

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Scientia Movens

2015

**Sborník příspěvků z mezinárodní
studentské vědecké konference
konané dne 17. března 2015**

Editoři:
Jiří Suchý a kolektiv



Praha 2015

Recenze: prof. PhDr. Antonín Rychtecký, DrSc.
doc. PaedDr. Tomáš Perič, Ph.D.

Organizace mezinárodní studentské vědecké konference Scientia Movens 2015 i vydání tohoto sborníku bylo podpořeno z prostředků Specifického výzkumu 2015 - 260235 a dále je výsledkem spolupráce při řešení tří programů PRVOUK (spolu)řešených na UK FTVS:

- P15 - Škola a učitelská profese v kontextu rostoucích nároků na vzdělávání,
- P38 - Biologické aspekty zkoumání lidského pohybu,
- P39 - Společenskovědní aspekty zkoumání lidského pohybu.

Editori: doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.

Mgr. Radka Hlaváčková, Mgr. Kateřina Novotná, Mgr. Petr Hlavička, Mgr. Jan Pernica,
Dominika Krupková, Kristýna Kohoutová

© Jiří Suchý a kolektiv

© Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha 2015

ISBN 978-80-87647-20-2

LÉKAŘEM PRO DOSPĚLÉ: PROTOKOL PILOTNÍ RANDOMIZOVANÉ KONTROLOVANÉ STUDIE.....	346
POROVNÁNÍ EFEKTIVITY SPECIFICKÝCH ZPŮSOBŮ PLAVÁNÍ S PLOUTVEMI PŘI PŘÍSTROJOVÉM POTÁPĚNÍ MEZI ZAČÍNÁJÍCÍMI, POKROČILÝMI A ZKUŠENÝMI POTÁPĚČI.....	353
KOMPARATIVNÍ KINEZIOLOGICKÁ ANALÝZA ZÁBĚRU PŘI VESLOVÁNÍ NA SKIFU A PŘI JÍZDĚ NA VESLAŘSKÉM TRENAŽERU CONCEPT 2 D PM3	361
SEKCE SPORTOVNÍ TRÉNINK – editor Mgr. Jan Pernica	367
MODELOVÁ TECHNIKA ZNAK VÝVOJOVÉ ÚROVNĚ 9 AŽ 10LETÉHO DÍTĚTE ...	368
ANALÝZA ZATÍŽENÍ HRÁČŮ FOTBALU V UTKÁNÍ Z HLEDISKA HRÁČSKÉHO POSTU	369
KOMPARACE VZDÁLENOSTI POHYBŮ SMEČAŘŮ VE VRCHOLOVÉM VOLEJBALOVÉM UTKÁNÍ.....	377
STANOVENÍ LAKTÁTOVÉHO, VENTILAČNÍHO A CIRKULAČNÍHO ANAEROBNÍHU PRAHU VE VESLOVÁNÍ.....	384
POROVNÁNÍ RYCHLOSTI STŘELY ELITNÍCH DOROSTENECKÝCH FOTBALOVÝCH TÝMŮ	390
PODMIENENOSŤ ŠPECIFICKÝCH RÝCHLOSTNÝCH SCHOPNOSTÍ	399
BASKEBALISTIEK BK PETRŽALKABRATISLAVA-PEZINOK.....	399
POROVNANIE ÚROVNE VÝBUŠNEJ SILY DOLNÝCH KONČATÍN U PRETEKÁRA VO VRHU GULOU V DVOCH PRÍPRAVNÝCH OBDOBIACH.....	408
VPLYV HYPOXICKÉHO TRÉNINGU NA VYBRANÉ KRVNÉ KOMPONENTY BIATLONISTKY V PRÍPRAVNOM OBDOBÍ	414
VPLYV FREKVENČNEJ POMÔCKY NA ZMENU VÝKONU V BEHU.....	421
ROZDÍL RYCHLOSTNÍCH SCHOPNOSTÍ ELITNÍCH HRÁČŮ FOTBALU U16	428
DENNÁ VÝKONNOSŤ A JEJ VPLYV NA ZMENU RÝCHLOSTNÝCH SCHOPNOSTÍ JUNIOROV V ĽADOVOM HOKEJI.....	434

POROVNANIE ÚROVNE VÝBUŠNEJ SILY DOLNÝCH KONČATÍN U PRETEKÁRA VO VRHU GUĽOU V DVOCH PRÍPRAVNÝCH OBDOBLIACH

NIKOLETA KUŠNÍROVÁ

Katedra telesnej výchovy a športu, Filozofická fakulta, Univerzita Mateja Bela, Slovenská republika

Abstrakt

Cieľom práce je porovnať úroveň výbušnej sily dolných končatín u pretekára Slovenskej republiky vo vrhu guľou v dvoch prípravných obdobiach. Sledovaný proband je reprezentant Slovenskej republiky vo vrhu guľou v kategórii seniorov. Výskum je realizovaný v prípravnom období RTC 2013/ 2014 a v prípravnom období RTC 2014/ 2015 s aplikovaním experimentálneho činiteľa. Experimentálnym činiteľom je pohybový program zameraný na stabilizačné cvičenia. Experimentálny činiteľ aplikujeme v prípravnom období RTC 2014/ 2015 v mesiacoch november 2014 – január 2015, 3 x týždenne v časovom intervale 20 min. / TJ (v pondelok, v stredu a vo štvrtok). Vo výskume sa zameriavame na diagnostiku výbušnej sily dolných končatín, ktorú vykonávame prostredníctvom zariadenia Myo Test Pro. Na vizualizáciu výsledkov použijeme interakčný diagram. Na vyhodnocovanie získaných údajov a overenie štatistickej významnosti použijeme neparametrický Kruskal-Wallisov test. Údaje analyzujeme pomocou štatistického programu R-Project.

Kľúčové slová: vrh guľou, prípravné obdobie, výbušná sila dolných končatín, stabilizačné cvičenia

Úvod

V súčasnej dobe majú tréneri možnosť inovatívne zasahovať do tréningového procesu prostredníctvom rôznych pomôcok. Domnievame sa, že balančné pomôcky majú pomerne veľký potenciál a umožňujú skvalitniť rovnako silovú prípravu ako aj rozvíjať rovnovážové schopnosti. Zlepšujú funkciu hlbokého stabilizačného systému a nepriamo prispievajú k vyššej športovej výkonnosti (Jebavý- Zúmr, 2009).

Autori Boyle (2004), Doležal - Jebavý (2013), Zhou - Zheng (2010) tvrdia, že cvičenia zamerané na rozvoj rovnovážových schopností sú veľmi vhodnou formou kondičného tréningu pre športovcov z rôznych športových odvetví. Sú určené ako vhodný prostriedok na rozvoj svalovej sily jadra tela, dolných končatín a stability. Jebavý - Zúmr (2009) vo svojej štúdií

tvrdia, že cvičenia s využitím balančných pomôcok zlepšujú funkciu hlbokého stabilizačného systému a pre športovcov majú veľký význam. Inováciou kondičnej prípravy prostredníctvom stabilizačných cvičení sa zaoberali aj autori Bangsbo (1994), Dobrý - Semiginoský (1988), Hashimoto a kol. (2006), Ivanka (2009), Tabata (2006), Vanderka (2013). Cieľom práce je porovnať úroveň výbušnej sily dolných končatín u pretekára Slovenskej republiky vo vrhu guľou v dvoch prípravných obdobiach.

Práca je súčasťou grantu GÚ VEGA 1/1158/12 (Adaptačný efekt tréningového zaťaženia v individuálnych športoch).

Metodika

Výskum je realizovaný v prípravnom období RTC 2013/ 2014 v mesiacoch november 2013 – január 2014 a v prípravnom období RTC 2014/ 2015 v mesiacoch november 2014 – január 2015 s aplikovaním experimentálneho činiteľa. V prípravnom období aplikujeme pohybový program zameraný na stabilizačné cvičenia. Každá TJ zameraná na pohybový program bude trvať 20 min a aplikujeme ju do tréningového procesu 3 x v týždni každý pondelok, stredu a vo štvrtok. Počas pohybového programu dodržiavame IZ: 3 x 30 s pri každom cvičení a pri dynamickom charaktere cvičení je IZ: 3 x 10 op. pri každom cvičení. IO stanovíme na 30 s. Pri vykonávaní cvičení používame v tréningovom procese balančné pomôcky: bosu, penové polvalce, airex, vzduchové disky rôzneho tvaru (ježko, oválne disky). Na zisťovanie zmeny úrovne výbušnej sily dolných sme sa rozhodli použiť test maximálnej výšky vertikálneho výskoku. Výbušnú silu dolných končatín sme zisťovali pomocou diagnostického zariadenia Myotest Pro. Proband vykoná 3 maximálne vertikálne výskoky z protipohybu bez švihovej práce paží. Vanderka (2013) uvádza, že tento typ testu je zaužívaným diagnostickým prostriedkom na hodnotenie výbušnej sily vystieračov dolných končatín a trupu. Test sa vykonával po vykonaní rozohriatia a rozcvičenia.



Obrázok 1 Maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží

Výsledky

Vo výsledkovej časti sme použili neparametrický Kruskal-Wallisov test. Toto neparametrické porovnanie samotných prípravných období nám pomohlo analyzovať vstupné a výstupné

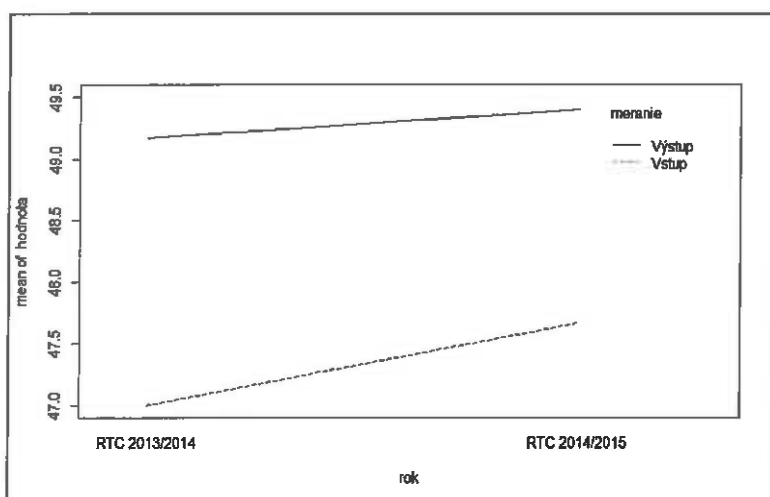
merania a porovnávať namerané hodnoty z oboch sledovaných období. Na základe predložených výsledkov však môžeme konštatovať, že podľa Kruskal-Wallisovho testu ($\chi^2 = 5$, $p\text{-value} = 0.4159$) sme nezistili štatisticky významný rozdiel medzi sledovanými obdobiami. Prikláňame sa však k názoru, že hlavným dôvodom negatívneho výsledku je menší počet nameraných hodnôt.

Aplikovanie experimentálneho činiteľa poukazuje na viditeľné zlepšenie probanda v sledovanom parametri maximálna výška vertikálneho výskoku v teste maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží (Tab. 1).

Tabuľka 1 Porovnanie nárastu (v %) v sledovaných prípravných obdobiach v teste maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží

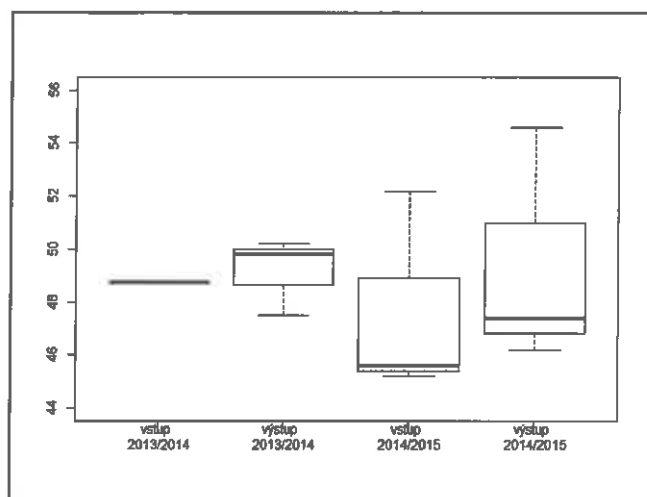
Prípravné obdobie	Nárast v %		
	Mezocyklus 1	Mezocyklus 2	Mezocyklus 3
<i>RTC 2013/2014</i>	9,20%	2,05%	3,08%
<i>medziročný nárast</i>			15,30%
<i>RTC 2014/2015</i>	1,32%	4,87%	4,60%
<i>medziročný nárast</i>			20,80%
<i>celkový nárast</i>	25,52%		

Interakčný diagram (obrázok 2), v ktorom môžeme vidieť na smere oboch priamok, že stredná hodnota nameraných hodnôt pri oboch meraniach (vstupnom aj výstupnom) vzrástla v porovnaní s predchádzajúcim rokom.



Obrázok 2 Interakčný diagram pre test - maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží

Na obrázku 3 sa nachádza krabicový diagram (boxplot), ktorý znázorňuje porovnanie nameraných hodnôt (vstupné aj výstupné hodnoty) obidvoch sledovaných období. Pri porovnaní vstupných a výstupných hodnôt za jednotlivé roky vidíme posun stredovej čiary, vyjadrujúcej medián, smerom nahor. Je potrebné zdôrazniť rozdielny rozsah výkonnosti v jednotlivých rokoch (v druhom roku bola dosiahnutá vyššia maximálna hodnota vertikálneho výskoku), ako aj nárast hodnoty mediánu pri porovnaní vstupných a výstupných hodnôt.



Obrázok 3 Krabicový diagram pre test - maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží

Pri analýze výsledkov sme spracovali všetky údaje súčasne. Zistili sme, že medzi jednotlivými nameranými hodnotami v jednom alebo v druhom sledovanom období zaznamenávame isté rozdiely, ale v zásade sa správajú podobne. Aj tento fakt mohol prispieť k tomu, že výsledok v teste maximálneho vertikálneho výskoku z protipohybu bez švihovej práce paží pri danom počte údajov je štatisticky nevýznamný.

Záver

Na záver možno konštatovať, že účinnosť experimentálneho činiteľa sa nám zatiaľ štatisticky nepotvrdila, ale pri pohľade na percentuálne nárasty výkonnosti probanda máme dôvodné podozrenie, že experimentálny činiteľ v podobe pohybového programu zameraného na stabilizačné cvičenia má za následok zlepšenie výbušnej sily dolných končatín, čo sa preukázalo v teste maximálny vertikálny výskok z protipohybu bez švihovej práce paží, porovnaním vstupných a výstupných hodnôt v dvoch sledovaných obdobiach. Odporúčame

aplikovať pohybový program zameraný na stabilizačné cvičenia v atletických vrhoch a hodoch, ktorým rozvíjame úroveň výbušnej sily dolných končatín.

Literatúra

BANGSBO, J. *Fitness Training in Football - a Scientific Approach*. HO t Storm, Copenhagen, 1994.

BOYLE, M. *Functional training for sports*. (ix) Champaign, IL: Human Kinetics.2004

DOBRÝ, L. - SEMIGINOVSKÝ, B. *Sportovní hry – výkon a trénink*. 1. vyd. Praha : Olympia, 1988. 197 s.

DOLEŽAL, M. – JEBAVÝ, R. *Přirozený funkční trénink*.(1. vyd., 141 s.) Praha: Grada, 2013.

JEBAVÝ, R. – ZUMR, T. *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada, 2009. 175 s. ISBN 978-80-247-2802-5

HASHIMOTO,T.- HUSSIEN,R.- BROOKS,G. *Colocalization of MCT1, CD147, and LDH in mitochondrial inner membrane of L6 muscle cells: evidence of a mitochondrial lactate oxidation complex*, First published January 24, 2006; doi:10.1152/ajpendo.00594.2005

IVANKA,M. *Agilita a jej rozvoj vo futbale*. UFTS 2009, Banská Bystrica, Aktuálne metodické trendy 2/2009, s. 9.

TABATA, I. *Exercise and Physical Activity Reference for Health Promotion* 2006 (EPAR2006). Journal of epidemiology / Japan.

VANDERKA, M. : *Silový tréning pre výkon*. Bratislava: FTVŠ UK, 2013. 270 s. ISBN 978-80-89075-40-9.

ZHOU,Y.- ZHENG, CH. (1.Sport College in Anqing Normal University,Anqin,Anhui 246133;2.Shanxi University,Taiyuan,Shanxi 030006);*Study on Core Strength Training for the Vault Athlete*[J];Journal of Huaihua University;2010-05.

Summary

In conclusion, the efficacy of an experimental factor, we statistically confirmed yet, but looking at the percentage increases performance proband have reasonable grounds for believing that the experimental factor in the form of a motion program aimed at stabilizing exercise has resulted in improvement in explosive strength of the lower extremities, as demonstrated the maximum vertical jump test, a counter without swing arm action, comparing the input and output values in the two preparatory periods of training cycle. We recommend applying motion program aimed at stabilizing exercise in athletic litters and feasts, developing the level of explosive strength of the lower extremities.

Key words: shot put, preparatory period, explosive power of lower limbs, stabilizing exercises