně a sokolsky. – Vděčnost těm, kteří budili národ a v sokolských jednotách pracovali...⁷⁴

V roce 1910 došlo také k zveřejnění prvních orelských statutů. Karel Dostál-Lutinov navíc začal v Prostějově nepravidelně vydávat časopis *Orel*,⁷⁵ který však byl pouze přílohou týdeníku *Ječmínek*.⁷⁶ Časopis *Orel* sice již v roce 1911 zanikl, ale to z toho důvodu, že ústředí Orla slíbilo vydávat tento časopis jako svůj ústřední list. V roce 1913 tak byl časopis v Brně obnoven jako ústřední orelský věstník.⁷⁷

Ve dnech 6. a 7. ledna 1911 se konala I. říšská konference delegátů odborů křesť-soc. Orla československého. Byla to konference čistě pracovní, nicméně na ní byla ustanovena orelská organizace⁷⁸ a také, podle nových statutů, první Říšská tělocvičná rada Orla, do jejíhož čela byl zvolen Jan Šrámek.⁷⁹ Říšská tělocvičná rada působila v této době jako nejvyšší orgán Orla. Kvůli lepší organizovanosti⁸⁰ byly rovněž zřízeny okrsky.⁸¹ Všem dosud existujícím 125 moravským odborům se tak dostalo prvních organizačních zákonů. Dne 31. března 1911 byly vydány první instrukce pro odbory a oznámena výše příspěvků, stanovená zemskou konferencí.⁸²

Hlavním úkolem, který si *Orel* vytyčil, bylo „...všechnu československou katolickou mládež, která katolicky myslí, cítí a dle přikázání Božích a církevních též v praxi žítí a jednati chce, sdružovati v jednu velkou četou, armádu. Dalšími úkoly je tuto armádu mládeže vychovávatí rozumově, mravnostně a tělesně a za pomoci tak vychované a vzdělané mládeže probouzeti, utvrzovati a rozehřívati ostatní národ pro katolickou myšlenku a katolický život...“⁸³

Úkoly, které si *Orel* vytyčil, lze tedy rozdělit na tělocvičné, vzdělávací a organizační.

- Po stránce tělocvičné chtěl *Orel* vychovávat tělesně i duševně zdravou generaci národa. Hlásil se k heslu *V zdravém těle zdravý duch*, i když jasně poukazoval, že aby byl duch zdravý, je třeba si především uvědomit, že v těle vůbec je. Tato část programu se měla plnit v jeho tělocvičnách – orlovnách. V místech, kde nebyly vybudovány, probíhalo cvičení zpravidla ve spolkových místnostech. *Orel* vyučoval všem možným druhům tělesných cvičení, přičemž se zpočátku snažil u členstva docílit především rozvoje síly, vytrvalosti a obratnosti. Velký důraz kladl při cvičení na poslušnost, disciplínu a vůli jednotlivých členů, přičemž zvláště poslušnost musela podle něj být dobrovolná a uvědomělá.
- Vzdělávací činnost spočívala především v tom, že se *Orel* snažil ve vychovávané mládeži udržet „*bohumilou a pro vše dobré nadšenou mysl*“, přístupnou zdravému pokroku a utvrzenou o správnosti mravního života. Toho se snažil *Orel* dosáhnout organizováním různých řečnických kroužků, večírků či besed, které byly věnovány otázkám vzdělání, obrany víry, politickému životu, hospodářskému pokroku, vědě či umění i výchově. K plnění rovněž přispívalo organizování kurzů, přednášek, schůzí, zábav nebo zpěv, hudba či četba.

⁷⁴ Tamtéž, s. 12.

⁷⁵ Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948*. Prostějov: Městská knihovna v Prostějově, s. 9.

⁷⁶ Vejvar, S. (2014). *Dějiny tělovýchovné organizace Orel v Čechách v letech 1909–1948* (Disertační práce, Univerzita Karlova v Praze), s. 102.

⁷⁷ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

⁷⁸ *Orel* (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 4, s. 3.

⁷⁹ Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948*. Prostějov: Městská knihovna v Prostějově, s. 9.

⁸⁰ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 27.

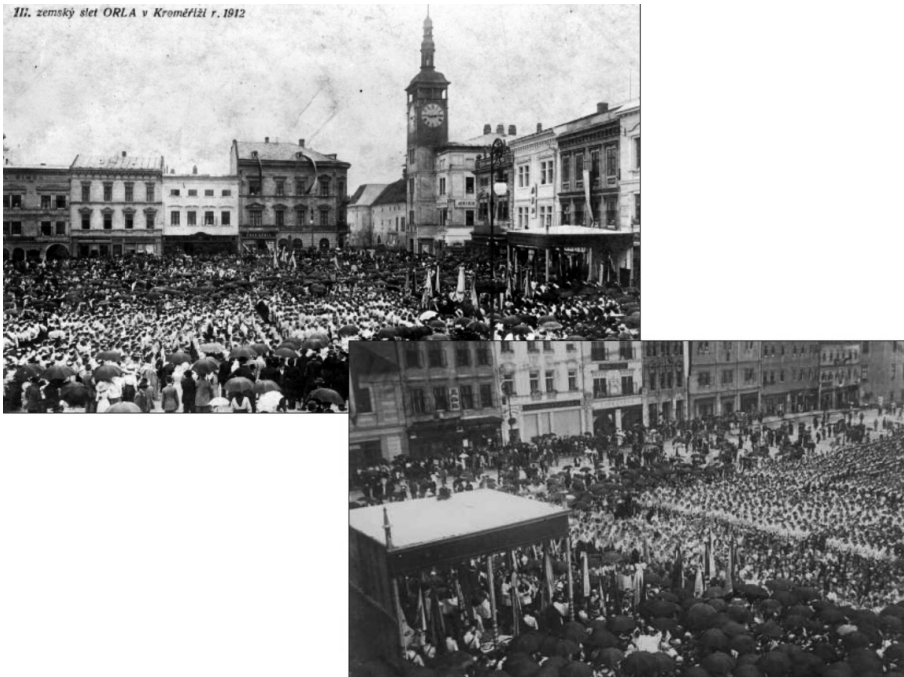
⁸¹ Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

⁸² *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 27.

⁸³ *Orel* (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 3, s. 3–4.

3. Organizačně se snažil Orel působit tak, že chtěl, aby si mládež zvykla na politické, odborové a hospodářské sdružování, poskytovala dobré pracovníky a řečníky pro agitaci a spoluúčinkovala na všem, co bylo katolické a české. Do tohoto cíle patřilo i šíření katolických knih a časopisů či navštěvování katolických slavností.⁸⁴

Ústředí tělocvičných odborů při Všeodborovém sdružení bylo následně přetvořeno na Zemskou radu Orla, v jejímž čele stanul Jan Šrámek. Její součástí byla Zemská tělocvičná rada, jejímž náčelníkem byl dne 23. dubna 1911 zvolen František Příkryl.⁸⁵ V roce 1911 bylo založeno dalších 45 odborů.⁸⁶



Obr. 3 Pohlednice s motivy III. zemského sletu Orla v Kroměříži⁸⁷

III. zemský orelský slet se konal opět v Kroměříži, a to 11. srpna 1912.⁸⁸ V průvodu, kterého se zúčastnilo 1 800 orlů, 460 orlic a 420 dorostenců,⁸⁹ šly také delegace Katolického Sokola amerického, slovinského Orla, kterou vedl Lovro Pogačnik,⁹⁰ Praviho Hrvatskiho Sokola a delegace orlů z východních Čech. V průvodu byli orli poprvé řazeni podle jednotlivých okrsků. Na sletu

⁸⁴ Tamtéž.

⁸⁵ František Příkryl pak od roku 1912 navíc působil jako říšský náčelník Orla. Byl jím zvolen ještě na I. valném sjezdu Čs. Orla v Brně 1921 a jako náčelník Čs. Orla řídil Orelský všeslovanský slet v Brně 1922.

Turčinek, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosinec 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=pocatky_orla_morava.

⁸⁶ Turčinek, J. (b.r.): WWW.OREL.CZ. Získáno 15. prosinec 2016, z http://www.orel.cz/?ukaz=predvalecne_slety.

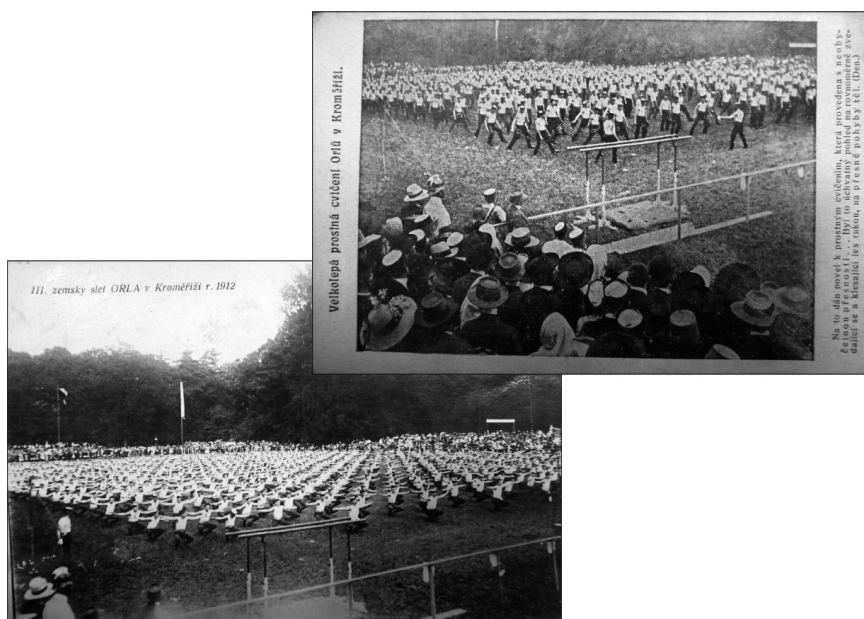
⁸⁷ Archiv Orla, Pohlednice.

⁸⁸ *Orelský katechismus*. (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně, s. 9.

⁸⁹ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 28 uvádí, že v průvodu šlo 671 orlic, 403 žáci a 1 557 orlů českých, moravských a slovinských.

⁹⁰ Orel (Věstník Orla Československého), IV., 1919, č. 11, s. 121.

cvičilo 860 orlů,⁹¹ 168 orlic a 160 dorostenců.⁹² Celkem se zde představilo 2 631 cvičících, které pozorovalo 25 000 diváků.⁹³ Orel však očekával vyšší účast. Na vině bylo především špatné počasí. Protektorát nad sletem převzalo město Kroměříž.⁹⁴



Obr. 4 Pohlednice s motivy cvičení orlů na III. zemském sletu v Kroměříži.⁹⁵

Rok 1913 znamenal pro Orla celkový kvalitativní i kvantitativní pokles. Počáteční nadšení začalo hasnout. Odbory začaly zanikat. Mnozí členové totiž v Orlu viděli pouze jakousi reakci zaměřenou proti Sokolu. Tímto názorem společně s faktem, že tělocvik byl v Orlu mnohdy viděn jako pouhá zdravá zábava, nemohl být dostatečně naplněn spolkový život. Zejména studentstvo hledalo pravý význam celého hnutí – jeho účel a cíl. Členstvo toužilo po kladné a pozitivní práci, vytvoření jasného orelského ideálu a uschopnění Orla k dalšímu samostatnému životu.⁹⁶

Na VI. všeobecném sjezdu křesťansko-sociálním, který se konal v Olomouci ve dnech 4. až 6. ledna 1913, konstatoval předseda Moravsko-slezské křesťansko-sociální strany na Moravě Jan Šrámek, že ke konci roku 1912 čítal Orel 189 odborů se 7 106 členy, přičemž naprostá většina z nich byla organizována při Všeodborovém sdružení křesťanského dělnictva. Jednalo se o 121 odborů s 4 505 členy. Nejvíce členů, 6 731 pocházelo z Moravy. Zbytek byl organizován ve Slezsku a Vídní.⁹⁷ K tomuto sjezdu také bylo vydáno první číslo časopisu *Orel*.⁹⁸ Byla zde však také vyhlášena tříletá přestávka v pořádání sletů, která měla být věnována vnitřní výchově mládeže a sboru pracovníků a ucelení celé orelské organizace.⁹⁹

⁹¹ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 28 dokonce uvádí, že počet cvičících orlů byl ještě o 10 vyšší.

⁹² *Orel* (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 4, s. 3–4.

⁹³ Archiv Orla, nezařazeno, Stručné dějiny Orla.

⁹⁴ *Československý Orel* (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého, s. 16.

⁹⁵ Archiv Orla, Pohlednice.

⁹⁶ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 28–29.

⁹⁷ *Orel* (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 2, s. 6–7.

⁹⁸ *Orel* (Ústřední list Československého Orelstva), VIII., 1923, č. 1, s. 1.

⁹⁹ *Příručka osvětové práce orelské*. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 29.

Dne 3. února 1913 postihla orelské hnutí veliká ztráta, neboť v brněnské nemocnici předčasně zemřel jeho veliký iniciátor Štěpán Klapil.¹⁰⁰

Ve dnech 24. a 25. března 1913 se v Brně konala II. říšská konference odborů křesť-soc. Orla československého z Moravy, Slezska a Dolních Rakous. Ta byla spojena s ústředním tělocvičným kurzem, kterého se povinně účastnili cvičitelé všech odborů.¹⁰¹ Na konferenci byla schválena nová Říšská tělocvičná rada a také zájezd do Lublaně v roce 1913.¹⁰²

Vzhledem tomu, že počet odborů v předchozích letech neustále narůstal, bylo je třeba nějakým způsobem lépe organizačně podchytit. K tomu začaly být, po vzoru slovinského Orla, více využívány vzniklé okrsky, ve kterých pak probíhala např. cvičitelská školení či okrskové slety. V roce 1913 tak již vykazoval činnost např. Boskovický, Brněnský, Kroměřížský, Ostravsko-slezský, Prostějovský, Příborský, Vyškovský či Slavkovsko-bučovský okrsek Orla.¹⁰³ Okrsky byly dále sdružovány do krajských svazů. Těch bylo zřízeno před vypuknutím první světové války celkem devět.¹⁰⁴

V roce 1914 byl člen ústředního technického sboru Josef Matoušek z Prostějova jmenován Říšskou tělocvičnou radou Orla jejím cvičitelem. Úkolem J. Matouška bylo vyučovat na jednotlivých okrskových kurzech budoucí tělocvičné cvičitele.¹⁰⁵

V květnu 1914 udával Orel, že na Moravě čítá 250 odborů a v nich 4 110 mužů, 1 614 žen, 3 545 žáků a dorostenců a 2 799 přispívajících členů. Celkem tedy působilo k tomuto dni v řadách Orla na Moravě 12 068 lidí.¹⁰⁶ Stagnace studentů začala mizet a vše se začalo znovu obracet k lepšímu. Dne 21. května 1914 se usnesla Říšská tělocvičná rada Orla, že se příští slet, tentokrát však ne zemský, nýbrž říšský, bude konat 4. a 5. července 1915 v Kroměříži.¹⁰⁷

Snahy i další radostný ruch celé organizace utnula první světová válka. Ta znemožnila jak plánovaný zájezd orlů do Nancy, kde se měl konat sjezd UIOCEP (Union internationale des œuvres catholiques d'éducation physique – Mezinárodní unie katolických spolků pro tělesnou výchovu), tak i I. říšský slet Orla v roce 1915.

ZÁVĚR

Na přelomu 19. a 20. století začaly být v Čechách a na Moravě zakládány první katolické tělocvičné odbory a spolky. Podnět k jejich zakládání dal papež Lev XIII. a nepřímo tělovýchovné organizace Sokol a Svaz DTJ, jejichž vztah ke katolické církvi se v této době neustále zhoršoval.

První tělocvičné odbory vznikly roku 1902, a to v Líšni u Brna a ve Zlíně. Zakládání dalších výrazně ovlivnil IV. sjezd křesťansko-sociální strany na Velehradě roku 1904, na kterém byly přijaty směrnice k zakládání tělovýchovných odborů při katolických organizacích. Jejich počet narůstal. V roce 1909 se již jednalo o organizaci s vlastním názvem Orel, krojem a později i časopisem. Do jejího čela se postavil Jan Šrámek. Orel se zpočátku opíral o Tyršovu tělocvičnou soustavu, a to přesto, že jeho vztah se Sokolem rozhodně nebyl kladný.

Právě různé provokace a střety mezi sokoly a orly přispívaly k tomu, že počet odborů a členů Orla neustále vzrůstal. K jejich lepší organizaci tak byly zřízeny okrsky, ve kterých začala probíhat okrsková cvičení, školení či slety. K dalšímu nárůstu přispěly i tři zemské slety, které stihl Orel před vypuknutím první světové války uspořádat.

¹⁰⁰ Orel (Ústřední list Československého Orelstva), X., 1925, č. 20, s. 248.

¹⁰¹ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 3, s. 1.

¹⁰² *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 30.

¹⁰³ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), I., 1913, č. 3, s. 7–8.

¹⁰⁴ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), III., 1918, č. 4–7, s. 47.

¹⁰⁵ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), II., 1914, č. 2, s. 14.

¹⁰⁶ Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), III., 1918, č. 1, s. 3.

¹⁰⁷ *Příručka osvětové práce orelské.* (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl., s. 30.

Orel rovněž plánoval uspořádání říšského sletu v roce 1915 a navázání kontaktů s organizací UIOCEP. K tomu však již kvůli válečným událostem nedošlo.

První světová válka orelské hnutí téměř zničila. Po jejím skončení však odbory a jednoty pozvolna obnovovaly činnost. Došlo také k zakládání nových. Po spojení s českým ústředím se v meziválečném období stala z Československého Orla skutečná masová tělocvičná organizace.

Prameny a literatura

Archivní fondy

Archiv Orla.

Periodika

Orel (Věstník křesť.-sociálního Orla československého), roč. I.–IV (1913–1919), VI–VIII (1921–1923), X. (1925) a XIX (1934). Orel, roč. 2008.

Tištěné prameny

Československý Orel (program, dějiny, statistika). (1931). Praha: Ústřední Rada Orla československého.

Orelský katechismus. (1938). Třebíč: Československý Orel v Brně.

Příručka osvětové práce orelské. (1921). Brno: Ústřední Osvětový Sbor Orla Čsl.

Vznik a stručné dějiny Orla v Čechách 1897–1921. (1922). Hradec Králové: Osvětový sbor Brynychovy župy.

Literatura

Kössl, J., Štumbauer, J., & Waic, M. (2004). *Vybrané kapitoly z dějin tělesné kultury*. Praha: Karolinum.

Schütová, J., & Waic, M. (1998). *Kulturně-výchovná a vzdělávací činnost českých tělovýchovných organizací*. Praha: Národní muzeum.

Štumbauer, J., Tlustý, T., & Malátová, R. (2015). *Vybrané kapitoly z historie tělesné výchovy, sportu a turistiky v českých zemích do roku 1918*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Slavotínek, I. (2001). *K historii Sokola, Orla a skautingu na Prostějovsku do roku 1948*. Prostějov: Městská knihovna v Prostějově.

Vejskal, O. E. (2002). *Drobná plastika tělocvičných organizací (Díl třetí: Odznaky a medaile: Orel, DTJ, FPT, Makkabi, německé spolky, Spartakiády ČSTV)*. Praha: Česká společnost přátel drobné plastiky.

Vejvar, S. (2014). *Dějiny tělovýchovné organizace Orel v Čechách v letech 1909–1948* (Disertační práce, Univerzita Karlova v Praze).

Waic, M. (2013). *Tělesná výchova a sport ve službách české národní emancipace*. Praha: Karolinum.

Internet

<http://www.esbirky.cz/predmet/304767?searchParams=%7B%22filter%22%3A%7B%22keywords%22%3A%5B%22orel%22%5D%7D%2C%22order%22%3A%22relevance%22%2C%22itemsPerPage%22%3A24%2C%22path%22%3A%22eJyLrlbKS8xNVbJSCospNTBISynOSU3JrIQoqkzOyAGJpFpm5CtkAAXBHMM8MJWipKOUk5mXDdQWow%22BSTCyJ0QdrS Y3RL6uEmGGfnVpZnl%2BUUmybX5SaowZkpRbZAlmpZYI5yalKtbEAdQksUA%3D%3D%22%7D&sequencePointer=0>

http://www.orel.cz/?ukaz=pocatky_orla_morava.

http://www.orel.cz/?ukaz=predvalecne_slety.

Korespondující autor:

PhDr. Tomáš Tlustý, Ph.D.

KTVS PF JU

Na Sádkách 2/1

370 05 České Budějovice

tomtlusty@pf.jcu.cz

STUDENTSKÁ SEKCE

STUDENT SECTION

Editor:

PhDr. Šárka Maleňáková, Ph.D.

Mgr. Ivan Struhár, Ph.D.

The key role of sport for development and peace in the world

Niels de Fruquier

University of Physical Education, Hungary

Abstract

“Sport has the power to change the world.” This quote from Nelson Mandela followed by the story of South Africa and his rugby team is undoubtedly one of the best examples that sport is a powerful soft power tool to promote peace and help to solve difficult diplomatic situations and create cohesion in local communities. It will be needed to increase and improve the using of sport as a tool to resolve conflicts and crisis. The choice of the relationship between Sport and Social Development as subject permit to think and understand the role and the goals of the International organizations in the project creation gait. This presentation aims at thinking about the future of the international institutions after the closure of the United Nations Office on Sport for Development and Peace and gives some recommendations linked with this paper findings. This new situation is, according to the United Nations (UN), the logical next step but it includes some risks about the aim of the International Olympic Committee (IOC) in the area of social development. It will be demonstrated that the work of UN was effective to create a solid base for sports projects and massive credibility for international institutions and government. New working methods will be develop for projects including a new form of actions involving the IOC for its influence but also the social actors of United Nations to keep in mind the Sustainable Development Goals¹ (SDG’s).

Keywords: *Sport for Social Development and Peace, International Organisations, Youth Education.*

INTRODUCTION

The influence and the potency of Sport are today used by many organizations from the States to the Non-Governmental organizations to develop skills as well as a peacebuilding and a peacekeeping implemented in the most dramatic situations over the world (refugee crisis, wars, conflicts...). The sport used as a tool is called “Sport for Development and Peace” (SDP) and it is very important to insist on the “for” which is the key of this action. The official definition of sport by the IOC is a “competition that leads to the award of medals” in opposite of “all forms of physical activity that contribute to physical fitness, mental well-being and social interaction, such as play, recreation, organized or competitive sport, and indigenous sports and games”, which is the definition of United Nations Office on Sport for Development and Peace (UNOSDP). As we can see there is a huge difference between these two meanings, it is about the aim of sport which is a form of victory for the IOC and a promotion of well-being for the United Nations. These definitions illustrate the two types of sport organisations which are most of the time working conjointly despite their different goals. In our current society the place of Sport is growing up and that since the last decades because of the increasing interest of people for competitions but on the other hand because of the impact of sport in development projects. With the actual emergency situations all over the world, the sport is progressively used to create cohesion and solve problems with a low-cost and flexibility characteristics.

¹ On September, 25th of 2015, the UN countries adopted 17 goals to eradicate poverty, protect the planer and reduce the inequalities. The aim is to reach this goals until 2030.

Can we really maintain that sport is the optimum way to develop peace in emergency situations?

This article will concentrate on the role of the United Nations and the International Olympic Committee in the field of Sport for Development.

MATERIALS AND METHODS

To study the case of UNOSDP a secondary research method was used (qualitative approach) with books, texts and information from different official sources as the UN reports. This research was conducted with some key documents about leverage to develop funding and to promote social inclusion through sport during major sports events but also about the relation between Sport; developed together for social inclusion actions. These documents from different organization and authors were helpful to have diverse opinions and facts about this global topic and allowed to see the evolution and innovations linked to this field. This report was carried out by Niels de Fraguier during the year 2017. Different main actors were interviewed as Fred Colter who has been involved in different researches and publications about Sport for Social Development, and Peace and who is now an expert about this area. Some other professionals invested in this specialty of Social Development were also participating in some interviews as Non-governmental organizations managers as well as government officers. These interviews were an important complement of the main research to find precisions, concrete cases, in addition to having different opinions. The confrontation of these opinions and the research of similarities between the different projects and their respective impact allowed a better understanding of the situation and the different limits of the current and future system. These interviews were conducted on Skype and face to face meetings with structured questions related to the definition of Sport for social development. The contributors of this field and their power of action as well as the limits and challenges that the Non-Governmental Organisations and governmental organizations are facing. These interviews took place during different sessions in different phases of the project. The study was also based on European projects taking place in different countries (Hungary, Bulgaria) related to the field of sport and social inclusion. The ASPIRE project was also a very useful reference to lead this investigation and get more information. This project aims at creating a training module to help the integration of refugees in Europe on the horizon 2019 and is directly linked with different Olympic Committees.

RESULTS

This study was carried during the transition period between the two major international organizations the United Nation Office on Sport for Development and Peace and the International Olympic Committee. After different hypothesis related to the future of the field of Sport for Social Development (SDP) in an International level, it appears that the new responsibility of the IOC comport some risks for the balance in the area of SDP in the next years like the lack of financial independence and the proximity to the sponsors and media. This interdependence between big companies and International organizations compromise the transparency and the interests of the social aspect. Furthermore, the power of the IOC is reduced compared to the UN which had an equal status with the states, this point is very important to understand the ability of these organisations to take important decision which will impact a majority of citizens or only a few. It's important to notice the work of the United Nations in the past 16 years in order to create a dedicated topic for the social development and launch a dynamic to develop it with a flexible

and cost-effective tool to promote peace was really efficacious. Moreover, the actions of this office were helpful for broadening the possibilities of involvement for NGO's but also volunteers. The new IOC commission is still young and will have to show its power and motivation to reach the Sustainable Goals in 2030. It is also important to mention that the dynamic launched by the UNOSDP was fruitful with the launch of new initiatives including the most influential companies, governments, and intergovernmental organizations with for instance the Centre for Sport & Human Rights.

DISCUSSION

Sport for Development: How to use sport as a tool?

To introduce the subject, it should make clear to define sport for development programmes which aims to create a positive help especially for young generations with the transmission of respect values, abilities and self-confidence thanks to the generation of models and status which are helping the learners. Sport permits to develop cohesion and decrease the violence inside the communities. The projects linked with Sport and Social development also allow to play a fundamental role of an influencer in unstable places and can be explained by a conceptual framework (Fred Coalter's 2009). First, there are the "Plus sport" organizations which are working with the sport as a tool to have resulted in their objectives (without sports link). In the other side, organizations like the United Nations Office for Sport and Development (UNOSDP) is working with the "Sport Plus" methodology which consists to work in order to facilitate the accessibility of sport and are teaching some skills about health, education.

Social development provides education with a transmission of knowledge and experiences which will allow the learners to react differently in their daily life. This education can exist in three forms: Education FOR Sport, Education BY Sport and Education THROUGH Sport. The Education FOR Sport leads the learners to achieve the goal of success in a competitive way. In the case of the Social Development it will be interested to describe the Education BY and THROUGH Sport. Firstly, the Education BY Sport means that Sport is used for a cause which aims at promoting well-being and Public Health with a functional approach. The functional approach is based on the human consciousness which is the beliefs, attitudes and how each person conducts himself in the society. The European movement called "Now we Move"² initiated by the International Sport and Culture Association aims at promoting all of the participation of sport activities and is one of the most famous examples in this type of education.

Secondly, the Education THROUGH Sport (ETS) aims to help the learners to develop themselves with social skills in order to facilitate their inclusion, improve the cohesion of the society and develop the feeling of citizenship and the affiliation of a group. This form of Education works with an Existential and Socio-cultural approach which means that concrete cases with the identification of each identity are using in order to share experiences and learn from the others. This process called Non-Formal Education³ makes sense because it gives freedom to all of the participants to give their opinions and share their values but also taking the full responsibility for their opinion. It helps them to learn key competences of groups and individuals in order to contribute to their personal development and their social transformation. The Youth Leadership

² Campaign launched in 2012 to raise awareness of the benefits and promote sport and physical activity all around Europe.

³ "Refers to any planned programme of personal and social education for young people to improve a range of skills and competencies outside the formal educational curriculum", COMPASS, A Manual on Human Rights Education for Young People, Council of Europe, 2002

Program⁴ which was developed by UNOSDP with the implication of young people from disadvantaged areas is an example of this education with many activities organised to improve the social skills of the participants.

United Nations Office on Sport for Development and Peace: History of an intergovernmental organization

Created in February 2001 by Kofi Annan the United Nations Office for Sport and Development (UNOSDP) based in Geneva had the mission to advocate the usage of sport for peace and also facilitate and coordinate some actions to help the stakeholders and states to create projects about sport. Sport becomes each year more and more powerful and a way to promote the strengths of States with huge competition to organize major sports events and have the opportunity to promote national culture and expertise. Since the United Nations Resolution 58/55⁵, the sport has been considered as a tool for development and peace in the Olympic movement, but the creation of UNOSDP was the next step of this idea of using sport without competition and with engagement in the education of disadvantaged people. The project target was to reach the Sustainable Development Goals about poverty reduction, education, conflict resolution, gender equality, helping and integrate disable persons and promoting peace. The work of UNOSDP was linked with every sports sectors from the private sector, media to the National sport organizations which means that it covered a large space in the Sport area. The strength of UNOSDP was to work with all of the sectors in sport and manage private and public relations with the most important stakeholders in the Worldwide Sport organizations. Related to this influence, the concept of Sport is considered by the United Nations as a fundamental right for all people, and it includes all forms of physical activity. In May 2017, the UN Secretary-General Antonio Guterres has announced that the UNOSDP has closed. This decision was rapid and unexpected by most of the stakeholders and organizations. Following this decision, the UN secretary has announced the opening of a new commission managed by the International Olympic Comity (IOC) which is called "IOC Public Affairs and Social Development through Sport". In the past, the United Nations and more precisely the UNOSDP used to work with the IOC and develop some common projects and meetings.

United Nations Office on Sport for Development and Peace: goals are achieving and legacy

It appears interesting to study more precisely the case of the UNOSDP in the last sixteen years in order to learn from mistakes and successes in this specific field. As explained before, this area is progressing faster since the 2000's and can be explained by the emergence of UNOSDP and new Non-Governmental Organisations (NGO's).

After the closure of UNOSDP most of the reactions were negative and the Consultative Committee of the Enlarged Partial Agreement on Sport (EPAS)⁶ was surprised and said that "this decision sends a problematic message" about the role of the sport in our civil society and the initial objective to keep in mind the 2030 Sustainable Development Agenda⁶. This office linked with the United Nations was the most famous inter-governmental organization which was promoting and recommending sport strategies in an international level, and the decision made by the UN former secretary represent a stoppage of the dynamic of the topic. The influence of this office was important because of the relations with 193 member states all around the world, and this

⁴ Program lead by the UNOSDP to involve youngsters from disadvantaged communities with theoretical and practical training to improve their social skills.

⁵ On November 3rd 2003, the UN adopted his resolution which aims at promoting "education, health, development and peace" linked with the International Day of Sport (6 April) and the concept of Sport for Peace and Development.

⁶ EPAS is providing a platform which help the dialogue between NGO's, sport federations and public authorities.

possibility to create global projects will be not as easy as before in the next years. The UNOSDP created some events as in 2005 the International Year of Sport and Physical Education (IYPSE) to promote peace and sport through leisure activities which involved 125 UN Member States, the International Day of Sport for Development and Peace every 6 April since 2013. This is two important dates because of their worldwide impact linked with many events organized by most of the countries and the international organizations like the International Paralympic Committee. The impact of the IYPSE was important and offered to the UN the possibility to gather more than 100 international and 1000 local projects all over the world (conferences, summits, training...). We can use the example of the creation of tasks forces as Group of Friends (GoF)⁷, the involving of the private sector with actions managed by the federations and private companies; all of these initiatives were created a dynamic beyond the United Nations with the emphasizing of the notion of “sport for all” in all of the sectors with new partnerships. Some others projects were running by the UNOSDP as the funding and the endorsement of associations and NGO’s which were contributing to the development of Sport programmes. This financial help permits to develop and create NGO’s in the area which was creating a positive dynamic with more and more actions all around the world.

Despite the strengths of the United Nations Office on Sport for Development and Peace, the past shows that some weaknesses compromised the future of the inter-governmental organization. The main goal was to use sport to reach the 2030 Agenda Sustainable Development Goals in order to develop the social sport sector and its dynamic. The decision to stop the work of this office comes up 13 years before the target of the United Nations and leave a gap in the worldwide peace and development actions. As writing in the UNOSDP website, “sport has proven to be a cost-effective and flexible tool in promoting peace and development peace objectives,” and this is undoubtedly the most crucial point in the SDP characteristics. Linked with these specificities, it appears difficult to understand this decision to stop the development of a powered topic instead of increasing the impact of the decisions and the international commitment. The specific role of the UNOSDP between actors of public and private sectors was needed and it will become a problematic situation with the management of all of the stakeholders which have different interests and purposes.

The action of UNOSDP as a policymaker in the area of sport development can also be criticized about the lack of adaptation in post-conflict places with bruises persons. As every policy, the decisions have an impact on the populations, and even if the first goal is to help them, some undesirable effects are impacting the local communities. Concerning this idea, it is interesting to talk about the neo-colonialism which is defined as the influence of the use of economy, political, cultural and other actions linked with developing countries or specific zones of the world where the past leave a trace. Operate in a specific context with cultural, social and political specificities include the history of the country with the legacy of colonization particularly in African countries. This point can be a general critic to all of the decision makers including the IOC which takes the responsibility of the UNOSDP with a new commission under the responsibility of Thomas Bach.

The new commission of IOC: Public Affairs and Social Development through Sport

The new commission called Public Affairs and Social Development Through Sport is under the responsibility of the IOC and aims at devising new strategies to advocate the integration of physical activity in national level policies but also advise about all of the strategies linked with the private and the public sectors including the NGO’s, foundations and partners. This new attribution took effect in May 2017. It can also be interpreted as a continuity because of the earlier

⁷ Community of international organizations and countries in the sport field which are facilitating the dialogue between the different members of UN in order to integrate sport in their strategies and policies.

cooperation between the Olympic organization and the UN since the beginning of the UNOSDP. Since 2001 and the creation of the UNOSDP, the UN office used to work linked with the IOC with for instance the first UN-IOC forum in 2010 in Lausanne which was the first official forum about sport policies with those two organizations. This new step in the history of SDP seems surprising because the economic partners and sponsors of the IOC which are influencing the strategies and the project development by their advice but also by their financing. Samsung and Coca-Cola have each paid more than 120 million of dollars to be “global partner” of the IOC and the last Olympic Games in Rio (2016); those large sums of money illustrate the pressure which is exerted in the organisation and also shows the difficulty that they will have in the future to use the money in non-profit projects. This control by some of the biggest companies in the world is due to the elite level and the worldwide impact of the Olympic events. The domain of Olympic Games is looking for competition, medals and records which is the opposite of the SDP and this conflict seems paradoxical. IOC is well advised to promote elite sport because of the Olympic spirit with the value of “excellence” which means the high level. The positive aspect in this analysis is that the IOC has the financial resources (thanks to the sponsors) to fund social projects, but the complex procedure will be to convince the sponsors and donors to use also sport as a tool for everyone and not just the elite. The case of the Olympic Refugee Team which was competing in Rio with ten athletes from all over the world show that the IOC is involved in the social sector. Even if this example is linked with the high level of competition, it shows that the IOC is working with the major issues: since 2010 the IOC has provided more than USD 1.6 million in support of United Nations Refugee Agency (UNHCR). The Olympic organization is famous in the area of sport, and certainly one of the most powerful in the domain of competitive sport but its partners are mostly Federations and National Olympic Committees (NOC) what is restricted its possibilities to take worldwide decisions linked with States. This is problematic for the reason that most of the programs of the UNOSDP were based in international cooperation between States with International Agreements. Transmit the responsibility to the IOC is certainly a huge challenge which can be disturbing also because of the past of the organization with many affairs of corruption, scandals and affairs of drugs with athletes, the future of the commission appears to be a long track and will imply many modifications in IOC structure and decisions.

CONCLUSION

This research aimed to understand the role of the Sport as a tool for Social Development in our society with all the challenges which are included. Many initiatives born since the promotion of sport as a tool by the United Nations in 2003 included the creation of new programmes but also the development of new NGO’s and International projects. The creation of the UNOSDP leave a strong legacy, and it will be essential to use it to create a sustainable project in this area. The IOC is now in charge of the topic, but all of the actors will have to work together to be powerful, effective and have the opportunity to influence the states to have a real impact.

Following the reasoning that the sponsors and donors are participating to the IOC events in order to promote their products and create a corporate image, the way to follow should be to promote the responsible actions of these brands and use their financing to develop social projects. This concept called Leverage⁸ describes how to use the impact of popular sport events to communicate about an idea or a concept linked with social aspects. In the case of Social Development, the IOC could use the Olympics and all of the major sport events to promote the

⁸ Strategy which consist at using major sport events to promote social values and ideas in order to communicate about it.

Sport as a tool. It is important and interesting to notice that the International Olympic Committee is now supposed to be very careful during the Olympic attribution about the Legacy after the event with the utilization of the facilities for the local population who cannot have access to the sport equipment. This aspect can be criticized for instance because of the situation in Rio after the 2016 Olympic Games which is worse than before with vandalism, damaged equipment, and an Olympic Park abandoned entirely. This situation shows the lack of governance from the IOC and exposes the limits of the new commission and its next possible weaknesses. Despite these weaknesses, it is essential to give a chance to the organization to build a strong project and also participate as a partner with new initiatives like the Sporting Chance Forum which was organized in Geneva on the 30th of November 2017. All of the principal actors of Sport and Human Rights including the IOC announced the creation of an independent Centre for Sport & Human Rights during 2018. This project will include governments (USA, Switzerland), major organizations in the sport field (IOC, FIFA, UEFA), companies (Adidas group, Coca-Cola company) but also different offices of the United Nations (UNICEF, UNHCR). This project will be managed by the experienced Mary Robinson who was the first female president of Ireland during more than six years (1990–1997) and also a member of the UNHCR during five years (1997–2002). This recent announcement is for sure a positive way to rediscover strong governance with definite positions and projects. Every innovation and project will allow to reach new beneficiaries and give them the opportunity to develop their skills, knowledge, and competencies through programs designed for them with for global opportunity the increasing of Human Right in the worldwide society. Concerning this Centre for Sport and Human Rights, the idea is to bring together diverse actors from different backgrounds to work as one organization for the same cause. Even if the fields of the different organizations are different, their common work to promote Human Rights through Sport values will have for ambition to create better equality for Human Dignity, Human Rights as well as the labor Rights. It represents a massive opportunity for many beneficiaries all over Europe but also in the World to receive help for their personal development. This initiative is the perfect example that shows that the organizations are aware that, alone, their power is reduced and the association of different stakeholders is a chance for all to reach a higher audience with a more significant impact. It is also interesting to notify that the alliance concerns the different sectors with private companies, non-governmental organization but also governments which allow them to reach different target groups. The Sport will be for all of these organization a tool to reach the goal of giving the same Rights for each Human on the planet.

References

- Office of the Special Adviser to the UN Secretary-General on Sport for Development and Peace (2006). *International Year of Sport and Physical Education 2005*.
- United Nations (2003). *Sport for Development and Peace: Towards Achieving the Millenium Development Goals*.
- United Nations (2001,2003,2010, 2016). *Resolution adopted by the General Assembly*.
- Sporting Chance Forum (2017). *Joint Statement / Diverse Coalition Commits to Establishing Centre for Sport & Human Rights in 2018*.
- United Nations Office on Sport for Development and Peace (2014, 2015). *Annual report*.
- United Nations Office on Sport for Development and Peace (2015). *Sport and the Sustainable Development Goals*.
- United Nations Office on Sport for Development and Peace (2011). *Achieving the Objectives of the United Nations through Sport*.
- United Nations Office on Sport for Development and Peace (2016). *Youth Leadership Programme booklet*.
- UN Inter-agency task force (2003). *Sport as a Tool for Development and Peace: Towards achieving the United Nations Millenium Goals*.
- International Sport and Culture Association (2013). *MOVE And LEARN*.
- Ben Sanders (2016). *An own goal in sport for development: Time to change the playing field. Volume 4 Issue 6*.
- Fred Coalter (2010). *Sport-for-development impact study*.
- Fred Coalter (2006). *Sport-in-Development: A Monitoring and Evaluation Manual*.

Simon C. Darnell and Lyndsay M.C. Hayhurst (2013). *De-Colonising the Politics and Practice of Sport-for-Development: Critical Insights from Post-Colonial Feminist Theory and Methods*.
Douglas Hartmann and Christina Kwauk (2011). *Sport and Development: An Overview, Critique, and Reconstruction*.
Marijke Taks, Laura Misener, Laurence Chalip, B. Christine Green (2013). *Leveraging sport events for participation*.

Corresponding author:

Niels de Fraguier
email: niels.defraguier@outlook.fr
phone: +33623115879
Terez korut 9, 1067 Budapest

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 snowboardingem, 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). Rizikovost 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 Schöfl 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 Schöfla 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 Anaesthetist*, 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

Longitudinal study of the influence of the relative age effect (rae) on Czech tennis players aged 10–12

Roman Koloničný, Michal Bozděch, Jiří Zháněl

Faculty of Sports Studies, Masaryk University, Brno

Abstract

The issue of the phenomenon known as RAE first appeared in research within the educational system. In the field of sports research, it first emerged in the 1980s. The theory of RAE is based on the assumption that athletes born in the early months of the year are usually more advanced in both mental and physical fitness. Many studies have confirmed that birthdates of players in sports such as handball, ice hockey or football are distributed asymmetrically in the respective quarters of the year. A high incidence of birthdates has been shown to exist in the first half of the year. The aim of the study was to determine the impact of RAE on Czech tennis players in the age category of 10–12. The investigated sample consisted of players ($n = 1\,500$) who ranked among the top one hundred in the official ranking of the Czech Tennis Association from 2003 to 2017. In order to verify the conformity of the distribution of the frequency of the players' birthdates in the sample and the frequency of birthdates among the same population ($n = 1\,506\,504$) the Chi-Square test (χ^2) was used. The results of the study have shown a significant influence of RAE in certain years in the reference age category of 10–12, and in thirteen of the fifteen years surveyed. The overall results in the reference period 2003–2017 have shown that most of the players were born in Q1 ($n = 551$) and Q2 ($n = 442$). Therefore, 2/3 of the players (66%) were born in the first half of the year, while only 1/3 (34%) were born in the second half. A longitudinal study of tennis players aged 10–12 showed the influence of RAE both in specific years (with the exception of 2011 and 2014) and in the reference period 2003–2017 taken as a whole. The results of our research correspond to the results of similar studies performed by other authors. Tennis coaches are advised to address the issue of RAE when working with tennis youth and when selecting players to the sports centers, representations, etc.

Keywords: *birthdate, Chi-Square test, athletic talent, tennis.*

ACKNOWLEDGMENTS

This publication was written at Masaryk University as part of the project “Diagnostics of the level of sport-specific motor preconditions in the context of age, somatic, gender and lateral asymmetries in sport” number MUNI/A/1087/2017 with the support of the Specific University Research Grant, as provided by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic in the year 2018.

INTRODUCTION

Already in the 1960s, the first research of the influence of birthdates on study results of primary school pupils (Green & Simmons, 1962; King, 1955) appeared. These studies showed that children born early in the calendar year did better at school than children born later. Researchers in the educational system have referred to a phenomenon which was termed „Relative Age Effect“ (RAE), or more precisely Birth Date Effect, Birth Quarter or Age Effect (Agricola et al., 2013).

The first research in the field of sport appeared in the 1980s and was focused – as in later years – mainly on collective sports such as ice hockey (Barnsley, Thompson & Barnsley, 1985; Barnsley & Thompson, 1988; Romann & Fuchslocher, 2009), football (Auguste & Lames, 2011; Barnsley, Thompson & Legault, 1992; Bäumlér, 2000), baseball (Thompson, Barnsley & Stebelsky, 1991), basketball (Delorme & Raspaud, 2009) and volleyball (Delorme, Boiche & Raspaud, 2009).

The results of those studies have shown that the influence of RAE was evident particularly in the junior categories, both the boys' and girls' ones. According to Filipčič (2001), this influence seems to be slightly stronger in boys' categories. Other studies have shown that a larger effect is demonstrable in sports competitions at the level of national representations and higher national competitions. The said results imply, that in a given age category, individuals born in the first months of the year enjoy a certain advantage (mainly as regards physical and mental) compared to individuals born later because the age differences can reach up to twelve months. Sports successes achieved with the help of this fact might be mistaken for athletic talent. Such successful individuals may be selected to represent while real talents may be left unnoticed (Perič, 2010). In some cases, the influence of RAE may result in unwanted discrimination of players born later in a given year (Simon & Paull, 2001). According to the authors, Edgar and O' Donoghue (2005) a player who is about eight months older can be physically and mentally up to 5,3% more mature than the younger one.

An interesting thing are the findings of authors Albuquerque et al. (2012) that in combat sports no asymmetric distribution of the frequency of birthdates was found to exist since weight in addition to the age of the contestants is used for purposes of division into combat competition categories.

The research in tennis provides insight into an asymmetric distribution of birthdates of players and demonstrates that the most successful junior players were born in the first half of the year (Agricola, 2013; Agricola et al., 2013; Agricola et al., 2012; Ulbricht et al., 2015). Baxter – Jones (1995) found that 85% of elite British junior players were born in the first half of the year. Half of the investigated sample of Danish junior tennis players ranked at the top of the ranking list were born in the first three months of the year (Dudink, 1994). In a study on the division of male and female tennis players into tennis sports centers for youth in the Czech Republic, the authors reported that in 2008 there had been seven Czech female tennis players who were ranked among the first hundred on the WTA ranking list. All these tennis players were born in the first quarter of the calendar year, and all of them were selected to the centers as juniors (Suchý & Pecha, 2009).

It follows from the above synthesis that the impact of RAE in sport is significant and attention should be paid to it since RAE may influence the sport performance. In the hunt for, identification and selection of sport talents, or when making selections to junior representations – not only the calendar age but also the biological one should be taken into account. In youth sport individuals are divided into age categories in order to avoid unequal sports competitions and to take account of the differences in physical and mental maturity of these individuals. Nevertheless, even within these age categories, big age differences among individuals may arise. Individuals born early in the defined period have a big advantage over their team – or school – mates who were born towards the end of the period. Differences come to light both in anthropometric parameters (height, weight, muscular growth, etc.), as well as in the physical development of an individual. There are many research studies which point out to the facts termed „Relative Age Effect.“ We focused our research on the longitudinal monitoring of the influence of RAE on Czech tennis players aged 10–12.

METHODOLOGY

For the purposes of the research, groups of Czech junior tennis players ($n = 1500$) who ranked up to the 100th place in the official ranking list of the Czech Tennis Association (CTA) were chosen on purpose. They were from the younger pupils' category (aged 10–12). The research data (birthdate and ranking) were obtained from the official website of the CTA. Of course, the legal requirement of personal data protection was complied with. The players' names in connection with their birthdates were not used in the evaluation. The so-called „cut-off date“ (the date that is decisive for their inclusion in age categories) is always the first of January according to applicable rules of the CTA. The birthdates of those included in the research were analysed as follows: Q1 (1. 1.–31. 3.), Q2 (1. 4.–30. 6.), Q3 (1. 7.–30. 9.), Q4 (1. 10.–31. 12.), and S1 (1. 1.–30. 6.) and S2 (1. 7.–31. 12.) respectively.

The research data were analyzed using the methods of descriptive (relative and absolute frequency) and inferential statistics (Chi-Square, a test of good conformity, χ^2). The Chi-Square test was used for the assessment of conformity of the distribution of expected and acquired frequency (Hendl, 2012). The acquired frequency, well then the frequency of the same age population in the respective quarters were set by the data of the Czech Statistical Office for years 2003–2016 as follows: Q1 = 24%, Q2 = 26%, Q3 = 27%, Q4 = 23%.

In light of above – mentioned research problems the following research questions were formulated:

1. Is it possible to prove the influence of RAE in specific years of the period 2003–2017?
2. Is it possible to prove the influence of RAE throughout the period 2003–2017?

RESULTS

In table 1 there is an absolute (and also relative) frequency of birthdates by quarters in specific years, and according to the value of χ^2 , the influence of RAE was assessed.

Tab. 1: Frequency of birthdates by quarters in specific years

Year	Q ₁ (%)	Q ₂ (%)	Q ₃ (%)	Q ₄ (%)	χ^2	p-value
2003	40	28	17	15	17,307	<0,001
2004	32	38	20	10	17,368	<0,001
2005	39	28	21	12	16,123	<0,001
2006	46	27	12	15	31,321	<0,001
2007	40	29	17	14	18,238	<0,001
2008	37	27	21	15	11,196	0,011
2009	38	30	20	12	15,858	0,001
2010	37	27	21	15	11,196	0,011
2011	34	24	22	20	5,638	0,131
2012	39	25	24	12	15,008	0,002
2013	37	30	17	16	13,491	0,004
2014	28	31	25	16	3,907	0,272
2015	31	37	15	17	13,594	0,004
2016	33	36	20	11	15,297	0,002
2017	40	25	25	10	18,201	<0,001

In the search for critical values by quarters, 3 degrees of freedom were used ($k - 1$), for 5% level of significance which was chosen, the critical value is $\chi^2 = 7,8153$. The results show that in Q1 of each monitored year (with the exception of 2004, 2014, 2015, 2016) most players were born. The maximum value χ^2 was found in 2006; there were the biggest differences between observed and expected frequencies of birthdates within specific quarters ($\chi^2 = 31,321$, $p < 0,001$). The minimum value χ^2 (less than the critical value) was found in 2014 ($\chi^2 = 3,907$, $p = 0,272$); the differences between observed and expected frequencies of birthdates within specific quarters were the least (unimportant). On the basis of the calculated values χ^2 we can conclude that almost within all monitored years (with the exception of 2011 and 2014), significant differences between observed and expected frequencies (table 1) were found because the values χ^2 exceed the critical value ($\chi^2 = 7,8153$). The impact of RAE may be considered proven on the basis of these results (with the exception 2011 and 2014).

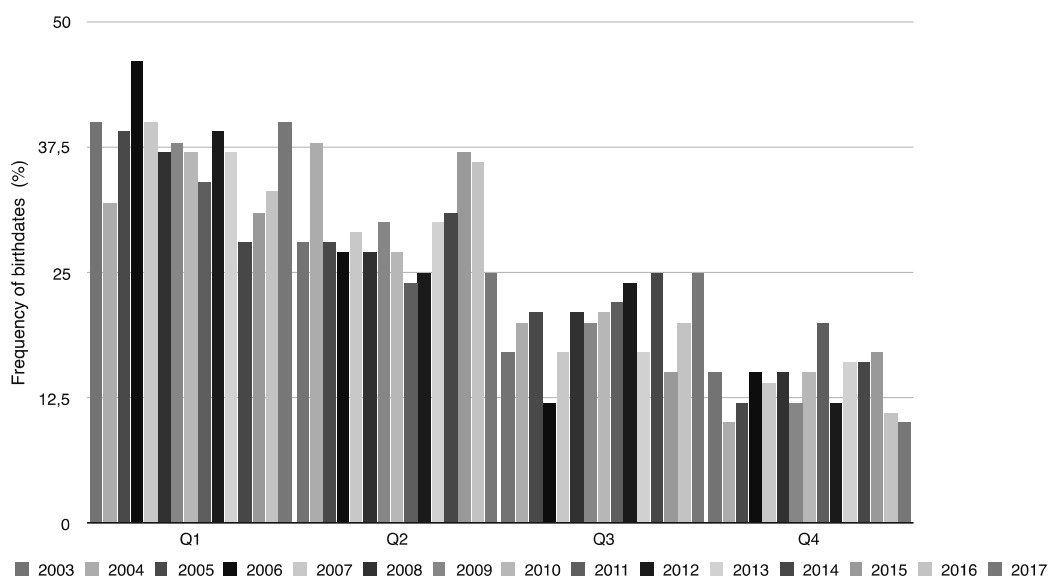


Fig. 1: Graphical representation of the frequency of birthdates in specific years

Figure 1 shows graphically (bar graph) the division of frequencies of birthdates in significant years; it specifies the information which is included in table 1 and documents significantly declining trends in specific quarters from Q1 to Q4.

Tab. 2: The absolute frequency of birthdates within the periods 2003–2017 by quarters

Quarters (n = 1500)	Q ₁ (%)	Q ₂ (%)	Q ₃ (%)	Q ₄ (%)	χ^2	p-value
Total	551 (37)	442 (29)	297 (20)	210 (14)	189,896	< 0,001

Semester (n = 1500)	S ₁ (%)	S ₂ (%)	χ^2	p-value
Total	993 (66)	507 (34)	157,464	< 0,001

Table 2 includes the total and relative frequencies of birthdates within the period of 2003–2017 by quarters, by half-years and the value χ^2 . According to the division of frequencies of birthdates, it is possible to examine – analogously to previous findings – significant differences between observed and expected frequencies of birthdates within specific quarters ($\chi^2 = 157,464$, $p < 0,001$). Total frequencies of data by half-years show that in S_1 (66%) the frequency of birthdates is almost 2/3 bigger than in S_2 (34%). Significant differences between S_1 and S_2 were found here as well ($\chi^2 = 157,464$, $p < 0,001$). These findings confirm the impact of RAE.

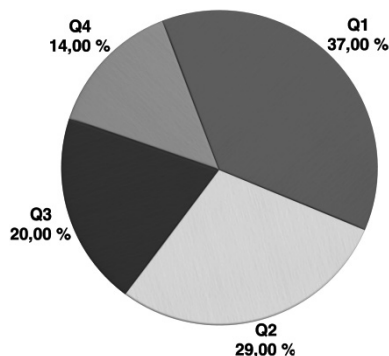


Fig. 2: Graphical representation of relative frequencies of birthdates in the period of 2003–2017

Figure 2 shows the division of frequencies of birthdates within the period of 2003–2017 by specific quarters (pie chart). The graph documents considerable falling trends in specific quarters from Q1 to Q4. These results confirm the opinion that the influence of RAE is proven.

DISCUSSION

A significant influence of RAE was found in almost all years of the monitored period of 2003–2017 except 2011 and 2014. With the exception of 2004, 2014, 2015 and 2016, the values of the frequency of data were of maximum in the first quarter of the year. The half – year’s comparison within the whole period of 2003–2017 shows, that 2/3 of players ranked in the first hundred were born in the first half-year. The comparison of our results to the results of other authors shows a similar nature of the division of frequencies in specific quarters. Filipič (2001) presented a very similar division of frequencies of birthdates in tennis players aged 12 as in our case (Q1 = 30%, Q2 = 20%, Q3 = 18%, Q4 = 12%), Ulbricht et al. (2005) found the influence of RAE on tennis players aged 12 (Q1 = 38%, Q2 = 22%, Q3 = 20%, Q4 = 9%) as well and he pointed at a certain fall of this influence on tennis players aged 18 (Q1 = 21%, Q2 = 20%, Q3 = 13%, Q4 = 8%), therefore the weakening of the influence of RAE is influenced by increasing age. Similar results of research on World Junior Tennis Finals (WJTF) in 2007–2011 were published by Agricola et al. (2012) who were finding out the impact of RAE on the best world tennis players aged 13–14 (Q1 = 40,8%, Q2 = 26,3%, Q3 = 22,1%, Q4 = 10,8%). On the basis of this research, we can conclude that the results of our studies correspond to the research performed by other authors who confirm the existence of the influence of RAE on junior tennis players. Junior tennis players born in Q1, resp. in Q2 may be more advanced in both mental and physical fitness. These facts should be respected when identifying sports talents.

CONCLUSIONS

The longitudinal study has shown the influence of RAE on Czech tennis players aged 10–12 ($n = 1500$). The Chi-Square test results (χ^2) have shown the absence of good harmony between observed and expected division of frequencies of birthdates almost in all periods of 2003–2017 with the exception of 2010 and 2014. The impact of RAE was proven within the whole monitored period both in specific quarters and a half – years as well. Our found results correspond to results performed by other authors. The issue of the influence of RAE should be respected by trainers when working with tennis youth, e.g., selecting players to sports centers, representation teams and when identifying sports talents.

There are several ways to prevent the influence of RAE in tennis:

- age categories adjustment (e.g., half-year age category);
- quotas establishing (e.g., 25 % players born in a quarter);
- to sort teams according to anthropometric parameters (e.g., height and weight);
- rotation of cut-off dates.

However, it is questionable whether the umbrella tennis organizations (CTA, ITF, TE) will be favorably inclined to these changes.”

References

- Agricola, A. (2013). *Vliv age effect v tenise*. (Disertační práce). Olomouc: FTK UP.
- Agricola, A., Zháněl, J., Hubáček, O., Zvonař, M., & Psalman, V. (2012). Age effect v juniorském tenise. *Studia Sportiva*, 6(2), 38–45.
- Agricola, A., Zháněl, J., & Hubáček, O. (2013). The Relative Age Effect in Junior Tennis (Male). *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 43(1), 27–33.
- Auguste, C., & Lames, M. (2011). The Relative Age Effect and Success in German Elite U-17 Soccer Teams. *Journal of Sports Sciences*, 29(9), 983–987.
- Albuquerque, M. R., Lage, G. M., Costa, V. T. D., Ferreira, R. M., Penna, E. M., Moraes, L. C. C. D. A., & Malloy-Diniz, L. F. (2012). Relative age effect in Olympic taekwondo athletes. *Perceptual and motor skills*, 114(2), 461–468.
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Barnsley, P. E. (1985). Hockey Success and Birthdate: The Relative Age Effect. *Physical Education and Recreation Journal*, 51(8), 23–28.
- Barnsley, R. H., & Thompson, A. H. (1988). Birthdate and Success in Minor Hockey: The Key to the NHL. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 20(2), 167–176.
- Barnsley, R. H., Thompson, A. H., & Legault, P. (1992). Family Planning: Football Style: The Relative Age Effect in Football. *International Review of Sport Sociology*, 27(1), 78–87.
- Baxter-Jones, ADG. (1995). Growth and development of young athletes: Should competition be age related? *Sports Medicine*, 20(2), 59–64.
- Bäumler, G. (2000). The Relative Age Effect in Soccer and its Interaction with Chronological Age. *Sportonomics*, 6, 25–30.
- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in young French basketball players: a study on the whole population. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 19(2), 235–242.
- Delorme, N., Boich'e, J., & Raspaud, M. (2009). The Relative Age Effect in Elite Sport: The French Case. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 80(2), 336–344.
- Dudink, A. (1994). Birth date and sporting success. *Nature*, 368, 592
- Edgar, S., & O'Donoghue, P. (2005). Season of Birth Distribution of Elite Tennis Players. *Journal of Sports Science*, 23, 1013–1020.
- Filipčič, A. (2001). Birth date and success in tennis. *Coaching & sport science review*, 23, 9–11.
- Green, D. R., & Simmons, S. V. (1962). Chronological age and school entrance. *The Elementary School Journal*, 63(1), 41–47.
- Hendl, J. (2012). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál.
- King, I. B. (1955). Effect of age of entrance into grade I upon achievement in elementary school. *The Elementary School Journal*, 55(6), 331–336.
- Perič, T. (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2009). The relative age effect of elite junior soccer and ice hockey players in Switzerland. In *14th annual Congress of the European College of Sport Science*. Oslo.
- Simmons, C., & Paull, G. C. (2001). Season of birth bias in association football. *Journal of Sports Sciences*, 19, 677–686.

- Suchý, J., & Pecha, J., (2009). Analýza umístění tenistů a tenistek na světovém žebříčku ve vztahu k jejich zařazení do sportovních center mládeže v ČR. In T. Perič & J. Suchý (Eds.), *Identifikace sportovních talentů* (pp. 124–128). Praha: Karolinum.
- Thompson, A. H., Barnsley, R. H., & Stebelsky, G. (1991). "Born to play ball" The relative age effect and Major League Baseball. *Sociology of Sport Journal*, 8(2), 146–151.
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Ferrauti, A. (2015). The Relative Age Effect and Physical Fitness Characteristics in German Male Tennis Players. *Journal of Sports. Science and Medicine*, 14, 634–642.

Corresponding author:

Roman Koloničný,
E- mail: roma.kolo@gmail.com
Tel: 602 152 000,
Address: Dřevčice 147, 250 01, CZ

Sebepercepce začlenění do interpersonálního chování u studentů sportovního gymnázia

Self-perception of inclusion in interpersonal behavior by students of the sports grammar school

Jitka Králíková

Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita, Brno

Abstrakt

Osobnost člověka je soubor všech projevů chování, prožívání a vnímání, který je typický vždy pro konkrétního člověka v interpersonálních vztazích. Cílem výzkumu bylo zjistit, jaké typy interpersonálních vazeb si studenti sportovního gymnázia uvědomují, přičítají si je a zařazují se do nich, a v dílčích cílech je dále srovnat mezi muži a ženami, mezi individuálními a kolektivními sporty a podle úspěšnosti.

Použitými metodami byl kvantitativní a komparativní výzkum s dedukcí. Pro zjištění interpersonálního chování byl použit standardizovaný dotazník interpersonální diagnózy (ICL). Celkem se výzkumu zúčastnilo 229 studentů.

Výsledkem výzkumu je zjištění, že studenti sportovního gymnázia se přiřazují do dimenze odpovědného chování (odpovědné osobnosti). Rozdíl mezi osobnostmi mužů a žen je v míře dominance a afiliace. Muži jsou dominantnější a ženy jsou afiliativnější (přátelštější a kooperativnější).

Přínosem výzkumu je zjištění, že klíčovým faktorem úspěchu sportovců je dominantní typ osobnosti. Toho může využít vedení sportovního gymnázia, které může do přijímacího řízení zařadit vyplnění dotazníku ICL a spolupráci s psychologem. Dále toho mohou využít budoucí studenti gymnázia k posouzení své perspektivy a ke kultivaci psychiky ve sportovním tréninku.

Abstract

The personality of a person is a set of all manifestations of behavior, experience and perception that is typical of a particular person in interpersonal relationships. The aim of the research was to find what types of interpersonal relationships students in a sports school are aware and they add to themselves. And in partial goals it is a comparison between men and women, between individual and collective sports and by success.

The methods were quantitative and comparative research with deduction. To determine interpersonal behaviour standardized interpersonal diagnosis questionnaire (ICL) was used. Altogether, 229 students participated in the research.

The outcome of the research is that the students of a sports secondary school add themselves to dimension of responsible behavior (responsible personality). The differences between men and women can be seen in dominance and affiliation. Men are more dominant and women are more affiliative (friendlier and more cooperative).

The benefit of this work is the discovery that the key factor in the success of athletes is the dominant personality type. These findings may be useful for sports schools in the admission process, in which the ICL questionnaire may be included and cooperation with a psychologist. It may be also beneficial for future secondary school students to assess their perspective and to cultivate the psyche in sports training.

Klíčová slova: *osobnost, dimenze interpersonálního chování, studenti sportovního gymnázia, sport.*

Key words: *Personality, dimensions of interpersonal behavior, students of Sports Secondary School, sport.*

ÚVOD

Osobnost se vytváří a mění v průběhu celého života. Ovlivňují ji zážitky, socializace, psychický vývoj i postoj člověka, který má sám k sobě. Proto osobnost člověka prochází neustálým vývojem. Nikdy tedy nenajdeme dvě osoby, které by byly naprosto stejné. Vždycky u nich budou existovat určité odlišnosti, které tvoří jedinečnost každé osobnosti. Zajímavým faktem je, že i když prožíváme určité situace různě, můžeme vypořádat, že některé znaky projevů chování jsou pro určité lidi společné. Právě tento faktor je základem všech typologií osobnosti (Nairne, 2011, pp. 379–381).

Téma a způsob, jak se vyznat v osobnostech lidí, jak porozumět jejich jednání, chování a uvažování, bylo, je a bude stále zajímavé a v mnohých situacích užitečné. Kdo by taky nechtěl rozumět skrytým motivům lidského jednání, předvídat, jak se druhý zachová a jak daná situace dopadne? Pochopit, proč se s některými lidmi nemůžeme snést, a s jinými si naopak velmi rozumíme? Mít povědomí o typologii osobnosti se hodí i v mnoha životních situacích, např. ve chvíli, kdy se rozhodujeme o svém budoucím povolání, při výběru partnera atd.

Osobnost je vnímána jako celek vnitřních dispozic, které spolu se situací určují obsah a průběh psychických procesů, které jsou pak chápány jako reakce člověka na určitou situaci (Nakonečný, 2009, p. 9). D. G. Myers (2013, p. 514) definuje osobnost jako individuální charakteristiky myšlení, prožívání a jednání.

„Osobnost je komplexní organizace kognicí, emocí a chování, která dává životu osoby směr a souvislost.“ Neboli osobnost je regulovaným systémem nazvaným Já, což je psychické centrum a činitel lidského života (L. A. Pervin in Nakonečný, 2009, p. 10).

V psychologických definicích osobnosti se pravidelně zdůrazňují tři prvky: integrita (jednota psychických funkcí), jedinečnost a relativní stálost. Některé definice kladou důraz na rysy osobnosti, schopnosti, postoje, hodnoty, motivy. Jiné zase vyzdvihují emoční reakce, stavy, nálady, morálku, etičnost či charakter (Cakirpaloglu, 2012, pp. 17–18).

Osobnosti se člověk nerodí, nýbrž se jí stává v době, ve které se u něho v raném dětství vytváří specifická lidská forma organizace a fungování jeho psychiky. Postupně se tedy člověk vyvíjí z biologicky determinovaného individua v lidskou a společensky utvářenou bytost. Osobnost funguje jako otevřený systém, který je v neustálé interakci s obklopujícím prostředím (Nakonečný, 2009, pp. 83–95).

Od 50. let 20. stol. nastává v psychologii přechod od anamnézy a symptomatické stigmatizace osobnosti člověka k analýze jejího působení v sociálních vztazích a vzájemné interakci s druhými. Interpersonální chování je *„považované za jeden z nejdůležitějších aspektů osobnosti, je obvykle definováno jako chování, jež je pozorovatelné, vědomé či symbolicky ve vztahu k jinému reálnému či představovanému jedinci“*. (Leary, LaForge, Suczek, Kožený & Ganický, 1976, pp. 1–13).

Sietl (2012, p. 60) je názoru, že interpersonální charakteristiky osobnosti reprezentují klíčové otázky, které se ptají na adaptaci jedince v prostředí, které je mu vlastní. Interpersonální charakteristiky považuje za relativně stabilní struktury, které jsou v průběhu života odolné vůči změně.

„Osobnost je víceúrovňový model interpersonálních reakcí (veřejných, vědomých nebo niterných) projevovaných jedincem. Interpersonální chování je zacíleno na redukci úzkosti. Všem sociálním, emocionálním a interpersonálním aktivitám jedince může být porozuměno jako pokusům vyhnout se úzkosti nebo vytvořit a udržet sebeúctu.“ (Leary, 2004, p. 14).

„Cílem interpersonální diagnózy je určení typu a současně intenzity mechanismů, jež jedinec užívá ve styku se svým sociálním okolím s cílem zabezpečit pro sebe co nejlepší podmínky života.“ Zjištění interpersonálního chování se běžně používá v psychologii, např. jako nástroj zjištění percepce v rodině či malé pracovní skupině (Leary in LaForge, Suczek, Kožený & Ganický, 1976, pp. 1–13).

Záměrem studie je zanalyzovat, jak vnímají vlastní interpersonální charakteristiky studenti sportovního gymnázia, a porovnat je mezi muži a ženami, individuálními a kolektivními sporty a podle úspěšnosti.

Sportovní gymnázium

Legislativní normou pro sportovní gymnázia je školský zákon č. 561/2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, který je v platnosti od roku 2005. Dle legislativy jsou i sportovní gymnázia koncipována ve čtyřletém nebo šestiletém cyklu a vzdělání je zakončeno maturitní zkouškou.

Přijímací řízení na sportovní gymnázia se řídí podle § 59–63 školského zákona. Na gymnáziu zařazeném do výzkumu musí žáci v přijímacím řízení absolvovat jednotné státní testy z českého jazyka i z matematiky. Započítává se rovněž prospěch ze základní školy. Součástí přijímacího řízení je také testování pohybových schopností a dovedností (skok daleký z místa, hod plným míčem, rychlostní i vytrvalostní člunkový běh, shyby chlapci, výdrž ve shybu děvčata), které jsou sestaveny na bázi normovaného testu Unifittest (Kovář & Měkota, 2002).

Cílem sportovních gymnázií je rozvoj vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které žáci získali v základním vzdělávání a které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince (Sbírka zákonů, 2004, pp. 10 262–10 280). Od jiných středních škol se sportovní gymnázia liší přidáním sportovním tréninkem, který zahrnuje trénink ve vybrané disciplíně, všestrannou pohybovou přípravu a předmět Teorie sportovního tréninku, ze kterého mohou žáci i maturovat. Na testovaném gymnáziu probíhá trénink každé ráno v rozsahu dvou hodin a odpolední trénink probíhá dva dny v týdnu rovněž v rozsahu dvou hodin.

METODIKA

Cíl výzkumu

Cílem výzkumu bylo zjistit, jak se vnímají studenti sportovního gymnázia v dimenzích interpersonální diagnózy, do jakých charakteristik interpersonálního chování se zařazují a v dílčích cílech je srovnat:

1. Podle **pohlaví** – rozdíl mezi muži a ženami.
2. Podle **psycho-sportografické typologie** – rozdíl mezi vnímáním sportujících v individuálních a týmových sportech. Porovnávanými sporty jsou: aerobic, atletika, badminton, baseball, basketbal, box, cyklistika, florbal, fotbal, freestyle BMX, golf, gymnastika, házená, hokej, hokejbal, horolezectví, cheerleading, jezdectví, judo, korfbal, lyžování, orientační běh, plavání, rychlobruslení, sportovní střelba, squash, stolní tenis, strongman, taekwondo, tanec, teamgym, tenis, triatlon, veslování, volejbal a zápas.
3. Podle **úspěšnosti** – vyhodnocování studenti se umístili ve svém sportu do 3. místa na mistrovství České republiky, Evropy nebo světa.

Výzkumný soubor

Zkoumaným souborem jsou studenti brněnského sportovního gymnázia. Na gymnáziu probíhají 2 paralelní čtyřleté studijní cykly a 1 cyklus šestiletý. Ve čtyřletých cyklech jsou třídy rozděleny na skupiny A a B. Studenti ve třídách skupiny A si vybírají sport z garantované nabídky školy (atletika, tenis, volejbal, basketbal). Studenti tříd skupiny B si vybírají sport, který není garantován školou (neprobíhá na škole), ale provozují ho v kooperujících sportovních klubech. Nelíší se tedy studijními nebo výkonnostními nároky, ale volbou sportu. V šestiletém studijním cyklu je každá třída rozdělena na dvě poloviny. V jedné polovině si studenti zvolili sport z nabídky školy a ve druhé polovině mají opět svůj vlastní sport. V každém ročníku jsou tedy 3 paralelní třídy. Celkem výzkumem prošlo se souhlasem vedení gymnázia dvanáct tříd, dohromady tedy 229 studentů. Výzkum proběhl v roce 2016.

Testovaným studentům sportovního gymnázia bylo mezi 15–20 lety a spadali do věkového období adolescence. V této přechodné době mezi dětstvím a dospělostí prochází osobnost člověka komplexní proměnou ve všech složkách: somatické, psychické i sociální. Adolescenti prožívají období vlastního hledání, přehodnocování a vytváří si vlastní identitu (Vágnerová, 2012, p. 367).

Následující tabulka (Tab. 1) znázorňuje u zkoumaného souboru počet studentů v jednotlivých ročnících, počet mužů, žen a jejich věk.

Tab. 1: Charakteristika zkoumaného souboru

ročník	počet osob celkem	muži	ženy	průměrný věk
1.	66	31	35	16
2.	65	32	33	17
3.	58	28	30	18
4.	40	20	20	19
celkem	229	111	118	17,5

Další tabulka (Tab. 2) znázorňuje zastoupení nejúspěšnějších sportovců, za které jsou považováni ti studenti, kteří se umístili ve svém sportu do 3. místa na mistrovství České republiky, Evropy nebo světa.

Tab. 2: Zastoupení nejúspěšnějších sportovců

	celkem osob	muži	ženy
individuální sporty	38	15	23
týmové sporty	38	21	17
všechny sporty	76	36	40

Proces sběru a zpracování dat

Demografické údaje o studentech, jejich sportovní zaměření i sportovní výkonnost byly získány z dokumentace gymnázia se svolením vedení školy a po potvrzení anonymity.

Pro vyhodnocení interpersonální diagnózy byl použit standardizovaný dotazník ICL (Interpersonal Check List) od amerického psychologa Learyho, který byl do češtiny přeložen a zpracován Koženým a Ganickým (Leary, LaForge, Suczek, Kožený & Ganický, 1976). Cílem dotazníku je určit typ osobnosti a zároveň zjistit intenzitu mechanismů, které zkoumaná osoba využívá ve styku se svým sociálním okolím.

Dotazník zjišťuje 8 dimenzí interpersonálního chování neboli typů osobností, které jsou znázorněny v diagnostickém (Learyho) kruhu. Každá kategorie je vyjádřena zkratkou, tvořenou dvěma písmeny. Mezi zjišťované typy osobností patří:

1. dominantní osobnost (AP)
2. egocentrická (BC)
3. agresivní (DE)
4. podezřivá (FG)
5. submisivní (HI)
6. závislá (JK)
7. přátelská (LM)
8. odpovědná osobnost (NO)

Dotazník se skládá z celkem 128 otázek, přičemž každá kategorie je v dotazníku zastoupena 16 otázkami. Otázky jsou vyjádřené pomocí přídavných jmen, např.: nezávislý, přátelský, sobec-

ký, či jinou stručnou formou, např.: Lidé mají o mně dobré mínění. Rád soutěžím s ostatními. Těžko se dá na mě udělat dojem, apod. Testovaná osoba u nich zaškrtnává pouze ano – ne. Kladné odpovědi jsou v každé kategorii sečteny a zaneseny do vzorců DOM a LOV:

- **DOM** – charakterizuje **osu y** v Learyho kruhu, na základě míry **dominance a submise** (podřízenosti),
- **LOV** – charakterizuje **osu x** v Learyho kruhu, na základě míry **agrese a afiliace** (přátelskosti).

Výsledné hodnoty ze vzorců určují pouze hrubý výsledek, který se pomocí tabulek v manuálu dotazníku normalizuje na T-skóry, které v každé dimenzi DOM a LOV nabývají hodnotu od 0 do 90 T-skór. Jejich protnutím se získává výsledné těžiště osobnosti, které leží v jedné z osmi zmíněných kategorií (Leary, LaForge, Suczek, Kožený & Ganický, 1976, pp. 31–35).

VÝSLEDKY

Výsledky interpersonálního chování jsou po vyhodnocení dotazníků prezentovány v posloupnosti:

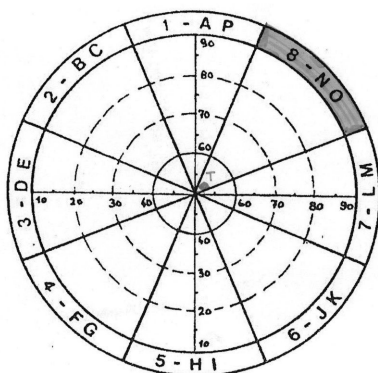
- sebepercepce začlenění do dimenzí ICL všemi studenty,
- sebepercepce začlenění do dimenzí ICL studenty v týmových a individuálních sportech,
- sebepercepce začlenění do dimenzí ICL vrcholovými sportovci.

a) Vlastní sebepercepce začlenění všemi studenty do dimenzí interpersonálního chování

Celkové neboli průměrné chování (Obr. 1) všech studentů gymnázia je odpovědné (NO), které se projevuje odpovědným a ohleduplným jednáním. Tito lidé své síly a sebevědomí užívají přátelským způsobem, snaží se být k ostatním emocionálně blízcí, pomáhat jim a radit jim, zároveň je podporovat a sympatizovat s nimi. Často zastávají roli neformálního vůdce skupiny a usilují o splnění své idealizované role ve společnosti.

U mužů převládá dominantní chování (AP), jsou ambiciózní, energičtí, často oplývající fyzickou nebo intelektuální silou, která je dána jejich schopnostmi. Účelem jejich chování je vyhnout se úzkosti, která je v nich vyvolána nejistotou, slabostí a neinformovaností. Obdiv a poslušnost ostatních lidí jim pomáhá zachovat si sebeúctu a pocit bezpečí.

U žen převládá přátelské chování (LM), které se vyznačuje kooperativním vstřícným jednáním a afiliací s ostatními. Jejich jemné, citlivé a přátelské chování zpravidla vyvolává u ostatních projevy souhlasu a přátelství. Mají pozitivní sociální vztahy s ostatními, tendenci ke spolupráci, schopnost dobře s druhými vycházet a výrazný sklon ke kompromisům. Vyhýbají se sporným situacím. Obecně jsou populární a oblíbení.



Obr. 1 ICL všech studentů gymnázia

b) Vlastní sebepercepce začlenění do dimenzí interpersonálního chování studentů týmových a individuálních sportů

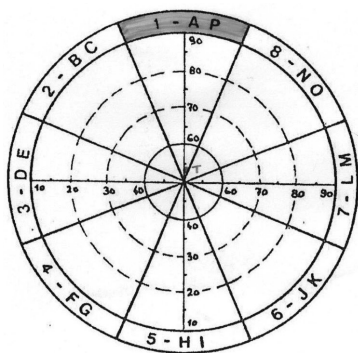
U týmových i individuálních sportů vyšel stejný typ výsledného chování, a to odpovědné chování (viz Obr. 1), které se projevuje odpovědností a ohleduplností.

Zatímco u žen převládá shodně přátelské chování (LM), které se vyznačuje extrovertním jednáním a ochotou ke spolupráci, u mužů se typické chování pro dané sporty liší. U týmových sportů převládá u mužů dominantní chování (AP), v němž se projevuje moc, síla a ambice, u individuálních sportů převládá egocentrické chování (BC), pro které je charakteristická hlavně zaměřenost na sebe sama. Projevuje se nezávislostí, sebedůvěrou, potřebou láskyplného obdivu a poslušností. Svým chováním si jasně vyjadřuje sebelásku, spokojenost se sebou či svou nadřazenost.

c) Vlastní sebepercepce začlenění do dimenzí interpersonálního chování vrcholovými sportovci

Celkové chování sportovně úspěšných studentů (Obr. 2) je dominantní (AP). Tito jedinci jsou ambiciózní, energičtí, často oplývají fyzickou nebo intelektuální silou.

I tady je rozdíl v typu chování mezi muži a ženami. U mužů zůstává průměrné chování dominantní (AP), zatímco u žen je odpovědné (NO).



Obr. 2 ICL sportovně úspěšných studentů gymnázia

DISKUSE

Všechny studenty na gymnáziu sport baví, všichni pravidelně trénují, ve škole mají stejné trenéry, stejné materiální podmínky. Trenéři je připraví stejně neboli nejlépe jak umí, a přesto se prosadí jen několik z nich. A právě tito nejlepší, vrcholoví sportovci, mají dominantní osobnost, díky které mají velké ambice, energičnost a silnou stabilní osobnost, která je posledním článkem potřebným k úspěchu a vyniknutím nad ostatními.

Poznatků tohoto výzkumu může využít vedení sportovního gymnázia, které by mohlo začít spolupracovat s psychologem a zařadit ICL dotazník do přijímacího řízení studentů. Současný systém přijímacích zkoušek je takový, že:

- 20 % tvoří test z českého jazyka,
- 20 % tvoří test z matematiky,
- 35 % tvoří prospěch z ostatních předmětů na ZŠ,
- 5 % další skutečnosti – školní, krajské, republikové vědomostní soutěže,
- 20 % zaujímají testy pohybových schopností a dovedností (skok daleký z místa, rychlostní člunkový běh 4 × 10 m, vytrvalostní člunkový běh Leger test, shyby chlapani, výdrž ve shybu děvčata).

80 % bodů z přijímacích zkoušek tedy nemá nic společného se sportem ani psychologii osobnosti. Při tomto víceméně náhodném systému výběru sportovců tvoří v současnosti jen 20 % studentů gymnázia vrcholoví sportovci, kteří reprezentují ČR a budou se vrcholovým sportem živit i v budoucnu. A může stát, že toto procento klesne na nulu. Naopak kdyby se tyto psychologické testy staly významnou součástí přijímaček, může gymnázium získat třeba 50 % reprezentantů.

Zjištění, že všichni studenti se v průměru začleňují do segmentu odpovědného chování (odpovědné osobnosti), není až tak překvapivé. Jedná se o studenty gymnázia, kteří chtějí jít v budoucnu na vysokou školu. A tento typ osobnosti, charakteristický svou odpovědností, spolehlivostí a rozumností, má ke splnění dalších studijních cílů nejbližší.

Výsledek je rovněž ovlivněn tím, že se jedná o sportovně zaměřené studenty. Tento faktor dokazuje výzkum z olomoucké univerzity, který porovnával vrcholové sportovce s běžnou populací pomocí NEO testu (pětifaktorového osobnostního inventáře). Největší rozdíl byl zjištěn právě v dimenzi svědomitost, která odpovídá dimenzi odpovědného chování. Sportovci mají tedy vysokou úroveň sebekontroly v chování zaměřeném na cíl, jsou pečliví, zásadoví, svědomití, pracovití, spolehliví a ambiciózní (Slováčková, 2014, pp. 31–65).

Při shrnutí výsledků ICL studentů zjistíme, že u nich převažují 4 typy chování: egocentrické, dominantní, odpovědné a afiliativní. Všechny jsou zastoupeny u každého v jiném poměru. Vzhledem k tomu, že vztahové dimenze chování (osobnosti) jsou si v Learyho kruhu podobné, do jisté míry spolu souvisejí (jeden typ doplňuje druhý). Například aby sportovec zvítězil, musí to především chtít on sám, udělat pro to maximum, být ambiciózní (dominantní chování). S tím souvisí zaměření na sebe, na svůj denní režim, správnou životosprávu, spokojenost se sebou (egocentrické chování), k tomu je potřeba pravidelně trénovat, chodit na všechny tréninky, nevyhýbat se zátěži (odpovědné chování) a k tomu se přidává přátelské chování s ochotou ke spolupráci, protože sportovci potřebují spolupracovat jak v rámci svého týmu, tak v interakci s trenérem, aby dosáhli svého cíle (afiliativní chování).

Afiliativní chování se mnohdy pojí s extravertí. U sportovců byla již v několika výzkumech zjištěna větší míra extraverte než u běžné populace. To se vysvětluje tím, že se sportovci už od malička pohybují ve sportovním prostředí, ve kterém jsou v neustálém kontaktu se svými vrstevníky a tréninkovou skupinou (Slováčková, 2014, pp. 66–67). Proto si myslím, že vyšly stejné typy dimenzí u individuálních a kolektivních sportů, neboť u obojího jsou k dosažení úspěchu zapotřebí uvedené faktory.

Náš výzkum přinesl zjištění, že pro muže je typické dominantní chování, zatímco pro ženy afiliativní (přátelské). Skutečnost, že toto zjištění se netýká jen sportu, nýbrž celé populace, potvrzuje několik výzkumů. Např. z výzkumu Harvardské univerzity, kterého se účastnilo několik tisíc lidí, se zjistilo, že ženy jsou iniciativnější, týmovější, cílevědomější, mají lepší vztahy s ostatními a lépe řeší problémy. Výzkum to vysvětluje tím, že ženy jsou nuceny pracovat na stejném místě tvrději než muži, protože jsou přesvědčeny, že jsou pod větším tlakem okolí a musí neustále dokazovat svoji potřebnost pro zaměstnavatele. Z tohoto důvodu jsou ženy schopnější manažerky než muži (KarieraWeb, 2012). U mužů je naopak jejich dominance vysvětlována vyšší hladinou testosteronu, který způsobuje soutěživost, agresivitu a dominanci (Psychologie, 2014).

Výzkumem Manchesterské univerzity, který testoval 10 000 lidí, bylo zjištěno, že muži mají se ženami společných jen 10 % vlastností. Pro ženy je typická větší míra citlivosti, vřelosti či předvídativosti. Naopak pro muže je typická emocionální stabilita, dominance a smysl pro povinnost (iDNES, 2012).

U nejúspěšnějších sportovců se ve výzkumu zjistila dimenze dominantního chování (dominantní osobnosti). Je to logické, neboť díky ní jsou sebejistí, panovační, agresivní, ctízádní a soupeřiví (Psychologie, 2014). Tyto vlastnosti je předurčují k vítězství, protože tito jedinci chtějí vyhrávat a být nejlepší, více než ostatní. Pro vítězství udělají vše. Tito studenti jsou ve svém sportu

úspěšní, pravidelně vyhrávají medaile, patří do reprezentace České republiky a účastní se i řady zahraničních soutěží. Sport je již jejich zdrojem financí a bude je živit i v jejich budoucí sportovní kariéře. Ostatní studenti, kteří takovou povahu nemají, se mohou stát např. úspěšnými trenéry a vychovávat další úspěšné sportovce, nebo pro ně bude sport jen koníčkem, nikoliv profesí.

ZÁVĚRY

Na základě výzkumu interpersonální diagnózy provedeného u 229 studentů sportovního gymnázia a 36 sportů (aerobic, atletika, badminton, baseball, basketbal, box, cyklistika, florbal, fotbal, free-style BMX, golf, gymnastika, házená, hokej, hokejbal, horolezectví, cheerleading, jezdeckví, judo, korfbal, lyžování, orientační běh, plavání, rychlobruslení, sportovní střelba, squash, stolní tenis, strongman, taekwondo, tanec, teamgym, tenis, triatlon, veslování, volejbal, zápas) bylo zjištěno, že celkové neboli výsledné chování všech studentů gymnázia je odpovědné (NO), které se vyznačuje ohleduplným a odpovědným jednáním, emocionálností, podporou druhých lidí. V dimenzi DOM (dominance – submise) má chování průměrného studenta blíže k dominanci a v dimenzi LOV (agrese – afiliace) má blíže k afiliaci. U mužů převládá dominantní chování (AP) projevující se mocí, silou a ambicemi, zatímco u žen přátelské chování (LM), vyznačující se extravertním jednáním, ochotou ke spolupráci a dobrými sociálními vztahy s ostatními. V dimenzi DOM a LOV mají větší sklon k dominanci muži a větší sklon k afiliaci ženy.

U týmových i individuálních sportů vyšel stejný typ výsledného chování, a to odpovědné. V dimenzi DOM a LOV má průměrné chování studentů u týmových i individuálních sportů blíže k dominanci a k afiliaci. Zatímco u žen převládá shodně přátelský typ chování (LM), u mužů se typické chování pro dané sporty liší. U týmových sportů převládá dominantní chování (AP) a u individuálních sportů převládá egocentrické chování (BC), se zaměřením sportovce na sebe samého, projevující se nezávislostí, sebedůvěrou a nadřazeností. V dimenzi DOM a LOV mají opět větší sklon k dominanci muži a větší sklon k afiliaci ženy.

Celkové chování ve sportu úspěšných studentů je dominantní (AP). Tito jedinci jsou sebejistí, ambiciózní, ctízádobní, soupeřiví, energičtí, autoritativní, jedná se o silné osobnosti, a to buď fyzicky, nebo intelektuálně. V dimenzi DOM a LOV mají blíže k dominanci a k afiliaci. I tady je rozdíl v chování mezi muži a ženami. U mužů zůstává průměrné chování dominantní (AP), u žen je odpovědné (NO). V dimenzi DOM a LOV mají opět větší sklon k dominanci muži a větší sklon k afiliaci ženy.

Přínosem výzkumu do teorií osobnosti je zjištění, že klíčovým faktorem úspěchu sportovců je dominantní typ osobnosti v adaptivní formě (s normálními aspekty lidského chování – přizpůsobivé a sociálně žádoucí chování). Jedná-li se o týmový nebo individuální sport, nemá na typ osobnosti vliv, protože u obojího je důležité dominantní chování.

V praxi může výsledků výzkumu využít vedení sportovního gymnázia, budoucí uchazeči sportovního gymnázia a rovněž trenéři všech sportů, manažeři a majitelé sportovních klubů. Tento dotazník (a případnou spolupráci s psychologem) mohou zařadit mezi svá výběrová kritéria a optimalizovat tak výběr nejhodnějších hráčů pro vrcholový sport.

Literatura

- Cakirpaloglu, P. (2012). *Úvod do psychologie osobnosti*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- iDNES (2012). *Vědecky potvrzeno: ženy jsou citlivější, muži dominantnější*. Retrieved from http://ona.idnes.cz/vedecky-potvrzeno-zeny-jsou-citlivejsi-muzi-dominantnejsi-pld-/vztahy-sex.aspx?c=A120106_091227_vztahy-sex_jup (accessed December 17, 2017)

- KarieraWeb (2012). *Ženy jsou schopnější lídři než muži*. Retrieved from <http://kariera.ihned.cz/c1-55505160-zeny-jsou-schopnejsi-lidri-nez-muzi> (accessed December 16, 2017)
- Kovář, R., & Měkota, K. (2002). *Unifitest (6–60)*. Praha, Česká republika: Univerzita Karlova.
- Leary, T. (2004). *Interpersonal Diagnosis of Personality: A functional Theory and Methodology of Personality Evaluation*. Eugene, USA: Resource Publications.
- Leary, T., LaForge, R. L., Sucek, R. F., Kožený, J., & Ganický, P. (1976). *Dotazník interpersonální diagnózy ICL: Příručka pro administraci, interpretaci a vyhodnocování testu*. Bratislava, Slovensko: Psychodiagnostica.
- Myers, D. G. (2013). *Psychology* (10th rev. ed.). New York, USA: Worth Publishers.
- Nairne, J. S. (2011). *Psychology* (5th rev. ed.). Wadsworth, USA: Cengage Learning.
- Nakonečný, M. (2009). *Psychologie osobnosti* (2nd rev. ed.). Praha, Česká republika: Academia.
- Pervin, L. A. (in Nakonečný, 2009). *Psychologie osobnosti* (2nd rev. ed.). Praha, Česká republika: Academia.
- Psychologie, (2014). *Gender – Rozdíly v chování mužů a žen*. Retrieved from <http://ografologii.blogspot.cz/2008/04/gender-rozdily-v-chovani-muzu-zen.html> (accessed December 16, 2017)
- Slováčková, K. (2014). *Vybrané osobnostní vlastnosti vrcholových sportovců* (Diplomová práce). Palackého univerzita, Olomouc, Česká republika.
- Sbírka zákonů České republiky, (2004). *Zákon č. 561/2004 Sb.* Retrieved from <http://aplikace.msmt.cz/Predpisy1/sb190-04.pdf> (accessed December 16, 2017)
- Sietl, M. (2012). *Poznávání interpersonálních charakteristik osobnosti*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Vágnerová, M. (2012). *Vývojová psychologie: Dětství a dospívání* (2nd rev. ed.). Praha, Česká republika: Karolinum.

Assessment of pupils' physical activity during diverse types of teaching lessons

Marek Trávníček¹, Hana Svobodová², Radek Durna²

¹Department of Physical and Health Education, Faculty of Education, Masaryk University, Brno, Czech Republic

²Department of Geography, Faculty of Education, Masaryk University, Brno, Czech Republic

Abstract

This paper focuses on the physical activity of pupils of early school age during different types of school lessons, i.e., 45 minutes – a frontal teaching lesson, a physical education lesson, and an integrated fieldwork education (IFE) lesson. In the research, we analyzed each method of teaching regarding the number of steps the pupils made and their metabolic rate in MET units. The secondary aim was to verify the use of ActiGraph accelerometers by teachers at schools and to provide basic information about the devices to the potential users.

The physical education class had the highest volume of movement – 1,202 steps in 45 minutes. However, the IFE with 1,118 steps in 45 minutes may be compared to a class of physical education in terms of the number of steps. The weakest regarding the steps made and the amount of physical activity was a regular education class, where students walked an average of 218 steps in 45 minutes. We also tried to find out the intensity of the physical load of pupils of early school age. Again, the physically most demanding form of teaching was the physical education lesson, during which pupils achieved medium physical load above 3 MET. For integrated fieldwork education, the metabolic output was below 3 MET, namely 2.63. The lesson of formal teaching was characterized by a low-intensity motoric load of 1.81 MET.

Keywords: *ActiGraph, accelerometer, pupils' physical activity, metabolic rate, motoric load, school education, physical education, integrated fieldwork education.*

Acknowledgments: *This work was supported by the Czech Science Foundation grant 16-00695S Fieldwork as a Powerful Learning Strategy.*

INTRODUCTION

This paper discusses the topic of physical activity of children, especially the physical activity and a motoric load of early school age pupils (circa 10 years old) during a school lesson. Physical activity is an integral part of human life and one of the important needs of every man. The contemporary trends in the context of consumerist sedentary society and its negative influence on decreasing of physical activity describes Sekot (2016) and Neumann (2000). That is why in recent time both in the Czech Republic and worldwide, many authors applied themselves to movement routine of pupils in their research. Mužik and Krejčí (1997) recommend 30 minutes of a lower intensity movement activity a day, to which 30 minutes of medium intensity movement should be added at least 3 times a week. As compared to Mužik, the demands of Sigmund and Sigmundová (2011) for the daily movement activity of early school age children are significantly higher. In their opinion, the medium intensity daily movement activity of children should be 3 times longer, i.e. 90 minutes. An adequate volume of daily movement activity serves for maintaining aerobic prowess in children. Frömel (1996) states that during physical education lessons at school pupils can fulfill the minimum motoric load, provided responsible personnel and adequate conditions

are secured, although this can also be arranged in other than physical education lessons. In addition to physical education at school, early school-age children can come close to the minimum motoric load within various free-time activities during the day.

It follows from the above that it is advisable to increase the percentage of pupils' movement in pupils, and by means of various physical activities to support their interest in movement already at an early age, both in the school environment and beyond the designated physical education lessons, for example by integrating the individual school subjects precisely with physical education. For these reasons, progressive, activating forms of teaching, like integrated fieldwork education, present themselves. Through fieldwork education, it is possible to achieve natural implementation of movement activity directly into the instruction of various subjects. Connecting movement activities with the educational content of various subjects are supposed to have positive effects on the motoric routine of elementary school pupils (Trávníček, 2010).

Průcha (2013) characterizes integrated education as teaching implementing cross-curricular relationships and connecting theoretic activities with practical ones. This education takes place mainly in the forms of integrated subjects or courses, modules or themes build into more subjects, projects linking the findings from several subjects with practical experience. The integrated curriculum makes it possible for pupils to get to know the world as a whole, and Průcha (2013) advances the point that this type of curriculum is traditional especially at the primary grades of elementary schools.

One of the first steps in the integration of physical education with another subject in our country is international cooperation in researching the possible integration of physical education and geography (Vlček et al. 2016). The use of the authentic environment for instruction presents itself in the course of useful introduction of integrated teaching. In the transfer of integrated education beyond school desks – into the field, we easily achieve integration of movement activity into teaching, while we also obtain a natural environment for the integration of the other subjects. Following this guide, we afford the pupils a clearer outlook of the content of the curriculum and an easier understanding of the relations among the individual branches. Therefore, we encounter with the term fieldwork education. In foreign literature, fieldwork education has been considered a compelling teaching strategy for many years, both for understanding the today's world (see e.g. Balderstone and Lambert 2012, or Oost et al. 2011) and for the development of the key competencies – for learning, problem-solving, social, personal, and communicative competences. It is specific for many scientific disciplines and humanities, but the connection with physical education is also logical.

According to Hofmann (2003, p. 7), integrated fieldwork education is a sophisticated form of instruction that encompasses various teaching methods (experiment, laboratory tasks, observation, project method, cooperative methods, adventure educational methods...) and various organisational forms of instruction (outings, field exercises, excursions, thematic school trips – expeditions), while the focus of this form of instruction is on the work in the field, primarily out of the school building. The contribution follows on a long-term successful practice and a research related to integrated fieldwork education, especially at the Faculty of Education of Masaryk University (Hofmann, Trávníček, & Soják, 2011; Korvas 2009), where investigation has proven that integrated fieldwork education is an equal form of school teaching, and it can have a significant share in integration of either two or more subject.

Therefore, integrated fieldwork education appears to be an effective form of teaching, offering a unique option to integrate physical activity in the education of geography, biology and other disciplines like history.

Integrated fieldwork education is outdoor teaching, in the course of which we employ the subject matter of several teaching subjects and the methods typical for these subjects of study in such

a way that the resulting compact teaching support the pupils' development in the social, personal, and cognitive dimension. Cognitive learning or acquiring information on the world, recognizing the relations among individual subjects, and their subsequent application in practice can take place both in the classroom environment and during work in the field. Motoric teaching, however, is rarely a part of the educational process in the classroom. If there is one, it often remains at the level of fine motor skills development. Often, we are unable to secure gross motor skills, prowess, stamina, and other movement skills during teaching in the classroom; hence especially physical education lessons can develop this dimension of personality. Nevertheless, if teachers transfer teaching from the classroom in the outdoor, they have much more space and options to implement motoric learning. Integrated fieldwork education offers a wide scale of spheres teachers can develop by applying this form of teaching even beyond physical education lessons.

The objective of this paper is to find out and compare the physical load in early school-age children during three types of school lessons, namely a habitual lesson in the form of frontal teaching, a physical education lesson and a lesson of integrated fieldwork education (IFE).

The measured quantities are the metabolic rate in MET values and the number of steps. The partial goal of the work is to verify the use of ActiGraph accelerometers in monitoring the physical activity in early school age children in the school environment and to provide basic information on the functionality of measuring children using these devices.

METHODS

The objective of the research was to ascertain the intensity of the physical load in early school age pupils attending a selected elementary school in Brno during various forms of teaching, namely a habitual education lesson, a physical education lesson, and a lesson of integrated fieldwork education. The acquired data were compared in the form of case studies for individual pupils. The intentional selection was applied to choose the pupils of the grade 4 at a model elementary school. Because of the limitation imposed by the number of monitoring devices to be used for the research, our sample contained 10 probands out of the total number of 24 pupils in the class. The ten probands were determined by applying stratified sampling. The core set was divided into two groups for equal representation of boys and girls in the sample. Therefore it comprised 5 boys and 5 girls. The physical load in early school-age children was monitored using ActiGraph accelerometers. The use of accelerometers for measurement of physical activity was recommended, e.g. by Stará and Vespalec (2017). Out of the functions, these instruments can measure, in our research we concentrated on the number of steps in the selected forms of teaching, pulse rate, and metabolic rate in MET¹ units, where 1 MET equals to energy cost in passive sitting position. Measurements were complemented with a structured interview to find out the teacher's opinion regarding the monitoring of physical load of her pupils using accelerometers, and especially the possible limitations on the pupils resulting from wearing the devices during various activities. The second observed sphere was the incorporation of integrated fieldwork education into the teaching of the respective class, and the content of integrated fieldwork education.

To find out the attitudes of children towards the convenience in wearing the instruments and outdoor teaching and the interest of children in this non-traditional form of teaching, brief questionnaires were created to make the information on measurement complete. The measured values of a number of steps and metabolic rate in MET units for the same time interval in indi-

¹ A MET is the ratio of the work metabolic rate to the resting metabolic rate. One MET is defined as 1 kcal/kg/hour and is roughly equivalent to the energy cost of sitting quietly. For example: the energy cost of playing rugby is 8.3 METS, which means you use 8.3 times more energy than if you were to sit quietly and rest (METS, 2016 online)

vidual probands were averaged and compared in a table. The measured data from all habitual education lessons from 3 days of measuring, were averaged to create a representative lesson of this from of education for each pupil separately. The same method was applied in the processing of results obtained during integrated fieldwork education. The data for all breaks were averaged at the number of steps per 1 minute and subsequently multiplied by 45 to provide relevant results.

RESULTS

The interview with the class teacher was carried out towards the end of the investigation, after the implementation of fieldwork education. The teacher declared that the monitoring devices put no limits on her preparation for teaching, and she felt no major limitations during her teaching either. In her response, the teacher also corroborated the above advantages of fieldwork education, specifically adventure learning, due to which subject matter can become strengthened in pupils more easily.

The questionnaire was distributed to pupils participating in the research after the termination of all measurements. It follows from the outcomes obtained from the pupils using the questionnaires that initially half of the pupils had problems with attaching the instruments, and they needed to be helped by an adult. Sixty percent of children designated the upper chest belt as less comfortable. After resetting and adjustment of the belt especially children with smaller chest girth designated the belt as uncomfortable, although it was not a limiting factor in the teaching. The questionnaire also dealt with the implemented integrated fieldwork education. Eighty percent of pupils unambiguously answered they found fieldwork education entertaining, and its effectiveness was verified using the so-called film strips when pupils in art lessons recorded the subject matter (development stages of frogs) in the correct sequence within a twelve-day lapse of time from outdoor teaching. The monitored pupils created the correct development cycle with all important stages; hence it can be stated that during the implementation of integrated fieldwork education no deterioration of results of learning occurred.

Average measured data relating to the individual lessons, namely a habitual education class, physical education lesson, and integrated fieldwork education are presented below. The table below (Tab. 1) indicates the average numbers of steps obtained from measuring all of the 10 probands in selected lessons during 45 minutes of the teaching.

Tab. 1: Comparison of the average number of steps during selected lessons (45 minutes)

	Habitual lesson	PE lesson	IFE lesson
Average number of steps	218	1 202	1 118
Max no. of steps	364	2 020	1 160
Min no. of steps	116	673	800

It is evident from the average values that the number of steps during integrated fieldwork education is more than five times higher than during habitual teaching. If we consider an integrated fieldwork education lesson and a physical education lesson, however, we have to state the difference of nearly 100 steps in favor of the physical education lesson. Because of the total number of steps, it is possible to state that from the point of view of the movement activity volume these two forms of teaching are almost comparable.

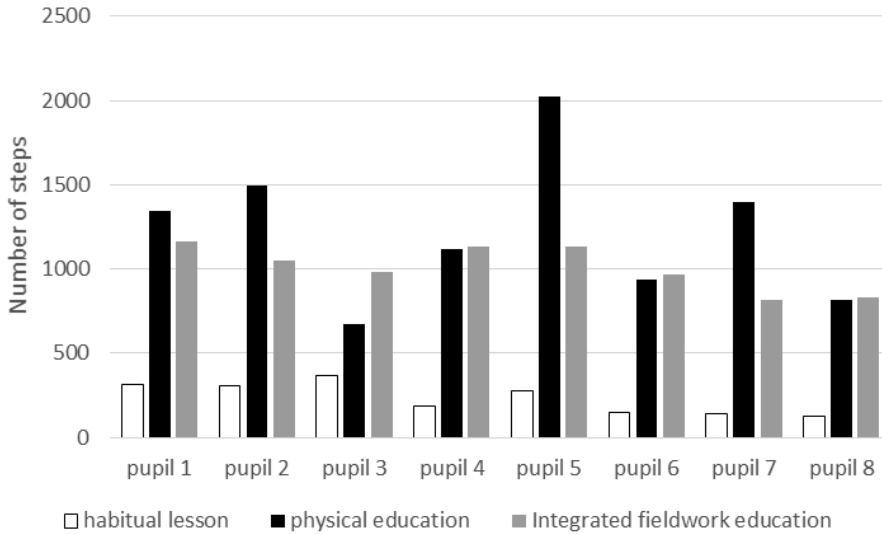


Fig. 1 Number of steps during selected lessons (45 minutes) for individual pupils

Of course, the number of steps strongly depends on educational activity realized during the lesson and on physical activeness of each pupil. The deeper individual analysis of each pupil shows that some pupils made more steps during integrated fieldwork education than during the PE lesson (Fig. 1). Moreover, against the physical education lesson, a doubtless advantage of integrated fieldwork education is the transfer of the specialist subject matter to the pupils (at the 1st grade most often national history and geography, natural science within educational sphere Man and the World).

The table below (Tab. 2) presents the measured values of metabolic rate. Average values obtained from all pupils participating in the research are presented.

Tab. 2: Comparison of average values of metabolic rate during selected lessons (45 minutes)

	Habitual lesson	PE lesson	IFE lesson
Average metabolic rate (METs)	1.81	3.46	2.63
Max metabolic rate (METs)	6.64	8.10	7.73
Min metabolic rate (METs)	1.00	1.00	1.00
Median metabolic rate (METs)	1.80	3.23	2.45

The following diagram (Fig. 2) illustrates the average values of the motoric load in all probands recorded in the individual types of teaching.

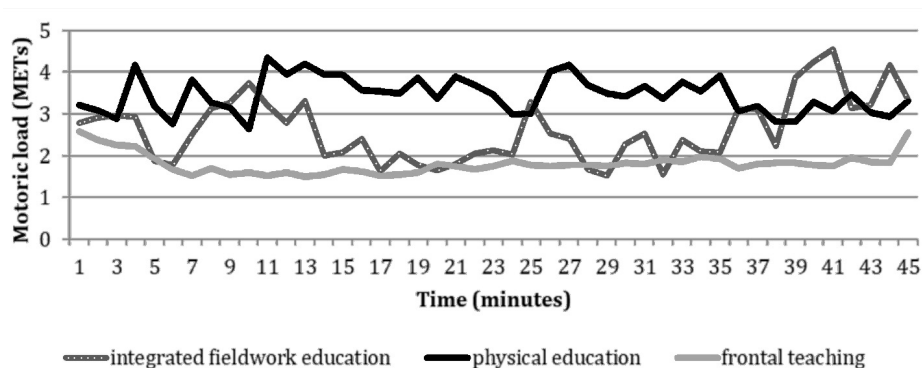


Fig. 2 Behaviour of the average values of the motoric load in all probands recorded in the individual types of lessons (45 minutes)

If we compare the individual lessons on the grounds of average metabolic rate, we conclude that during IFE average values increase, but so do the maximums as against a habitual lesson. Average intensity of motoric load during integrated fieldwork teaching, however, ranges between the average value of the metabolic rate of a habitual lesson and a physical education lesson; therefore, in comparing IFE with a PE lesson in our research, the physical education lesson comes out as better. Since there is a number of ways how to conceive integrated fieldwork education, depending on the contents, but also the environment where it is performed, quite possibly the reason of obtained outcomes is exactly the uniqueness of the integrated fieldwork education we implemented within our investigation.

If we consider an average school day consisting of 5 lessons, of which 4 lessons are devoted to teaching of a habitual character, and the remaining lesson is always one of the monitored lessons, the comparison of the individual types of days, i.e., a day with a habitual education lesson, a day with a physical education lesson, and a day with integrated fieldwork education, is consistent with the comparison of the individual forms of teaching. For the pupils of the selected school in Brno the most beneficial type in terms of movement activity appears to be the day comprising a physical education lesson; nevertheless, integrated fieldwork education is a comparable substitute to the physical education lesson. If we ensue from the division of outdoor education from the perspective of time after Hoffman (2003), IFE should take at least two hours. Therefore, in case we implement two lessons of integrated fieldwork education in a school day, this type of day would be more beneficial for the selected pupils regarding movement activity, as stated in the table below (Tab. 3).

Tab. 3: Comparison of the individual types of days from the perspective of a number of steps and metabolic rate

	Day of habitual teaching	Day with a PE lesson	Day with an IFE lesson	Day with two IFE lessons
Number of steps	1 090	2 074	1 990	2 890
Average metabolic rate (MET)	1.810	2.140	1.970	2.640

It follows from the stated data that integrated fieldwork education and a physical education lesson alike increase both intensity and volume of movement activity within a school day, and it is evident that long-time IFE has a very decisive impact on the motoric load of the pupils.

DISCUSSION

Looking at the results of the research we can state that a lesson of integrated fieldwork education is almost equal to a physical education lesson in terms of movement activity measured by means of a number of steps. In their book of 2009, Korvas and Cacek of the Faculty of Sports Studies, Masaryk University indicate that for pupils of the grade 2 level of an elementary school a lesson of integrated fieldwork education is comparable to a physical education lesson regarding a number of steps. Therefore, we can say we have extended the conclusions of the above scientists to also include the selected pupils of early school age. With the low quantity of probands and an absence of a deeper analysis, the obtained results cannot be generalised, although the measured data allow observation of certain tendencies that corroborate our assumptions regarding the volume and intensity of movement activity in the school environment.

Since integrated fieldwork education comprises two constituents, motoric and educational, there are many different concepts of this form of teaching. Therefore, in drawing these conclusions, it is necessary to bear in mind that the two types of lessons (integrated fieldwork education and physical education) may not always meet the measured data. Additionally, it is important to realize that knowledge, hence the effectiveness of IFE, is an equally important constituent of this form of teaching as its motoric component. Therefore, the motoric constituent should never surpass the educational one.

From the perspective of the intensity of the physical load, the values achieved during an average outdoor lesson range exactly between the values measured during a habitual lesson and a physical education lesson. Therefore, integrated fieldwork education is potentially a form of teaching with a greater motoric intensity than a habitual lesson, and at the same time, no deterioration of results occurs during IFE.

Implementation of movement activity measuring is not based only on the need to prove inadequate movement activity of school-age pupils, but also on the need to strengthen the role of (integrated) fieldwork education in the Czech schools. Whereas foreign research in the sphere of outdoor teaching have already proven the positive impacts of fieldwork educational activities on teaching (Neil, Richards 1998), described the factors hampering the implementation of outdoor education (Waite 2009), or dealt with the importance of fieldwork education for cognitive and affective development of pupils (Mygind 2009), in the Czech Republic this research has only just started within the Czech Science Foundation project "Fieldwork Education as a Powerful Teaching Strategy" (GAČR 16-00695S Fieldwork as a powerful learning strategy). Thus far there is no coherent awareness of incorporating fieldwork education into school curricula or the real implementation of outdoor education at basic and secondary schools, and for instance, its influence on the movement activity and healthy lifestyle was studied only marginally (Korvas 2009).

CONCLUSION

The objective of the research was to compare three types of school lessons, which differ in the application of various forms of teaching. The forms we included in our investigation are habitual education, physical education, and integrated fieldwork education. Selected lessons were compared from the perspective of movement activity volume, i.e., the number of steps made by individual pupils and their metabolic rate, i.e., the amount of motoric load. ActiGraph accelerometers were used to measure these parameters.

The highest average number of steps was achieved during physical education lesson; contrariwise, habitual education lesson resulted in the lowest number of steps. Furthermore, we tried

to ascertain the physical load intensity amount of teaching the early school age pupils. Again, the physically most demanding form of teaching was physical education lesson, the integrated fieldwork education lesson was somewhat less demanding, and habitual education class was characterized by a low motoric load intensity. All types were completed with the description of strengths and weaknesses of measuring using ActiGraph instruments. To this end, a questionnaire was created and an interview made with the class teacher, complemented by our experience with the instruments. A doubtless advantage of the ActiGraph instruments is easy handling of the devices, i.e., their setting prior to both measuring and upload of data; each investigator should become thoroughly acquainted with this beforehand. The main drawbacks of measuring using these instruments include the manner of fastening or the discomfort caused by the fastening belts and their inappropriate length, or an inappropriate length of the belt for measuring of early school age pupils and children of delicate bodies.

References

- Frömel, K., Svozil, Z., & Novosad, J. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže: [monografie pro studijní účely]*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hofmann, E. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido.
- Hofmann, E., Trávníček, M., & Soják, P. (2011). Integrovaná terénní výuka jako systém. In *Směšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* (pp. 310–315). Masaryk University Press. <https://doi.org/10.5817/PdFP210-CAPV-2012-11>
- Korvas, P., & Cacek, J. (2009). *Integrovaná výuka a tělesná výchova na základní škole*. Brno: Masarykova univerzita.
- Lambert, D., & Balderstone, D. (2012). *Learning to teach geography in the secondary school: a companion to school experience*. Routledge.
- METS. BrainMAC Sports Coach [online]. 2016 [cit. 2017-06-22]. Available at: <https://www.brianmac.co.uk/mets.htm>
- Mužik, V., & Krejčí, M. (1997). *Tělesná výchova a zdraví: zdravotně orientované pojetí tělesné výchovy pro 1. stupeň ZŠ*. Olomouc: Hanex.
- Mygind, E. (2009). A comparison of childrens' statements about social relations and teaching in the classroom and in the outdoor environment. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 9(2), 151–169.
- Neill, J. T., & Richards, G. E. (1998). Does outdoor education really work? A summary of recent meta-analyses. *Australian Journal of Outdoor Education*, 3(1).
- Neumann, J. (2000). *Dobrodružné hry a cvičení v přírodě*. 3rd edition. Praha: Portál. 325 p.
- Oost, K., De Vries, B., & Van der Schee, J. A. (2011). Enquiry-driven fieldwork as a rich and powerful teaching strategy—school practices in secondary geography education in the Netherlands. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(4), 309–325.
- Podroužek, L. (2002). *Integrovaná výuka na základní škole v teorii a praxi*. Plzeň: Fraus.
- Průcha, J. (2013). *Moderní pedagogika* (5., aktualiz. a dopl. vyd.). Praha: Portál.
- Sekot, A. (2016). Pohybové aktivity v kontextu konzumní sedavé společnosti. *Studia Sportiva*, 10(2), 8–18.
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2011). *Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Stará, J., & Vespalec, T. (2017). Hodnocení individuální míry pohybové aktivity dotazníky IPAQ a Wellness Inventory: případová studie. *Studia Sportiva*, 11(1), 44–52.
- Trávníček, M. (2010). ACTIV – projekt integrované terénní výuky ve studiu učitelství. In V. Mužik & P. Vlček, *Škola, pohyb a zdraví: výzkumné výsledky a projekty* (pp. 193–199). Brno: Masarykova univerzita.
- Vlček, P., Resnik Planinc, T., Svobodová, H., & Witzel Clausen, S. (2016). *Integrating physical education and geography: a case study of the Czech Republic, Slovenia and Denmark*. Brno: Masaryk University.
- Waite, S. (2009). Outdoor learning for children aged 2–11: Perceived barriers, potential solutions. In *Fourth International Outdoor Education Research Conference, La Trobe University, Beechworth, Victoria, Australia* (pp. 15–18).

Comparison of selected anthropometric parameters and motor tests in male gravity cyclists and high school students

Damjan Siriški, Jan Novotný

Faculty of Sport Studies, Masaryk university, Brno

Abstract

The objective of our study was to compare selected parameters of body composition and motor tests results obtained with measuring of two diverse groups – elite gravity cyclists and a control group of high school students. The study was conducted in 31 male gravity cyclists (16 technical gravity disciplines, 15 downhill gravity disciplines) and 14 male school students. The average age of cyclists was 20,1 years of age ($s = 2,3$), average age of control group was 18,7 ($s = 0,6$). Average weight of gravity cyclists was 74,5 kg ($s = 9,2$ kg), average height of gravity cyclists was 179,05 cm ($s = 6,1$ cm). Average weight of control group was 68,2 kg ($s = 12,1$ kg), average height of control group was 177,1 cm ($s = 10,62$ cm).

Matiegka protocol was used to estimate body composition and somatotype, a battery of specific motor skills was used to determine motor skills of the two test groups.

Downhill gravity cyclists proved significantly higher mesomorphy than the control group – downhill disciplines 5,3 ($s = 0,43$), control group 4,7 ($s = 1,05$), and significantly higher values of test results than control group in broad jump (downhill disciplines 228,2 cm $s = 20,1$ cm; control group 192,4 cm, $s = 15,1$ cm), back-broad jump test (downhill disciplines 118,6 cm, $s = 12,8$ cm; control group 98,3 cm, $s = 13,5$ cm) and high jump (downhill disciplines 61,1 cm, $s = 11,9$ cm; control group 51,5 cm, $s = 12,5$ cm). Technical disciplines cyclists proved significantly higher values of test results than control group in broad jump (technical disciplines 214,5 cm $s = 18,2$ cm; control group 192,4 cm, $s = 15,1$ cm), rotation jump (technical disciplines 510° , $s = 25,4^\circ$; control group $430,2^\circ$, $s = 39,4$) and high jump test (technical disciplines 112,6 cm, $s = 10,9$ cm; control group 98,3 cm, $s = 13,5$ cm).

Differences in somatotype, body constitution and motoric tests relate with characteristics of training and use of specific training methods. In this study high level performance athletes were tested, therefore it could be helpful for riders and coaches to increase the efficiency of the training process.

Keywords: motor skills, somatotype, training process.

INTRODUCTION

There are many factors that influence sport performance in gravity cycling disciplines. As the these disciplines are the kind of sport, where athletes perform dangerous tricks in air or overcome technical obstacles in extremely high speed, riders cope with significant risk of injury during their performance. Potential danger of injury in every moment of training or competition influences riders' mental state and is a big factor in riders' training. Elite athletes not only train to improve their technical skills and physical capacities to increase their sport performance, but also build extra muscle mass to prevent injuries associated with failure during their performance, which often results in crashing.

In our research we divide gravity cycling disciplines into two groups. *Downhill disciplines*, which include *fourcross* and *downhill mtb*, are typical for overcoming obstacles on 30s to 6min courses in high speed. Abilities to accelerate and handle the bike in difficult technical situations are crucial. Second group – *technical disciplines* include *freestyle mtb* and *biketrial*. Riders of this

group feature abilities to overcome extremely technical tracks and use obstacles for their sport performance. Single run lasts up to 2min.

The physique of an athlete is considered to be an important determinant of success in many sports, and in top level sport there would appear to be a tendency for individuals to gravitate towards the event to which they are anthropometrically best suited (Foley et al. 1989).

Factors of sport performance are clearly influenced by metabolic (Allemeier et al. 1994; Dawson et al. 1998) and neural factors (Casabona et al., 1990; Nummela et al., 1994), however, anthropometric factors also play an important role (Mann et al., 1984).

Modern trends in functional anthropology are focused in study of correlation between morphologic and functional variability of human body. (Riegerová et al., 2006).

The objective of our study was to determine body composition of gravity cyclist.

METHODS

31 male elite cyclists and 14 male high school students were studied in the investigation. The average age of cyclists was 20,1 years of age ($s=2,3$), average age of control group was 18,7 ($s=0,6$). Average weight of gravity cyclists was 74,5 kg ($s=9,2$ kg), average height of gravity cyclists was 179,05 cm ($s=6,1$ cm). Average weight of control group was 68,2 kg ($s=12,1$ kg), average height of control group was 177,1 cm ($s=10,62$ cm).

In our research we divided gravity disciplines riders into two groups. Downhill gravity disciplines (fourcross and downhill mtb) and technical gravity disciplines (freestyle mtb and biketrial).

Each of the resulting groups contained a mixture of abilities. The control group of high school students didn't include elite sport athletes, their general sport activity consists of 2 PE lessons a week and a sport activity on a public level.

All anthropometric measurements were made by a trained and experienced observer using a standardized procedure. We used Heath-Carter method (Heath et al. 1967) to define somatotype and Matiegka method (Matiegka 1921) to define physique of cyclists.

Body weight was measured to the nearest 0.1 kg in fasting subjects, wearing minimal clothing, using an electronic scale (Seca 700 scale, Seca gmbh, Hamburg). Body height was measured to the nearest 0.1 cm using a stadiometer. Skinfold-thickness sites included triceps, biceps, subscapular, chest, abdominal, suprailiac, forearm, medial calf and thigh. These measurements were taken on the right side of the body with the Somet skinfold caliper. A sliding bone width caliper was used to assess the bi-epicondular breadths of the humerus and femur and the width of the ankle (across the lateral malleolus of the fibula and the medial malleolus of the tibia) and wrist.

The biceps, calf, femur and forearm muscle girths were measured using a steel tape according to the procedure described by Heath and Carter (Heath et al. 1967). Height was measured to the nearest centimetre following a deep inspiration and weight was measured to the nearest half kilogram. From the data obtained, ANTROPO1 software was used to calculate somatotype and physique rating for each athlete according to the methods described by Heath (Heath et al. 1967) and Matiegka (Matiegka 1921).

Participants attended 4 motor skills tests focused on explosive leg strength (*broad jump* – the jumper stands at a line marked on the ground with the feet slightly apart; the athlete takes off and lands using both feet; the measurement used is the longest of three tries, *high jump* – the jumper stands next to a wall with measurement marking; the athlete takes off and reaches to a mark on the wall; the measurement used is the highest reached out of three tries) and coordination (*twist jump* – the jumper stands with a line marked on the ground in between his legs; the athlete takes off with rotation and lands with both feet, back broad jump – the jumper stands at a line marked

on the ground and aims backwards to the line with the feet slightly apart; the athlete takes off and lands using both feet; the measurement used is the longest of three tries).

The data of the two groups were compared statistically using Mann-Whitney nonparametric test in STATISTICA software.

RESULTS

A comparison between the two cyclists' groups and the control group revealed differences in somatotype and physique. The differences are summarized in Table 1 with the somatotypes presented diagrammatically in Figure 1.

The average somatotype for each of the groups was as follows - *downhill disciplines* endomorphy 2.4 ($s=0,45$), mesomorphy 5,3 ($s=0,43$), ectomorphy 2.9 ($s=0,63$); *technical disciplines* endomorphy 2.6 ($s=0,49$), mesomorphy 4.7 ($s=0,69$), ectomorphy 3 ($s=0,59$); *control group* endomorphy 2,4 ($s=0,4$), mesomorphy 4.5 ($s=1,05$), ectomorphy 2,8 ($s=0,5$).

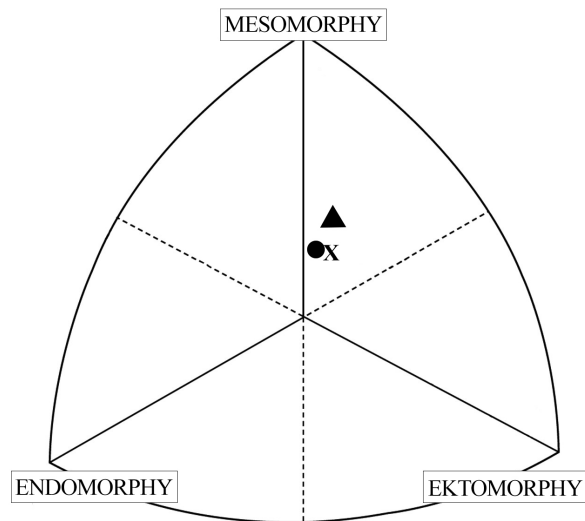


Fig. 1: Display of differences in somatotype between gravity disciplines and control group
 ▲ downhill gravity disciplines; ● technical gravity disciplines; X control group

Analysis of the somatotype showed the downhill disciplines group to be more mesomorphic than the control group ($p=0,05$). No significant difference was found in the ectomorphy and endomorphy rating.

Tab. 1: Somatotype and physique differences in downhill cycling group and control group demonstrated by Mann-Whitney nonparametric test ($p < 0,05$)

Variable	Median Control	Median Downhill	U	Z	p-value
ENDO	2,44	2,53	90,00	-0,91214	0,341101
MESO	4,58	5,35	33,00	-3,12052	0,001806
ECTO	2,86	2,96	78,50	1,13473	0,255648
Bone%	16,20	16,20	86,00	0,80741	0,419433
Muscle%	46,10	49,10	68,50	-1,57117	0,116144
Fat%	14,05	13,40	97,50	0,30551	0,759982

A comparison between the gravity disciplines group and the control group revealed significant differences in results of 3 motor skills tests.

The average result of downhill group's tests were: *broad jump* test 228,2 cm ($s = 20,1$ cm), *back-broad jump* test 118,6 cm ($s = 12,8$ cm) and *high jump* test 61,1 cm ($s = 11,9$ cm).

The average results of control group's tests were: *broad jump* test 192,4 cm ($s = 15,1$ cm), *back-broad jump* test 98,3 cm ($s = 13,5$ cm) and *high jump* test 51,5 cm ($s = 12,5$ cm).

Tab. 2: Motor skills results differences in group of downhill disciplines and the control group demonstrated by Mann-Whitney nonparametric test

Variable	Median Control	Median Downhill	U	Z	p-value
Broad jump (cm)	190,25	245,00	2,50	-4,45164	0,00009
Twist jump (°)	400,00	430,00	77,00	-1,20020	0,229546
Back-broad j. (cm)	92,75	107,00	19,00	-3,73153	0,000188
High jump (cm)	50,00	55,00	31,00	-3,20780	0,001325

A comparison between the technical disciplines group and the control group revealed significant differences in results of 3 motor skills tests.

The average result of technical group's tests were: *broad jump* test 214,5 cm ($s = 18,2$ cm), *twist jump* test 510° ($s = 25,4$ °) and *back-broad jump* test 112,6 cm ($s = 10,9$ cm).

The average result of control group's twist jump test was 430° ($s = 39,4$ °).

Tab. 3: Motor skills results differences in group of technical disciplines and the control group demonstrated by Mann-Whitney nonparametric test ($p < 0,05$)

Variable	Median Control	Median Technical	U	Z	p-value
Broad jump (cm)	190,25	213,25	22,00	-3,72056	0,000199
Twist jump (°)	400,00	565,00	19,50	-3,82449	0,000131
Back-broad j. (cm)	92,75	118,50	17,00	-3,92842	0,000086
High jump (cm)	50,00	57,00	75,50	-1,49654	0,134514

DISCUSSION

The control group didn't significantly dominate in any of the research's category, which might be expected, since the other groups contained elite athletes, therefore their body constitutions and motor skills are specifically developed.

The results supported suggestions that there was a high correlation between mesomorphy and body strength (White et al. 1978). Since strength is a major contributor of generating the power and obtaining a high rate of pedal revolutions (De Garay, et al. 1974), the high mesomorphy of downhill disciplines athletes might be expected. Power and obtaining a high rate of pedal revolutions is an important factor in fourcross and downhill sport performance. The lower mesomorphy ratings in technical disciplines may relate to the relative tallness of the group's athletes, which in some cases can be an advantage, especially in the task of control of executing some of the tricks, which is a part of freestyle mtb athletes sport performance.

Downhill disciplines group's significantly higher rating of broad jump and high jump results may relate to importance of explosive leg strength and ability of quicker acceleration as a major determinant of success in the downhill disciplines. This suggestion may also be connected with higher rating of mesomorphy in downhill disciplines group.

Technical disciplines group's significantly higher rating of rotation jump and back-broad jump results correlate with the long-term training process, as the sport performance in these disciplines include rotating, spinning and specific spatial orientation skillset.

Significantly higher ratings of broad jump test indicate importance of obtaining a high rate of pedal revolutions respectively demand on explosive leg power.

CONCLUSIONS

Significant difference was detected between the two groups of gravity cyclists and the control group. The downhill disciplines riders were more mesomorphic and had a higher rating of muscle mass component. The results in broad jump test, high jump test and back-broad jump test revealed that downhill disciplines riders had higher rating in the tests. Therefore it may be suggested that higher mesomorphy rating and higher muscle mass is a major contributor of generating the explosive power in legs which is a determinant of successful sport performance in downhill disciplines. The motor test results of technical disciplines riders revealed that technical disciplines riders had higher rating in the tests, which may relate with important role of coordination and spatial orientation skills in technical disciplines' sport performances as well as a test in which explosive power of legs plays a role.

It may be suggested that each form of gravity cycling disciplines may require a different optimum physique and level of motor skills rather than a general cyclist's physique for all types of competition.

References

- Allemaier C. A., Fry A. C., Johnson P., Hikida R. S., Hagerman F. C., STARON R. S. (1994) *Effects of sprint cycle training on human skeletal muscle*. Journal of Applied Physiology 77, 2385–2290.
- Casabona A., Polizzi M. C., Perciavalle V. (1990) *Differences in H-reflex between athletes trained for explosive contractions and non-trained subjects*. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology 61, 26–32.
- Dawson B., Fitzsimons M., Green S., Goodman C., Carey M., Cole K. (1998) *Changes in performance, muscle metabolites, enzymes and fibre types after short sprint training*. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology 78, 163–169.

- De Garay A. L., Levine L., Carter J. E. L. (1974). *Genetic and anthropological studies of Olympic athletes*. New York: Academic Press
- Heath, B. H., Carter, J. E. L. *A modified somatotype method* Am J Anthropol 1967, 27, 57–74
- Riegrová, J., Přidalová, M., Ulbrichová, M. (2006) *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie)*. 3. vyd. Olomouc: Hanex, 262 s. ISBN 80-85783-52-5
- Mann R. V., Kotmel J., Herman J., Schultz C. (1984) *Proceedings of the International Symposium of Biomechanics in Sports. Sports biomechanics. Kinematic trends in elite sprinters*. California. Academic Publishers.
- Matiegka, J. *American journal of physical anthropology*
Volume 4, Issue 3, September 1921, Pages: 223–230
- Nummela A., Rusko H., Mero A. (1994) *EMG activities and ground reaction forces during fatigued and nonfatigued sprinting*. Scandinavian Journal of Sport Sciences 26, 605–609
- White, J. A., Quinn, G. Al-Dawalibi, M., Mulhall, J. *A technical report submitted to the British Cycling Federation with special reference to the evaluation of the road squad's winter training programme* (Nov 1978-Feb 1979)

RECENZE A ZPRÁVY

REVIEWS AND REPORTS

Editor:

doc. PhDr. Vladimír Jůva, CSc.

Sportovní marketing „trochu jinak“

Vilém Kunz: Sportovní marketing: CSR a sponsoring.
Praha: Grada Publishing, 2018. 173 stran. ISBN 978-80-271-0560-1

Sport, jako sociálně-kulturní fenomén, je nejen masmediálními prostředky, ale i na půdě odborné literatury prezentován, diskutován, adorován či kritizován zejména na úrovni výkonnostního, vrcholového, elitního či „prémiového“ sportu. A to jak z hlediska především divácky atraktivních sportů, tak jeho organizačních struktur a v neposlední řadě i zvýšeného zájmu o fenomén „sportovního průmyslu“. Postupná racionalizace a „scientifikace“ vrcholového sportu pak přináší i zvyšující se badatelský zájem o témata, která souvisejí nejen se světem sportovních výkonů, rekordů, vítězství, odměn, počtu olympijských medailí a mistrovských titulů, ale i s cestami k dosahování těchto viditelných atributů světa sportu. Jsou tak otevírána témata jako sportovní etika, aktuálnost idejí olympismu, skutečný obsah principu fair play, smysluplnost pořádání některých vrcholových sportovních událostí, odměny vrcholových sportovců, zneužití dopingu, provázanost světa sportu a politiky, existence korupce, možnost a meze uplatnění žen na půdě sportu, vztah sportu a náboženství či v neposlední řadě vzájemná provázanost sportu a masmédií a fungování sportovního sponzoringu. Přitom zhruba od poslední dekády minulého století se sport na půdě sportovního marketingu stává významným nástrojem propagace výrobků a služeb, když využívá zejména jeho divácky atraktivní formy a „sportovní hvězdy“ a „sportovní ikony“ s identifikací vybraných firemních značek na cestě efektivního zacílení na spotřebitele. Zvyšující se potřeba profesionálního a efektivního řízení téměř všech oblastí výroby materiálních statků a služeb se odráží i v oblasti sportu. A i zde se stále silněji pociťuje nezbytnost ohledů na veřejnost ve smyslu integrace společensky odpovědného chování do řízení sportovních organizací (CSR). Sport je tak veden snahou stát se příkladným obrazem pro okolní společnost, a to, jak se stále naléhavěji ukazuje, i novým způsobem budování stadionů, sportovních arén či organizování vrcholných sportovních událostí.

Spíše ojedinělá publikace zapáleného badatele na poli úlohy a budování společenské zodpovědnosti na půdě sportu Viléma Kunze přináší nejen řadu nosných teoretických a konceptuálních východisek, ale i inspirativní příklady ze zahraničního i tuzemského prostředí. Teoretické předpolí praktických příkladů odpovědného chování sportovních organizací tvoří zejména dobře promyšlené konceptuální diskuze vymezující sport a jeho funkce; chvályhodný důraz je kladen nejen na individuální tělesný, duševní a sociální rozvoj jedince, ale v souladu s tématem monografie i na jeho možnosti emancipačně-nacionální a komunální. Text nabízí v naší odborné literatuře jinak nedohledatelný soubor příkladů využití sportu k mírovým účelům, stejně jako přesvědčivé výtky některých praktik sportovní migrace (např. AC Sparta Praha či některé britské fotbalové kluby), včetně mnohdy sporných pohybů kapitálu a zahraničních soukromých investic ve sportu.

Samostatná část knihy je věnována dosud spíše přehlíženému tématu „Společenská odpovědnost ve sportovním průmyslu“, které se opírá o relevantní obecné principy společenské odpovědnosti podniků: ohled na tři základní pilíře udržitelnosti, tzv. „3P – people, planet, profit“, stanovení vysokých etických standardů a vyhýbání se korupci, transparentní chování, minimalizace negativních dopadů na životní prostředí, úsilí o dobré vztahy s veřejností i vlastními zaměstnanci a podpora regionu, ve kterém působí. Přitom autor recenzované práce trpce konstatuje, že „stále existuje poměrně málo vlastních metodických doporučení směrem k tomu, jak mohou sportovní subjekty v rámci CSR úspěšně implementovat a řídit své činnosti“ (s. 59). A to v protikladu k barvitým ilustracím příkladů, kde se v zahraničí tomuto nesporně chvályhodnému poslání

sportu daří (např. americká basketbalová NBA či připomínka nezastupitelnosti tohoto politika ve fotbalové NFL).

Vilém Kunz v rámci svého, ve sportovní problematice, spíše výsadního tématu vychází z principu, že „dělat dobro je správná věc“, a to nesporně i pro úspěšné a udržitelné fungování sportovních organizací. Na druhé straně varuje před nebezpečím „nadměrného nacionalismu a vlastenectví“ a připomíná, že kromě sportovních dovedností by sportovním hvězdám měla být vštěpována jako integrální součást jejich komplexní osobnosti pracovitost, skromnost a absence primadonských manýr či korektnost k soupeři (Zátopek, Masopust). Text monografie v kontextu svého klíčového tématu vhodně připomíná „frázi“ komunitní klub. Tedy přinejmenším nepřímo nezastupitelný prvek občanské společnosti nespočívající na zprostředkovanosti mezilidských vztahů silícího názorově-hodnotového ovlivňování mas ze strany elektronických médií. Připomíná se, nesporně pro naši fotbalovou scénu, ozdravující vliv družstva fanoušků ve snaze udržitelného fungování fotbalových klubů zohledňovat a sladit zájmy všech zúčastněných stran, konkrétně získat či posílit vliv na chod klubů. V této souvislosti autor monografie poutavě popisuje zcela ojedinělé a příkladné aktivity Družstva fanoušků Bohemians při existenčním znovuzrození tohoto našeho přímo ikonického fotbalového klubu. Práce nabízí historickým ohlédnutím i další podnětné příklady uplatňování principů společenské odpovědnosti na půdě sportu, kupříkladu jejich silící podporu v profesionálním fotbale. Přinejmenším hodnotově rozpačitě pak působí přehledy nejdražších přestupů v historii fotbalu či příjmů jednotlivých fotbalových hvězd.

Závěrečná kapitola věnující se sportovnímu sponzoringu spíše učebnicovým způsobem shrnuje soubor stanovených sponzorských cílů k identifikaci cílových skupin, vývoj sponzorských opatření a měření účinnosti sponzoringu. Zde na sebe upozorňuje skutečnost, že přední profesionální sportovní kluby se staly silnými globálními značkami, které přitahují pozornost sponzorů a globálně působících komerčních partnerů. Proto nepřekvapí, že sport se v globálním měřítku postupně stal jednoznačně primární oblastí sponzoringu podporujícího jednotlivé sportovce, sportovní kolektivy, sportovní kluby, sportovní akce, sportovní instituce či sportovní areály. Zde se zpravidla prosazují výrobci sportovních potřeb, provozovatelé heren a sázkových kanceláří, výrobci nápojů, oblast finančních produktů, doprava, výroba pneumatik, informační a komunikační společnosti a cestovní kanceláře. Tedy odvětví či společnosti, které v postmoderní, konzumní, „volnočasové“ společnosti získávají přinejmenším v naší kulturní sféře silící konzumentskou popularitu a tím i rostoucí ekonomickou sílu.

Monografie Viléma Kunze nahlíží na problematiku sportovního marketingu a sportovního sponzoringu vsutku „trochu jinak“. Akcentuje totiž, běžně spíše opomíjené, téma společenské odpovědnosti (nejenom) sportu ve světě, kde rozhoduje výkon, vítězství, medaile, odměna, sláva, vítězství, společenský obdiv a uznání, a to nikoli ojediněle bez zvažování cest dosahování těchto běžně adorovaných hodnot. Vilém Kunz věří, že sport může napomoci k řadě pozitivních společenských změn. Stejně však správně, poučeně a čtivě apeluje na imperativ společenské odpovědnosti sportovních organizací a podnikatelských subjektů pohybujících se v oblasti sportu. A co víc, přinejmenším naznačuje cesty k jejich společensky odpovědnému zvládnutí. Nejen tímto úhlem pohledu je práce užitečným nástrojem lepšího, hlubšího pohledu na pozitivní budoucí vývoj orientovaného světa sportu.

Aleš Sekot

Redakční rada; Editorial Board

prof. Gheorghe Balint – Univerzita Vasile Alecsandri v Bacau, Rumunsko
doc. PhDr. Josef Dovalil, CSc. – Univerzita Karlova v Praze, Česká republika
prof. PhDr. Vladimír Hellebrandt, PhD. – Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika
doc. PaedDr. Miroslav Holienka, PhD. – Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika
prof. PhDr. Anna Hogenová, CSc. – Univerzita Karlova v Praze, Česká republika
Dr. Michael G. Hughes – Metropolitní univerzita Cardiff, Velká Británie
prof. PhDr. Michal Charvát, CSc. – Masarykova univerzita, Česká republika
doc. PhDr. Ivo Jirásek, Ph.D. – Univerzita Palackého Olomouc, Česká republika
prof. PaedDr. Tomáš Kampmiller, PhD. – Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika
prof. dr. sc. Damir Knjaz – Univerzita Zagreb, Chorvatsko
prof. PaedDr. Marián Merica, PhD. – Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika
prof. Sarah Johanna Moss – Severozápadní univerzita v Potchefstroom, JAR
prof. MUDr. Jan Novotný, CSc. – Masarykova univerzita, Česká republika
Dr. Piotr Oleśniewicz – Univerzita tělesné výchovy ve Wroclawi, Polsko
doc. PaedDr. Tomáš Perič, Ph.D. – Univerzita Karlova v Praze, Česká republika
prof. Dr. Rado Pišot – Univerzita Primorska v Koperu, Slovinsko
prof. PhDr. Aleš Sekot, CSc. – Masarykova univerzita, Česká republika
prof. MUDr. Vladimír Smrčka, CSc. – Masarykova univerzita, Česká republika
prof. PhDr. Hana Válková, CSc. – Masarykova univerzita, Česká republika
doc. PaedDr. Ludmila Zapletalová, PhD. – Univerzita Komenského v Bratislavě, Slovenská republika

Výkonná rada; Executive Board

Vedoucí redaktor; Executive Editor:	PhDr. Jan Cacek, Ph.D.
Ediční referent:	Mgr. Katarína Šimková
Členové; Members:	doc. PhDr. Vladimír Jůva, CSc. PhDr. Šárka Maleňáková, Ph.D. Mgr. Ivan Struhár, Ph.D. doc. RNDr. Jiří Zháněl, Dr. doc. Mgr. Martin Zvonař, Ph.D.

Adresa redakce:

Masarykova univerzita
Fakulta sportovních studií
Kamenice 5, 62500 Brno
Česká republika
Tel. +420 549 497 226
e-mail: ksilkova@fsps.muni.cz

Address:

Masaryk University
Faculty of Sports Studies
Kamenice 5, 62500 Brno
Czech Republic
Tel. +420 549 497 226
e-mail: ksilkova@fsps.muni.cz

Informace o podobě příspěvků, které STUDIA SPORTIVA přijímají, najdete na internetové adrese
<https://journals.muni.cz/studiasportiva>.

Vydala Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity
Tisk: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci
MK ČR E 17728
ISSN 1802-7679 (Print)
ISSN 2570-8783 (On-line)