

VYTVOŘENÍ A OVĚŘENÍ SOUBORU BALANČNÍCH CVIKŮ PRO HRÁČE FOTBALU – KATEGORIE U8

CREATING AND VERIFYING OF BALANCE EXERCISE FILE FOR FOOTBALL PLAYERS - CATEGORY U8

P. Požárek, R. Vobr

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

ABSTRACT

The aim of this work was to create a set of balance exercise and to verify their functionality by applying on players. The exercise are intended to lead development or improvement of coordination skills. Set of specialized exercise was created on the basis of input data from the balance board. Testing on different players was performed on 8th April 2013, when we successively tested each player separately during a training session. Final testing was carried out on 10th June 2013. This was a one-group pretest design running from 15th April 2013 till 5th June 2013. The research sample consisted of 14 probands, young football players aged 8 years, U8 category, playing for the club SK Dynamo Ceske Budejovice. Research result confirmed effectiveness of the assembled set of exercises. Statistically significant differences on level $p \geq 0,05$ were identified on our selected level of statistical significance for all 11 tests. The total average training score was 470 points with the input test and 533 points with the output test. This difference was statistically significant on the level $p \geq 0,05$.

Keywords: football; training; rovnováha; coordination; youth; motor skills; football players

SOUHRN

Cílem práce bylo vytvořit specializovaný soubor balančních cvičení a ověřit její funkčnost aplikací na hráče. Cviky mají být vodítkem k rozvoji nebo ke zlepšení koordinačních schopností. Soubor specializovaných cviků byl vytvořen na základě výsledků vstupního šetření na balanční desce. Testování o stavu jednotlivých hráčů bylo provedeno dne 8. 4. 2013, kdy jsme postupně během tréninkové jednotky otestovali každého hráče zvlášť. Závěrečné testování pak proběhlo 10. 6. 2013. Jednalo se o jednoskupinový pretest posttest design, který probíhal od 15. 4. 2013 do 5. 6. 2013. Výzkumný soubor tvořilo 14 probandů. Jednalo se o mládežnické fotbalisty ve věku 8 let, kategorie U8, hrajících za klub SK Dynamo České Budějovice. Jeho výsledky potvrdily účinnost sestaveného souboru cviků. Na námi zvolené hladině statistické významnosti byly zjištěny u všech 11 testů statisticky významné rozdíly na hladině $p \geq 0,05$. Celkové průměrné tréninkové skóre u vstupního testování bylo 470 bodů a u výstupního pak 533 bodů. Tento rozdíl byl statisticky významný na hladině $p \geq 0,05$.

Klíčová slova: fotbal; trénink; balance; koordinace; mládež; pohybové schopnosti; hráči fotbalu

Úvod

Fotbal je v dnešní době vnímán jako celosvětový fenomén. Votík (1991) uvádí, že fotbal je týmová hra, ve které se rozlišují dvě základní kategorie výkonu 1) týmový herní výkon (THV) a 2) individuální herní výkon (IHV). Hlavním vyjádřením kvality THV a úrovně spolupráce hráčů je výsledek utkání. Ten by však především v žákovských kategoriích neměl být jediným posuzovaným kritériem úspěchu či neúspěchu v utkání. IHV hráče je projev jeho herní způsobilosti během utkání. Je složen z herních činností jednotlivce,

projevujících se souvislým řetězcem herních činností, které jsou projevem herních dovedností (Votík, 2003).

Výkon při hře je závislý na těchto faktorech - technické dovednosti, fyzické předpoklady v podobě obratnostních, silových, rychlostních a rychlostně vytrvalostních schopností. Dále považujeme za velmi důležité schopnosti taktického uvažování, úspěšné zvládnutí neočekávaných situací při hře a samotnou psychickou kvalitu hráče (Bauer, 2006).

Odborníci, kteří se detailně zabývají pohyby fotbalistů, rozlišují několik činností, jimiž jsou: stoj,

chůze, klus, rychlý běh a sprint. Pokud je pohyb rychlejší než klus, je považován za běh, ten pak může mít vysokou nebo velmi vysokou intenzitu. Dále je pak běh spojen se skoky, s během stranou, se šikmým během a během vzad. V průběhu zápasu je schopen fotbalista provést téměř tisíc různých činností, které se mění každých 4 - 6 sekund. Podíváme-li se na pohyby hráče, není hra kontinuální činností trvající určitý čas, ale jedná se spíše o střídání různých činností, rychlostí a změn směru. Činnosti hráče jsou také velmi často a nepředvídatelně měněny díky tomu, že fotbalisté mají velmi vysoce rozvinuté obratnostní schopnosti (Kirkendall, 2013).

Zároveň Dovalil (2002) upozorňuje na náchyllost jedinců ke špatnému držení těla, které je prohlubováno jednostranným přetěžováním v tréninku. Z tohoto důvodu bychom se měli věnovat posílení hlubokého stabilizačního systému páteře.

Pro stabilizaci bederní páteře je nejdůležitější správně zapojovat hluboký stabilizační systém páteře během pohybu (HSSP), je tedy nutné, aby byly dostatečně silné břišní svaly, které pak tvoří přední oporu. Bederní páteř se tak zpevňuje a snižuje se vliv vnější zátěže. Pokud jsou břišní svaly oslabené, dochází k poruše zapojení HSSP a k bolestivým stavům v oblasti bederní páteře a k rozvoji dalších svalových dysbalancí (Malátová & Rokytová, 2007; Malátová, 2006; Malátová & Dřevíková, 2010).

Švomová (2014) prezentuje balanční pomůcky tak, že se dají v tréninkové jednotce využít pro zkvalitnění pohybových schopností, výkonnosti a zpestření tréninků zvláště u mládeže. U mládeže se neklade důraz na jednotlivé části tréninku, protože děti nemají mít v podvědomí kdy je úvodní, hlavní a závěrečná část. Mělo by jít především o zábavnou a soutěživou formu tréninku.

Testování je krom pohybových schopností a dovedností schopno zjistit i funkční a morfologické změny vyvolané určitou zátěží. (Placheta, 2001).

Dle Psotty et al. (2006) nejdostupnějším a nejčastějším způsobem objektivní diagnostiky tělesné výkonnosti fotbalistů je testování pomocí pohybově výkonových a zátěžových testů. Princip všech testování hráčů je jasná představa účelu testování a následný výběr nejvhodnějšího způsobu testování.

I proto jsme se rozhodli testovat mládežnické fotbalisty na rovnováhové schopnosti na balanční desce CHALLENGE DISC a poté pravidelně aplikovat soubor cviků na pomůcce BOSU.

Cíl práce

Cílem naší studie bylo ověřit funkčnost sestaveného souboru balančních cviků, které mají za cíl zlepšit rovnováhové schopnosti u hráčů fotbalu.

Hypotéza práce

Předpokládáme, že během dvouměsíční aplikace vytvořeného souboru balančních cviků dojde ke zlepšení rovnováhových schopností.

Metodika

Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo 14 probandů. Jednalo se o mládežnické fotbalisty ve věku 8 let, kategorie U8, hrajících za klub SK Dynamo České Budějovice. Testování o stavu jednotlivých hráčů bylo provedeno dne 8. 4. 2013, kdy jsme postupně během tréninkové jednotky otestovali každého hráče zvlášť. Závěrečné testování pak proběhlo 10. 6. 2013. Experimentální skupina tvořena z hráčů z klubu SK Dynamo České Budějovice v období od 15. 4. 2013 do 5. 6. 2013 pravidelně cvičila navrženou tréninkovou baterii, vždy dvakrát v týdnu a to v pondělí a ve středu. Hráči se podrobili 16 - ti individuálním tréninkovým jednotkám po dobu 12 – 15 min. Aplikovaný soubor cviků probíhal na balanční pomůcce BOSU. Zároveň si uvědomujeme, že šlo o empirickou studii, která by měla být vodítkem k efektivnímu tréninku u dětí. Záměrně jsme zvolili časovou dotaci dva měsíce, aby došlo k adaptaci na podněty v podobě balančních cvičení.

Metodika měření

Jednalo se o jednoskupinový pretest a posttest design, který probíhal od 15. 4. 2013 do 5. 6. 2013. Nejobvyklejším případem, se kterým se setkáváme při testování hypotéz o parametrech, je srovnávání dvou výběrů s rozsahy n_1 a n_2 vzhledem k jejich vypočtenému průměru. Zajímá nás, zdali rozdíl mezi hodnotami je pouze náhodný, nebo je – li s určitou pravděpodobností zapříčiněn sledovaným činitelem. K testování rozdílu mezi výběrovými průměry slouží t-test, označený podle testovacího kritéria t (Kovář & Blahuš, 1989). My jsme se rozhodli sledovat T-test pro párové hodnoty na závislé výběrové soubory.

Naměřené hodnoty v Tabulce 1 a 2 vyhodnocuje interní program CHALLENGE DISC, který reaguje na pohyby probanda na balanční desce. Balanční deska je napojena na notebook. Proces měření je znázorněn na Obrázku 1.

Použité statistické metody

Pro zjištění vztahu mezi proměnnými ze vstupního a výstupního měření jsme využili T-test pro párové hodnoty (Havel & Cihlár, 2011). U naměřených hodnot (Tabulka 1 a 2) jsme využili průměrné hodnoty. Hladina statistické významnosti byla určena na úrovni $p = 0,05$. Na námi zvolené hladině statistické významnosti byly zjištěny u všech 11 testů statisticky významné rozdíly na hladině $p \geq 0,05$.



Obrázek 1. Použitý přístroj na měření rovnováhových schopností - CHALLENGE DISC.
Figure 1. The instrument used to measure the balance ability - CHALLENGE DISC.

Průběh testu

Vstupní i výstupní testování bylo prováděno v neměnných podmínkách, a to v šatně ve stejný čas i tréninkový den. Testové úkoly jsou zaměřeny na testování jak statické, tak i dynamické rovnováhy. Mezi jednotlivými cviky je pauza trvající 7 vteřin. V rámci této testové baterie se vyskytuje celkem pět cviků na statickou rovnováhu. Všechny ostatní cviky jsou zaměřeny na dynamickou rovnováhu. Na obrázku 1. vidíme disk, na který si dotyčný proband postaví oběma nohama. Disk je propojen s počítačem, který přenáší pohyby z disku do počítače.

Na základě těchto cvičení jsme získali vstupní výsledky. Výsledky jsme analyzovali s pohyby, které hráč využívá při samotné hře a vytvořili soubor deseti cviků určených k provádění na balanční pomůcce BOSU. Ta je na stejném principu balančování jako balanční disk a měla by být nápomocna ke zlepšení pohybových schopností a dovedností fotbalistů.

Náš soubor specializovaných cviků vychází ze základního fotbalového postavení hráče. Při odborných školení FAČR (Fotbalová asociace České republiky) se využívá termín „fotbalový střeh“. Jedinec je v této pozici neustále na špičkách, postavení dolních končetin je na šíři ramen, kolena jsou mírně pokrčena a ruce jsou pokrčené do 90° v lokti. Tento postoj krom fotbalových hráčů využívají i hráči ostatních sportů. Protože se jedná o nejideálnější pozici, ze které jedinec může reagovat na vizuální podněty v podobě letícího míče, běžícího spoluhráče a protiváče. Schopnost zautomatizovat tento postoj vede k lepší reakci na již zmíněné podněty, které můžeme rozšířit na rychlostní a silové schopnosti které využijí hráči v soubojích a výskocích (Švomořová, 2014).

Soubor použitých balančních cviků

Cvik 1. Pohyb vychází ze základního postoje a chůze. Vychází z kyčlí a uplatňuje se pohyb také v kolenních a hlezenních kloubech. Horní končetiny plní funkci udržení rovnováhy a jsou v loktech

pokrčeny do 90°. Rychlost chůze je pomalejšího charakteru a celá plocha nohy přichází do kontaktu s BOSU. Chůzi provádíme 45 vteřin bez přerušení.

Cvik 2. a 3. U pohybu zvedáme pravou / levou nohu do polohy skrčit přednožmo. Je nutné najít pro polohu nejvhodnější bod pro udržení stoje, ten bývá většinou ve středu BOSU. Pravá / levá noha by měla být zvednuta tak, aby bylo stehno při zvednutí rovnoběžné s podlahou. Ve finální poloze se zvednutou končetinou setrváme deset vteřin.

Cvik 4. Provádíme opakované výpony spojné na BOSU. Váha těla je mírně přenesena na špičky tak, abychom se ještě udrželi na BOSU. Tělo je zpevněné ve vzpřímené poloze a nohy rovnomořně u sebe směřující vpřed. Horní končetiny jsou mírně pokrčeny a regulují rovnováhu na BOSU. Váhu mírně a opakovaně přeneseme vpřed a vracíme se do základního výchozího postoje. Náklon opakujeme desetkrát.

Cvik 5. Váha těla je ze základního postoje přenesena vzad na paty s mírným zvednutím špiček a opět navracena zpět do stabilního postoje na celou plochu nohy. Nohy jsou rovnomořně u sebe a tělo je ve vzpřímeném postoji s mírným pokrčením v kolenu. Horní končetiny napomáhají k udržení rovnováhy na BOSU. Opakujeme celkem desetkrát.

Cvik 6. Zaujmeme výchozí polohu. Snížíme těžiště těla do mírného podřepu, tím oproti klasickému předchozímu pokrčení DK cvičení ztížíme. DK se snažíme uvést do polohy skrčení přednožmo a setrvat v postavení deset vteřin. Po desetivteřinovém pokrčení pravé nohy vystřídáme na dalších deset vteřin levou nohu. Nutné je opět nalézt nejvhodnější bod ve středu BOSU pro realizaci pohybu. Horní končetiny plní funkci opory při stoji a napomáhají vydržet v požadované poloze.

Cvik 7. Cvik provádíme oproti předchozím na obrácené plošině BOSU. Z výchozí polohy přenášeme celým zpevněným tělem s mírným pokrčením v kolenu plošinu BOSU vpřed a vzad a to v takovém rozsahu, abychom se na BOSU udrželi a mohli zopakovat deset cyklů přenesení.

Cvik 8. Cvičení osmé opět provádíme na obrácené straně BOSU. Vycházíme ze stejného postavení těla jako u sedmého cvičení, ale se změnou směru a to s přenášením váhy vpravo a vlevo. Dbáme na vhodný rozsah pohybu do stran, abychom předešli pádu z BOSU. Provedeme deset cyklů přenesení do stran.

Cvik 9. Z výchozí polohy, tedy z rovnomořného stoje na BOSU se snažíme přenášet váhu těla tak, abychom docílili obkroužit s pomůckou BOSU o 360 stupňů. Celkově provedeme deset otočení.

Cvik 10. Poslední cvik podpor na předloktí ležmo na obrácené straně BOSU. Cvik provedeme tak, že se předloktím opřeme o plošinu BOSU. Lokty jsou pod rameny a mírně tlačeny směrem dolů pod sebe. Nohy jsou natažené a síla je koncentrována do středu těla. V poloze setrváme po dobu deseti vteřin.



Obrázek 2. Příklady cviků z použité baterie ba-lančních cviků.
Figure 2. Examples of exercise used batteries of balance exercises.

Tabulka 1. Vstupní testování
Table 1. Entrance testing

Hráč	Pohyb LP	Pohyb ND	Horizontál	Vertikál	Rotace H	Rotace PRO	Konstantní	Nahodilá	Zrychl.poh.	Stabilita	Dynamika	TR. Skóre
1	19	11	35	37	6	11	35	13	13	60	20	483
2	15	8	21	29	10	15	17	13	5	51	15	387
3	8	13	40	32	11	12	19	29	5	54	20	433
4	11	6	40	49	1	11	20	10	8	71	17	512
5	9	13	42	27	8	8	9	4	2	69	14	467
6	3	2	29	19	3	1	15	11	2	56	9	362
7	21	14	48	38	9	7	14	14	5	55	19	444
8	8	2	45	22	2	4	10	7	2	54	11	370
9	18	23	27	58	13	13	39	12	5	71	25	560
10	2	8	34	28	5	10	7	6	3	71	11	455
11	12	3	61	56	26	30	58	15	4	55	33	543
12	18	15	32	41	6	12	32	8	3	64	22	588
13	9	4	42	37	5	10	23	17	18	73	18	574
14	3	5	53	30	2	2	12	3	6	57	13	402
Průměr	11,14	9,07	39,21	35,93	7,64	10,43	22,14	11,57	5,79	61,5	17,64	470
S. od.	6,29	6,07	10,65	11,82	6,404	6,99	14,26	6,52	4,56	7,97	6,37	76,24

Výsledky

Celý výzkum se týkal čtrnácti výkonnostních fotbalistů ve věku osmi let hrajících za klub SK Dynamo České Budějovice. Základem výzkumu byl pretest a posttest design, který zaznamenal výsledky celého výzkumného procesu. Všechna naměřená data uvádíme v Tabulkách 1 a 2. U všech 11 testovaných úkolů došlo ke statisticky významnému rozdílu na hladině $p \geq 0,05$. Celkové průměrné tréninkové skóre u vstupního testování bylo 470 bodů a u výstupního pak 533,4 bodů. Tento rozdíl byl statisticky významný na hladině $p \geq 0,05$. Použili jsme výběrovou směrodatnou odchylku, protože ta se využívá při určování odchylky ze vzorku populace. Snažíme se tím regulovat chybu ve zobecňování.

Při individuálním porovnání lze konstatovat, že největší úspěšnost zaznamenal hráč s číslem 2 a to s rozdílem o 195 bodů. Druhým byl hráč s číslem 9 s rozdílem 149 bodů. Třetí největší rozdíl zaznamenal hráč číslo 14 (119 bodů). Tři hráči měli své vstupní skóre nižší než 390 bodů. Z pilotního projektu jsme se vyhodnotili, že pro příští testování pro nás bude minimální hranice 450 bodů. Tuto hodnotu u vstupního měření splnilo pouze 8 hráčů ze 14. Po absolvování navrženého souboru balančních cviků dosáhlo minimální hodnoty 12 hráčů. Tréninkové průměrné skóre bylo u vstupního testování na balanční desce zaznamenáno na čísle 470 bodů a po cvičení a závěrečném testování bylo zaznamenáno skóre o výsledku 533,4 bodů. Hranici přesažení 100 bodů z celé skupiny čtrnácti fotba-

listů zaznamenáváme u pěti z nich. U dalších pěti zaznamenáváme mírné snížení bodů pohybující se v rozsahu do 100 bodů a u zbylých čtyř není výsledek tak výrazný a pohybuje se s mírným zvýšením do 50 bodů celkového skóre. CHALLENGE DISC uvádí, že pokud jedinec zvýší své výsledky o 40 bodů, jedná se o uznatelné zlepšení. V našem případě 40-ti bodového zisku dosáhlo dvanáct hráčů ze čtrnácti, kdy u zbylých dvou konkrétně u hráče 3 a 13 bylo zaznamenáno zvýšení pouze o 31 a 24 bodů. Tyto hráče během dvouměsíční testovací dotace postihla nemoc, což mělo za následek třítydenní absenci na tréninkových jednotkách a vynechání tak cvičení na BOSU.

Tabulka 2. Výstupní testování.

Table 2. Output testing.

Hráč	Polyb LP	Polyb NID	Horizontál	Vertikál	Rotace H	Rotace PRO	Konstantní	Nahodilá	Zrychl. poh.	Stabilita	Dynamika	TR. Skóre
1	24	16	41	38	12	15	39	17	21	72	27	533
2	25	35	26	38	43	27	25	18	13	71	29	582
3	17	19	45	39	18	17	24	28	8	65	25	464
4	24	10	45	53	16	16	24	16	15	94	20	620
5	33	26	49	35	10	16	17	14	8	77	20	564
6	12	15	42	36	14	11	24	19	16	62	15	422
7	25	21	53	42	11	16	28	24	18	64	26	560
8	12	6	52	28	6	8	15	10	6	59	15	420
9	20	28	62	58	20	15	42	41	8	89	33	709
10	11	14	41	65	11	16	12	10	7	79	19	526
11	18	10	67	68	32	38	62	20	8	64	41	587
12	29	29	44	56	15	24	46	15	10	77	32	641
13	15	8	48	42	10	16	30	19	21	77	25	598
14	8	14	64	45	11	15	19	12	13	63	17	521
Průměr	19,50	17,93	48,50	45,93	16,36	17,86	29,07	18,79	12,29	72,36	24,57	553,36
S. od.	7,44	8,77	10,75	12,07	9,889	7,41	13,78	8,12	5,21	10,5	7,53	81,19

Diskuze

Cíl studie byl zvolen na základě poznatků ze sportovní praxe a odborných publikací zabývajících se silově-rovnováhovými schopnostmi (Beachle et al., 2008, Fleck & Kraemer, 1987). Pokusili jsme se s ohledem na stoupající popularitu cvičení na nestabilních plochách, v našem případě BOSU, experimentálně ověřit naši studii zaměřenou na stimulaci rovnováhových schopností. Zaznamenali jsme rozdíly mezi vstupními a výstupními výsledky. Nastavený tréninkový program měl významný vliv na zvýšení měřených hodnot u experimentální skupiny. Autoři se shodují s literaturou, že navržený tréninkový program má vliv na stimulaci rovnováhových schopností (Beachle et al., 2008, Fleck & Kraemer, 1987).

Nicméně nestabilní pomocná plocha BOSU se dle výsledků jeví, že oproti stabilním podložkám má zvýšené koordinační nároky, které mohou být

cestou ke zkvalitnění rovnováhových schopností v přípravě sportovců a nepřímo přispět k vyšší sportovní výkonnosti. Na druhou stranu, každý cvičenec musí mít na paměti, že nestabilní plocha má zvýšené riziko chybného provedení, než cvičení na stabilní podložce. Proto by měla být prováděna pod kontrolou zkušeného odborníka (Čech & Tlapák, 2010).

V kombinaci praxe a dostupnou odbornou literaturou nám dává tento pilotní výzkum zapravdu, že můžeme sestavený tréninkový soubor cviků doporučit pro příprakové, žákovské a dorostenecké kategorie. V tréninku se dá využít jak v úvodní, hlavní, tak i závěrečné části tréninku.

Ztotožňujeme se s tvrzením Čecha a Tlapáka (2010), že námi navržený soubor cviků se musí cvičit pod kontrolou fundované osoby, která bude v klubu působit.

Při pravidelném cvičení na nestabilní ploše BOSU a CHALLENGE DISCu dosahuje jedinec lepší koordinace svalstva. Zejména hluboké koster-ní svalstvo, které není při běžném způsobu cvičení procvičováno. Posilovány jsou i drobné svaly, které obklopují a ochraňují klouby. Lze tak reagovat na pohyb mnohem rychleji, a to snižuje riziko sportovních úrazů.

U této studie se jednalo o jednoskupinový pre-test a posttest design, který probíhal od 15. 4. 2013 do 5. 6. 2013. Každý proband prošel 16 řízenými tréninky na balanční ploše BOSU. Soubor cviků se skládal z deseti cviků, které každému hráči trvaly 12 – 15 minut. Cvičení na balanční ploše probíhalo pod vedením dvou speciálně proškolených trenérů,

kteří upozorňovali na správné provedení cviků. Vždy cvičili dva hráči na ráz, aby se celý tým stačil vystřídat během klasické tréninkové jednotky. Tímto pilotním projektem chceme poukázat na důležitost zařazovat balanční tréninky do tréninkových jednotek mládeže od příprakových kategorií až po dorostenecké kategorie.

Vyzdvihujeme výsledek hráče 2, který měl třetí nejhorší vstupní hodnocení s pouhými 387 body a po aplikovaném souboru specializovaných balančních cviků dosáhl u výstupního testování 582 bodů. Zlepšil se o 195 bodů. Dosáhl největšího rozdílu ze 14-ti probandů.

Závěr

Prvotním impulsem této studie byla zkušenost s balanční deskou CHALLENGE DISC na fotbalových kempech pro mládežnické fotbalisty. Zde prošlo testováním na 150 hráčů.

Odborná literatura poukazuje na vhodnost zařazení balančních cviků do tréninkového procesu. Autoři tvrdí, že jedním z cílů balančního tréninku je zlepšit koordinační schopnosti, které podporují kvalitnější pohyb v rozvoji rychlostních schopností. Hráči fotbalu patří do „dynamických“ sportovních her, které se vyznačují rychlostně vytrvalostním charakterem.

Na základě výsledků našeho experimentu se ukázalo, že nastavený dvouměsíční tréninkový program na nestabilní ploše BOSU měl vliv na zvýšení rovnováhových schopností v dynamickém a statickém režimu, které byly zaznamenány při testování na CHALLENGE DISCu (Tabulka 2). Po aplikaci specializovaného souboru cviků bylo zřejmé, že soubor cviků a jejich nastavení na hráče experimentální skupiny přinesl pozitivní výsledky, které potvrdily položenou hypotézu a tím pádem její praktičnost a funkčnost. Do budoucna lze soubor cviků opakovaně na hráče aplikovat a cviky mohou být inspirací nejen pro trenéry fotbalu, ale pro všechny trenéry pracující s mládeží.

Literatura

- Baechle, T. R., Earle, R. W., & Nathan, D. (2008). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Champaign: Human Kinetics.
- Bauer, G. (2006). *Hrajeme fotbal*. České Budějovice: Kopp.
- Čech, Z., & Tlapák, P. (2010). Koncepte centrálně-stabilizačních posilovacích cvičení. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 4, 181–187.

- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (1987). *Designing resistance training programs*. Champaign: Human Kinetics.
- Havel, Z., & Cihlár, D. (2011). *Vybrané neparametrické statistické postupy metody v antropomotorice*. Ústí nad Labem: UJEP.
- Challenge disk (2012). *Manuál pro využívání balanční desky*. Místo neuvedeno.
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink: rozvoj síly, rychlosti a obratnosti na anatomických základech*. 1. vydání. Praha: Grada.
- Kovář, R., & Blahuš, P. (1989). *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: Státní pedagogické Nakladatelství.
- Malátová, R. (2006). Význam hlubokého stabilizačního systému páteře. *Studia Kinanthropologica*, 7(2), 89-96.
- Malátová, R., & Dřevíková, P. (2010) Test sed leh opakovaně z testové baterie UNIFITTEST a Brániční test v tělovýchovné praxi. *Studia Kinanthropologica*, 11(1), 24-29.
- Malátová, R., & Rokytová, J. (2007). Význam hlubokého stabilizačního systému v oblasti vertebrogenních obtíží. *Studia Kinanthropologica*, 7(1), 17-22.
- Placheta, Z. (2001). *Zátěžové vyšetření a pohybová léčba ve vnitřním lékařství*. 1. vydání. Brno: MU.
- Psotta, R., Bunc, V., Mahrová, A., Netscher, J., & Nováková, H. (2006). *Fotbal: kondiční trénink: moderní koncepce tréninku, principy, metody a diagnostika, teorie sportovního tréninku*. Praha: Grada.
- Švomová, V. (2014) *Vytvoření souboru specializovaných balančních cvičení u hráčů fotbalu – věková kategorie U8 (bakalářská práce)*. České Budějovice: JU PF KTVS.
- Votík, J. (1991). *Sportovní příprava kopané*. Plzeň: Pedagogická fakulta.
- Votík, J. (2003). *Fotbal*. Praha: Grada Publishing.

Mgr. Petr Požárek
KTVS PF JU
Na Sádkách 2/1"
370 05 České Budějovice
ppozarek@pf.jcu.cz