OVĚŘENÍ VLIVU SPECIÁLNÍHO TRÉNINKOVÉHO PROGRAMU S GYMNASTICKÝMI PRVKY NA ROZVOJ POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ MLADÝCH FOTBALISTŮ

VERIFICATION OF A SPECIAL TRAINING PROGRAM WITH GYMNASTIC ELEMENTS AND ITS INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF PHYSICAL ABILITIES OF YOUNG FOOTBALLERS

G. Bago & J. Kovárna

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy a sportu

ABSTRACT

The aim of our present contribution was to create a training program containing gymnastic elements and to verify the effect on physical abilities of young footballers. Our created program contained ten exercises. The research group was made up of twenty young footballers aged 10 – 11 years. It was quasi-experiment, specifically Time series design. We did the input testing, than nine weeks was a classical training, than we did a second testing, than we applied our created training program for nine weeks and at the end we did the output testing. Testing was performed using a structured Denisiuk test which includes five sub-tests that measure physical abilities of youth. We statistically verified the results using a pair t – test at the level of significance 0.05. Then we calculated the substantive significance of results. Improvements occurred in all tests but t – test came out only for tests measuring explosive strength and endurance. T – test not came out for tests measuring speed, strength and coordination. Substantive significance of results of tests measuring explosive strength and endurance was high and substantive significance of results of tests measuring speed, strength and coordination was medium.

Keywords: football; gymnastics; training; youth; physical abilities

SOUHRN

Cílem našeho prezentovaného článku bylo vytvořit tréninkový program obsahující gymnastické prvky a ověřit jeho vliv na pohybové schopnosti mladých fotbalistů. Vytvořený program obsahoval deset cviků. Výzkumný soubor tvořilo 20 mladých fotbalistů ve věku 10–11 let. Šlo o kvaziexperiment, konkrétně o Time series design. Provedli jsme vstupní testování, poté devět týdnů probíhal klasický trénink, následně jsme provedli druhé testování a nasadili na devět týdnů náš tréninkový program, po jehož skončení jsme provedli třetí testování. Testování jsme prováděli pomocí strukturovaného Denisiuk testu, který obsahuje pět dílčích testů měřících pohybové schopnosti mládeže. Výsledky jsme statisticky ověřili pomocí párového t – testu na hladině významnosti 0,05 a poté jsme vypočítali jejich věcnou významnost. Ke zlepšení došlo ve všech testech, ovšem t – test nám vyšel pouze u testů měřících explozivní sílu a vytrvalost. Nevyšel nám u testů měřících rychlost, sílu a koordinaci. U testů explozivní síly a vytrvalosti nám vyšla věcná významnost vysoká. U testů rychlosti, síly a koordinace vyšla věcná významnost střední.

Klíčová slova: fotbal; gymnastika; trénink; mládež; pohybové schopnosti

Úvod

Votík (2011) popisuje fotbal, jako sportovní, týmovou, brankovou hru. Buzek et al. (2007) doplňuje, že jde o hru realizovanou v zápase dvěma týmy, jejichž hráči specifickými pohybovými činnostmi reagují a přizpůsobují se proměnlivým podmínkám zápasu. S jistotou můžeme říci, že fotbal je nejrozšířenějším a jedním z nejoblíbenějších sportů na světě. Pro každého z nás má jiný význam. Někdo ve fotbalovém prostředí žije denně, je jeho zájmem ba dokonce obživou, někdo je pasivním fanouškem a

někomu může být fotbal naprosto lhostejný. Málokdo však může říci, že nikdy nepřišel s fotbalem do styku. Co do počtu registrovaných sportovců, fotbal u nás jasně převyšuje ostatní sporty. I přesto, že jsme malá země, tak základna registrovaných fotbalistů čítá, podle Fotbalové asociace České republiky, přes tři sta tisíc členů. To je slušný základ pro to, abychom byli schopni vychovat výjimečné hráče. Historie to potvrzuje.

Když se ovšem podíváme na současnou mladou generaci, tak žádného výjimečného hráče světového formátu nemáme. Čím to je? To je hodně složitá otázka, kterou zřejmě nejsme schopni s naprostou určitostí zodpovědět a ani se do toho v naší práci nebudeme pouštět. Ovšem troupíme si tvrdit, že nezastupitelnou roli zde hraje výchova a trénink od nejútlejšího věku. Kariéru hráče samozřejmě ovlivňuje mnoho dalších faktorů (psychika, vnitřní nastavení a motivace, zázemí, genetika, zranění apod.), ale bez správného, zdravého a všestranného základu nemůže fotbalista dosáhnout vrcholové úrovně.

Naším cílem nemůže být pouze dril za účelem nejvyšší možné výkonnosti, ale v první řadě by naším cílem měl být kvalitní, zdravý pohybový základ a podnícení lásky a motivace ke sportu. V našem výzkumu jsme se zaměřili na fyzickou stránku, tedy správný pohybový základ. Rozhodli jsme se otestovat vliv gymnastiky na vývoj pohybových schopností mladých fotbalistů, konkrétně věkové kategorie U11, tedy starší přípravky. Vytvořili jsme deset cviků na rozvoj pohybových schopností s gymnastickými prvky a přizpůsobili je pro fotbalisty. Pro zakomponování gymnastiky do tréninku fotbalistů jsme se rozhodli proto, že dokáže pracovat s celým tělem a komplexně stimulovat všechny pohybové schopnosti.

Cíl

Cílem tohoto projektu bylo vytvořit tréninkový program obsahující gymnastické prvky a ověřit jeho vliv na pohybové schopnosti mladých fotbalistů.

Úkoly projektu

1. Vytvořit tréninkový program s gymnastickými prvky, který jsme aplikovali a vybrat strukturovaný test, který ověřoval funkčnost vytvořeného programu.
2. Provést první testování
3. Devět týdnů pokračovat v klasickém tréninku
4. Provést druhé testování
5. Devět týdnů aplikovat vytvořený tréninkový program
6. Provést třetí testování
7. Vyhodnotit a statisticky ověřit získané informace

Hypotézy

H1: Vytvořený tréninkový program s gymnastickými prvky bude mít vliv na rychlostní schopnost mladých fotbalistů.

H2: Vytvořený tréninkový program s gymnastickými prvky bude mít vliv na explosivní sílu dolních končetin mladých fotbalistů.

H3: Vytvořený tréninkový program s gymnastickými prvky bude mít vliv na silovou schopnost mladých fotbalistů.

H4: Vytvořený tréninkový program s gymnastickými prvky bude mít vliv na vytrvalostní schopnost mladých fotbalistů.

H5: Vytvořený tréninkový program s gymnastickými prvky bude mít vliv na obratnostní schopnost mladých fotbalistů.

Metodika

Náš výzkumný soubor tvořilo 20 mladých fotbalistů ve věku 10–11 let. Jde o kategorii starší přípravky a spadá do ontogenetického období mladšího školního věku. Tato kategorie trénovala 3× týdně. Všichni hráči hráli fotbal alespoň dva roky. Většina z nich hrála více než čtyři roky. Všichni hráči byli chlapci. Všichni sledovaní hráči absolvovali všechna měření a v tréninkovém procesu byli bez dlouhodobých výpadků.

Jako kontrolní test, kterým jsme ověřovali úroveň pohybových schopností hráčů, jsme vybrali strukturovaný Denisiuk test. Náš vytvořený tréninkový program obsahoval 10 cviků s gymnastickými prvky, který hráči absolvovali ve dvojicích formou kruhového tréninku. Tento program byl aplikovaný po dobu devíti týdnů. Tréninky probíhaly dvakrát týdně, vždy ve stejné dny (úterý a čtvrtek), ve stejný čas a ve stejné tělocvičně.

V našem případě nemůžeme říci, že jde o experiment v pravém slova smyslu. Náš výběr výzkumného souboru neproběhl náhodně, nýbrž byl předem daný a námi vybraný. Ježek, Vaculík a Wortner (2006) či Shadish, Cook a Campbell (2002) uvádějí, že takový výběr je typický pro kvaziexperiment. Tímto výběrem je částečně ohrožena vnitřní validita, ovšem Thomas a Nelson (1996) dodávají, že i přes to máme stále kontrolu nad nezávisle proměnnou.

V práci jsme využili profil Time series design. Tento profil měl pouze jednu skupinu. Nejprve jsme provedli vstupní testování. Poté devět týdnů probíhal klasický trénink. Po devíti týdnech jsme provedli druhé testování. Následně jsme nasadili na dalších devět týdnů náš vytvořený tréninkový program a na závěr proběhlo výstupní testování.

Námi vytvořený program obsahoval 10 cviků, zaměřených na rozvoj pohybových schopností. Cviky obsahovaly prvky gymnastiky a fotbalu. Těchto 10 cviků absolvovali hráči ve dvojicích formou kruhového tréninku s intenzitou zatížení 30 s. Intenzita odpočinku byly také 30 s. U některých cviků byl odpočinek pasivní, u některých aktivní formou nahrávek míče.

Naměřené výsledky jsme statisticky ověřovali párovým t – testem na hladině významnosti 0,05. Na závěr jsme se na naměřená data podívali ještě z hlediska věcné významnosti, která, jak uvádí Soukup (2013), zkoumá užitečnost výsledků v reálném světě.

Výsledky

Tabulka 1./ Table 1.

Výsledky 1., 2. a 3. testování běhu na 40 m (s)./ Results of 1., 2. a 3. test - 40 meter run (s).

běh na 40 m (s)	T1	T2	T3	T1 - T2	T2 - T3
D. R.	9,5	9,3	9,0	0,2	0,3
D. P.	8,5	8,0	7,8	0,5	0,2
J. S.	8,7	8,2	8,3	0,5	-0,1
M. Pe.	8,1	8,1	8,0	0,0	0,1
M. Ch.	8,4	8,0	7,9	0,4	0,1
M. S.	8,2	8,0	7,8	0,2	0,2
M. W.	8,3	8,3	8,2	0,0	0,1
L. T.	8,4	8,2	8,3	0,2	-0,1
O. N.	8,5	8,4	8,4	0,1	0,0
D. D.	8,1	8,0	8,0	0,1	0,0
D. S.	8,8	8,9	8,7	-0,1	0,2
A. G.	8,3	7,9	7,9	0,4	0,0
K. N.	8,1	7,9	7,8	0,2	0,1
T. B.	8,8	8,3	7,9	0,5	0,4
D. H.	8,3	8,0	8,0	0,3	0,0
V. K.	8,6	8,4	8,3	0,2	0,1
J. H.	8,3	8,1	8,1	0,2	0,0
M. Pr.	8,8	8,7	8,7	0,1	0,0
P. K.	8,6	8,3	8,3	0,3	0,0
M. H.	8,5	8,4	8,3	0,1	0,1
průměr	8,5	8,3	8,2	0,2	0,1

U tohoto testu na první pohled vidíme, že přírůstek rychlosti byl velmi nízký. Hodnota t_0 nám vyšla 1,344. Tato hodnota neleží v množině W a proto hypotéza H1 neplatí. Z pohledu věcné významnosti nám Cohenův d koeficient účinku vyšel 0,62. To odpovídá střední věcné významnosti.

Graf 1./ Graph 1.

Vývoj průměrných výkonů běhu na 40 m (s) mezi testováním 1–3./ Progression of average performance of 40 meter run between test 1-3.

Tabulka 2./ Table 2.

Výsledky 1., 2. a 3. testování výskoku dosažného (cm)./ Results of 1., 2. a 3. test – jump with reach (cm).

výskok dosažný (cm)	T1	T2	T3	T2 - T1	T3 - T2
D. R.	16	18	22	2	4
D. P.	23	24	27	1	3
J. S.	28	29	32	1	3
M. Pe.	24	27	31	3	4
M. Ch.	31	33	35	2	2
M. S.	28	32	36	4	4
M. W.	25	28	33	3	5
L. T.	24	26	30	2	4
O. N.	23	25	28	2	3
D. D.	29	31	36	2	5
D. S.	22	25	29	3	4
A. G.	30	30	32	0	2
K. N.	25	26	31	1	5
T. B.	25	29	32	4	3
D. H.	31	35	37	4	2
V. K.	23	25	30	2	5
J. H.	26	32	34	6	2
M. Pr.	23	24	24	1	0
P. K.	25	31	33	6	2
M. H.	32	34	37	2	3
průměr	25,7	28,2	31,5	2,55	3,25

Znamená to, že na základě výsledků tohoto testu nemůžeme potvrdit statistickou významnost vlivu našeho tréninkového programu na rychlostní schopnost, ale můžeme potvrdit alespoň jejich středně velkou věcnou významnost.

Graf 2./ Graph 2.

Vývoj průměrných výkonů výskoku dosažného (cm) mezi testováním 1-3./ Progression of average performance of jump with reach (cm) between test 1-3.

Tabulka 3./ Table 3.

Výsledky 1., 2. a 3. testování hodu 2 kg medicinbalem (cm)./ Results of 1., 2. a 3. test – throw by medicinbal (cm).

hod 2 kg medicinbalem (cm)	T1	T2	T3	T2 - T1	T3 - T2
D. R.	450	460	480	10	20
D. P.	360	380	410	20	30
J. S.	420	430	450	10	20
M. Pe.	370	380	390	10	10
M. Ch.	370	390	410	20	20
M. S.	380	390	400	10	10
M. W.	580	600	630	20	30
L. T.	400	410	430	10	20
O. N.	360	380	390	20	10
D. D.	400	380	410	-20	30
D. S.	290	300	330	10	30
A. G.	410	420	430	10	10
K. N.	310	300	320	-10	20
T. B.	430	430	460	0	30
D. H.	550	570	600	20	30
V. K.	320	330	370	10	40
J. H.	380	390	410	10	20
M. Pr.	300	310	320	10	10
P. K.	420	440	460	20	20
M. H.	390	400	430	10	30
průměr	394,5	404,5	426,5	10	22

U grafu 1 můžeme vidět, že nárůst rychlostní schopnosti není velký. Je to pravděpodobně proto, že (jak víme z teoretických východisek) rozvoj rychlosti v tréninku je omezený. Navíc náš program nebyl na rychlost tolik zaměřený, proto jsme nemohli vysoký nárůst očekávat. Pozitivem je, že v průměru alespoň k minimálnímu nárůstu došlo. I když u jednotlivců docházelo i k horšímu výsledku mezi druhým a třetím měřením. Nemyslíme si, že to je kvůli tomu, že by u nich došlo k poklesu schopností. Pokles je minimální, proto si myslíme, že spíše na měření mohly působit negativní vlivy. Jelikož byly prostředí a vnější podmínky neměnné, mohlo jít především o vlivy vnitřní (psychické rozpoložení, únava či nesoustředěnost).

Výsledky testu explosivní síly dolních končetin jsou pozitivní. Zde nám t – test vyšel. Hodnota t_0 nám vyšla 3,570, tudíž leží v množině W a proto můžeme, na hladině statistické významnosti 0,05 přijmout alternativní hypotézu H_2 . Výpočet věcné významnosti tohoto testu byl také velmi pozitivní. Cohenův d koeficient účinku vyšel 1,64 a to odpovídá vysoké věcné významnosti.

Na základě výsledků tohoto testu tak můžeme potvrdit statisticky významný vliv našeho tréninkového programu na rozvoj explosivní síly a také jeho vysokou věcnou významnost.

Přestože to není na první pohled zcela patrné, na grafu 2 můžeme vidět pozitivní zlom po druhém měření. V absolutních číslech jde o nárůst průměrného výkonu o 0,7 cm v období mezi druhým a třetím testováním oproti období mezi prvním a druhým testováním. Můžeme proto tvrdit, že náš program měl pozitivní vliv na explosivní sílu dolních končetin a to i přes to, že nebyl nijak markantní. Důvodem nárůstu bylo pravděpodobně to, že v našem tréninkovém plánu byla explosivní síla dolních končetin rozvíjena u cviku 6 (opakovaný výskok snožmo na švédskou bednu s přihrávkou obouruč od prsou) a do určité míry i u cviku 3 (opakovaný výskok vzpažmo, dřep, klik). Vzhledem k poměrně intenzivnímu tréninku této schopnosti výsledky odpovídají našim předpokladům.

Výsledky testu síly vyšly nejhůře ze všech testů. Hodnota t_0 nám vyšla 1,255, tzn., že neleží v množině W . Alternativní hypotéza H_3 neplatí. Cohenův d koeficient účinku nám v tomto případě vyšel 0,58. Výsledek odpovídá střední věcné významnosti.

Výsledky testu nám tedy vyvracejí statistickou významnost vlivu našeho tréninkového programu na rozvoj síly, ovšem potvrzují alespoň střední věcnou významnost.

Graf 3./ Graph 3.

Vývoj průměrných výkonů hodu 2 kg medicinbalem (cm) mezi testováním 1–3./ Progression of average performance throw by medicinbal between test 1-3.

Graf 3 ukazuje velký zlom po nasazení našeho tréninkového programu. Přestože z hlediska statistické významnosti nám t – test nevyšel, můžeme na první pohled vidět pozitivní vliv našeho programu na sílu horních končetin hráčů. V absolutních číslech došlo k zlepšení v průměru o 12 cm. Je to jistě zapříčiněno tím, že náš tréninkový program obsahoval několik cviků, které sílu mohly stimulovat. Také je třeba poukázat na fakt, který vychází z teoretických východisek. Ve věku 10–12 let, kam spadá naše testovaná skupina, sice dochází k částečnému rozvoji svalové práce, ovšem svalová ani kosterní soustava ještě nejsou dostatečně vyvinuté. Senzitivní období pro rozvoj silových schopností je až mezi 16 a 18 rokem. Proto nemůžeme v našem případě očekávat výrazný nárůst. Můžeme tedy předpokládat, že u starší kategorie by byl rozvoj síly efektivnější a tento test by měl o mnoho lepší výsledky.

Tabulka 4./ Table 4.

Výsledky 1., 2. a 3. testování burpee testu (počet opakování)./ Results of 1., 2. a 3. test – burpee test (number of reps).

burpee test (počet opak.)	T1	T2	T3	T2 - T1	T3 - T2
D. R.	10	11	14	1	3
D. P.	17	18	22	1	4
J. S.	20	22	24	2	2
M. Pe.	24	25	27	1	2
M. Ch.	23	25	29	2	4
M. S.	21	22	23	1	1
M. W.	11	13	16	2	3
L. T.	17	18	20	1	2
O. N.	17	17	19	0	2
D. D.	16	16	20	0	4
D. S.	17	16	18	-1	2
A. G.	25	25	26	0	1
K. N.	20	21	25	1	4
T. B.	25	26	29	1	3
D. H.	21	22	23	1	1
V. K.	29	30	35	1	5
J. H.	22	23	26	1	3
M. Pr.	19	18	22	-1	4
P. K.	19	19	23	0	4
M. H.	20	21	24	1	3
průměr	19,7	20,4	23,25	0,75	2,85

Graf 4./ Graph 4.

Vývoj průměrných výkonů burpee testu (počet opak.) mezi testováním 1-3./ Progression of average performance burpee test (number of reps) between test 1-3.

Z výsledků v tabulce 4 můžeme vyčíst poměrně velký nárůst vytrvalostních schopností. Hodnota t_0 nám vyšla 2,631. Tato hodnota leží v množině W. Proto, na hladině statistické významnosti 0,05,

přijímáme hypotézu H4. Věcná významnost vyšla u toho testu také velmi dobře. Cohenův d koeficient účinku je 1,21 a to odpovídá vysoké věcné významnosti.

Vliv našeho tréninkového programu na vytrvalostní schopnost je tedy, na základě výsledků, nejen statisticky významný, ale má také vysokou věcnou významnost.

Na grafu 4 vidíme veliký zlom po druhém testování, který nám dokazuje značný vliv našeho tréninkového programu na vytrvalostní schopnosti hráčů. Z teoretických východisek vyplývá, že obecnou vytrvalost je možno rozvíjet v každém věku a tvoří nezastupitelnou složku všestranné přípravy dětí a mládeže. Na základě úrovně této schopnosti lze následně zvyšovat objemy zatížení v pozdějším věku. Zároveň je naše skupina v nejpříznivější období pro rozvoj této schopnosti, což je věk od 10 do 13 let. Nárůst vyjádřený v absolutních číslech byl v období mezi druhým a třetím testováním o 2,1 opakování vyšší, než v období mezi prvním a druhým testováním.

Tabulka 5./ Table 5.

Výsledky 1., 2. a 3. testování běhu s kotoulem (s)./ Results of 1., 2. a 3. test – run with roll (s).

běh s kotoulem (s)	T1	T2	T3	T1 - T2	T2 - T3
D. R.	19,6	18,0	17,8	1,6	0,2
D. P.	15,8	15,4	15,3	0,4	0,1
J. S.	14,5	14,5	14,0	0,0	0,5
M. Pe.	15,2	15,1	14,2	0,1	0,9
M. Ch.	14,4	13,9	13,7	0,5	0,2
M. S.	14,9	14,7	14,7	0,2	0,0
M. W.	17,5	16,6	16,8	0,9	-0,2
L. T.	15,3	15,3	15,1	0,0	0,2
O. N.	17,4	16,5	14,2	0,9	2,3
D. D.	15,3	15,1	14,7	0,2	0,4
D. S.	16,3	15,1	15,0	1,2	0,1
A. G.	15,7	14,8	13,2	0,9	1,6
K. N.	14,6	14,2	13,5	0,4	0,7
T. B.	12,2	12,0	12,2	0,2	-0,2
D. H.	14,3	14,1	13,9	0,2	0,2
V. K.	12,4	12,2	12,1	0,2	0,1
J. H.	14,3	14,2	12,6	0,1	1,6
M. Pr.	14,8	14,8	14,6	0,0	0,2
P. K.	13,6	13,5	13,2	0,1	0,3
M. H.	15,1	15,1	15,3	0,0	-0,2
průměr	15,2	14,8	14,3	0,4	0,5

V tabulce 5, která nám ukazuje výsledky testu koordinace, vidíme, že k příliš velkému nárůstu nedošlo. Proto nám v tomto případě, stejně jako u testu rychlosti a síly, t – test nevyšel. Hodnota t_0 nám vyšla 1,425 a jelikož neleží v množině W, nemůžeme přijmout alternativní hypotézu H5. Poměrně slušně nám vyšla alespoň věcná významnost. Cohenův d koeficient účinku nám u tohoto testu vyšel 0,65 a to odpovídá střední věcné významnosti.

Na základě výsledků testu musíme konstatovat, že vliv našeho tréninkového programu na rozvoj koordinace není statisticky významný, ale má střední věcnou významnost.

Jelikož máme výsledky tohoto testu v sekundách, má graf 5, stejně, jako graf 1, klesající trend. Na grafu vidíme nepatrný pozitivní zlom po druhém testování, proto můžeme říci, že náš program měl pozitivní vliv na koordinační schopnosti hráčů. A to i přes to, že nám nevyšla statistická významnost.

Je také třeba podotknout, že přestože je tento test považován za test koordinace, tak v něm hraje poměrně velkou roli i rychlost. Proto zde platí, jako u testu rychlosti, že rychlost je poměrně složitě rozvíjet a nemůžeme očekávat za tak krátký čas výraznější nárůst. U třech hráčů dokonce nastal pokles mezi druhým a třetím měřením. Zdůvodnění pro to máme obdobné, jako u testu rychlosti, kde k tomuto jevu došlo také. I zde je pokles minimální, proto si myslíme, že nešlo o pokles schopnosti, jako takové. Spíše na hráče působily během měření negativní vlivy (psychické rozpoložení únava, slabší koncentrace), které mohly tento výkyv způsobit.

Graf 5./ Graph 5.

Vývoj průměrných výkonů běhu s kotoulem (s) mezi testováním 1-3./ Progression of average performance run with roll (s) between test 1-3.

Závěry

Cílem naší práce bylo vytvořit tréninkový program obsahující gymnastické prvky a ověřit jeho vliv na pohybové schopnosti mladých fotbalistů. Vytvořili jsme deset cviků s gymnastickými prvky a ověřili jejich vliv na pohybové schopnosti dvaceti mladých fotbalistů kategorie starší přípravky (10–11 let) pomocí strukturovaného Denisiuk testu, který měří pohybové schopnosti mládeže. Celý náš výzkum byl proveden formou kvaziexperimentu, konkrétně šlo o Time series design.

Výsledky jsme statisticky ověřovali pomocí párového t – testu na hladině významnosti 0,05 a následně jsme vypočítali i věcnou významnost naměřených výsledků. Porovnávali jsme výsledky druhého a třetího měření, tedy hodnoty před nasazením a po nasazení našeho vytvořeného tréninkového programu, čímž jsme zkoumali vliv našeho programu na pohybové schopnosti hráčů.

Z výsledků je na první pohled patrné, že došlo ke zlepšení u všech schopností. U všech testů, kromě sprintu na 40 m, došlo k vyššímu nárůstu výkonnosti v období mezi druhým a třetím testováním (tedy po nasazení našeho programu) oproti období mezi prvním a druhým testováním (tedy období klasického tréninku). Ovšem t – test, na hladině statistické významnosti 0,05, nám vyšel pouze u dvou z pěti dílčích testů Denisiuk testu. T – test nám vyšel pro test měřící explozivní sílu dolních končetin a vytrvalost. Nevyšel nám u testů měřících rychlost, sílu a koordinaci.

Jelikož nám statistická významnost nevyšla přesvědčivě, rozhodli jsme se výsledky ověřit také věcnou významností. U testů měřících explozivní sílu dolních končetin a vytrvalost (u nichž jsme potvrdili statistickou významnost) nám vyšla vysoká věcná významnost. U ostatních testů (u kterých jsme nepotvrdili statistickou významnost) nám vyšla střední věcná významnost.

Literatura

- Buzek, M., Altman, Z., Bunc, V., Bursová, M., Janák, V., Kocourek, J., ... Zahálka, F. (2007). *Trenér fotbalu "A" UEFA licence*. Praha: Olympia.
- Ježek, S., Vaculík, M., & Wortner, V. (2006). *Základní pojmy z metodologie psychologie. Definice a vysvětlení*. Brno: Masarykova univerzita.

- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and Quasi-experimental Designs for Generalized Causal Inference*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Soukup, P. (2013). *Věcná významnost výsledků a její možnosti měření*. Praha: Univerzita Karlova.
- Thomas, J. R., & Nelson, J. K. (1996). *Research Methods in Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics.
- Votík, J. (2011). *Fenomény vývoje sportovní kariéry v generačním kontextu československých fotbalových reprezentantů*. Praha: Grada.

PaedDr. Gustav Bago, Ph.D.
KTVS PF JU
Na Sádkách 2/1
370 05 České Budějovice
bago@pf.jcu.cz