

VPLYV ATLETICKEJ PRÍPRAVY NA ROZVOJ BEŽECKEJ RÝCHLOSTI A VÝBUŠNEJ SILY DOLNÝCH KONČATÍN ZAČÍNAJÚCICH GYMNASTOV

JURAJ KREMNICKÝ¹ – PAVOL PIVOVARNÍČEK¹ – ALMIR ATIKOVIĆ²

¹Katedra telesnej výchovy a športu, FF, UMB, Banská Bystrica, Slovenská republika

²Faculty of Physical Education and Sport, University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina

KLÚČOVÉ SLOVÁ: atletická príprava, mladší školský vek, beh na 20 metrov, skok do diaľky z miesta

PROBLÉM

Pohybové programy musia rešpektovať určité zákonitosti, ako je napríklad pomer špecifického ku nešpecifickému, respektíve všeobecnému zaťaženiu. Na všeobecnú prípravu sa zameriavame predovšetkým v etape gymnastickej predprípravy a v etape základnej gymnastickej prípravy. Práve v týchto prvých etapách športovej prípravy v športovej gymnastike sa kladú základy rastu výkonnosti, ktoré musia byť v súlade s telesným rozvojom jedincov. Je prirodzené, že na všeobecnú prípravu nemôžeme zabúdať ani v ďalších etapách gymnastickej prípravy. Zaraďujeme ju najmä do prechodného a prípravného obdobia, špeciálnu prípravu do súťažného obdobia. Podľa Kochanowicza (1995) by tento pomer mal byť 60:40 v prospech všeobecnej prípravy. Všeobecná príprava zvyšuje pohybovú výkonnosť cvičencov, rozširuje škálu pohybových a psychických schopností a funkcií, ako predpoklady pre neskorší výkonnostný a vrcholový športový tréning Nowak – Mucha (2007). Tabaković – Atiković (2008) tvrdia, že výbušnú silu dolných končatín gymnasti využívajú hlavne pri „odrazových“ disciplínach viacboja ako sú prostné a preskok. Odraz dolnými a hornými končatinami je výbušný a náročný na koncentráciu svalového úsilia (Rupčík, 2008). Do prípravy na odraz dolných končatín zaraďujeme vo významnej miere atletické prostriedky ako sú napríklad: bežecká ABC, šprinty, odrazy, skoky, výskoky, plyometrické skoky.

Tento príspevok je súčasťou grantovej úlohy: VEGA 1/1158/12 „Adaptačný efekt tréningového zaťaženia v individuálnych športoch“.

CIEĽ

Cieľom výskumu bolo zistiť vplyv atletických prostriedkov na rozvoj bežeckej rýchlosti a výbušnej sily dolných končatín v priebehu ročného tréningového cyklu začínajúcich gymnastov.

HYPOTÉZA

V súvislosti so stanoveným cieľom predpokladáme, že vplyvom experimentálneho činiteľa bude stav rozvoja pohybových schopností vo výstupnom meraní signifikantne vyšší v porovnaní so vstupným meraním.

METODIKA

Na základných školách v Banskej Bystrici sme uskutočnili výber 6 – 7 ročných chlapcov do športovej predprípravy. Experimentálny súbor tvorilo 10 probandov prvého ročníka základnej školy. Do výsledného hodnotenia sme zaradili 9 probandov, 1 proband neukončil pedagogický experiment. Decimálny vek experimentálnej skupiny bol 6,6 roka na začiatku experimentu a 7,3 roka na konci experimentu. V ukazovateľoch telesného rozvoja bola priemerná telesná výška 118,1cm a priemerná telesná hmotnosť 21,2 kg. Na konci experimentu bola priemerná telesná výška 124,1cm a priemerná telesná hmotnosť 23,8 kg. Z uvedeného vyplýva, že za sledované obdobie probandi experimentálneho súboru vyrástli v priemere 6 cm a ich nárast telesnej hmotnosti bol v priemere 2,8 kg.

Chlapci v priebehu 9 mesačného tréningového cyklu absolvovali po 3 tréningové jednotky v rámci týždenného mikrocyklu v trvaní prvých 4 mesiacov 90 minút a ďalších 5 mesiacov 120 minút.

V našom výskume sme využili jednoskupinový pedagogický experiment. Experimentálny činiteľom boli atletické prostriedky prípravy.

Experimentálny činiteľ

Experimentálny činiteľ sme vymedzili jeho obsahom a časovou dotáciou. V experimentálnej skupine sme v prípravnej časti tréningovej jednotky realizovali v rámci rozohriatia a špecializovaného rozcvičenia atletické prostriedky v časovej dotácii 10 - 15 minút. Všetky cvičenia sme vykonávali na 15 metrov dlhej akrobatickej podlahe 1 krát dopredu a to isté cvičenie 1 krát dozadu z dôvodu rozvoja aj koordinačných schopností. Obsah tvorili: prvky bežeckej ABC,

- skoky jednonožne (P,L noha),
- skoky znožmo v pripažení, neskôr vo vzpažení,
- skoky znožmo bokom v pripažení, neskôr vzpažení,
- poskoky z členkou v podrepe,
- násobené odrazy
- 5 x šprint,
- opakované odrazy znožmo skrčmo do výšky, kolená priťahovať k hrudi,
- drep skok vpred, vzad vzpažiť,
- drep skok jednonož v pravo, v ľavo,
- 15 x opakované výskoky na debničku,
- 15 x opakované priame skoky z členkou pri rebrinách s oporou o priečku vo výške ramien,
- opakované preskoky cez prekážku znožmo, neskôr jednonož 10 x vpred - vzad, 10 x bokom,
- 5 x zoskok z debničky a následný výskok na ďalšiu debničku.

Na zistenie bežeckej rýchlosti sme použili motorický test beh na 20 metrov. Na zistenie výbušnej sily dolných končatín sme použili motorický test skok do diaľky z miesta znožmo. Tieto motorické testy sú súčasťou

testovacej batérie Slovenskej gymnastickej federácie na sledovanie všeobecných pohybových schopností.

Beh na 20 m

Z postavenia polovysokého štartu tesne za štartovacou čiarou na znamenie testovaná osoba vybehne a snaží sa prekonať vzdialenosť 20 m za čo najkratší čas.

- upozorniť probandov aby pred cieľom nespomaľovali,
- meria sa čas od momentu vydania znamenia, po moment prekročenia cieľovej čiary, s presnosťou na desatinu sekundy.

Skok do diaľky z miesta

Skáče sa v telocvični, na rozbehovom páse bosí resp. v gymnastických cvičkách. Na meranie používame pásmo. Testovaný skáče zo stoja mierne rozkročeného (špičky chodidiel za odrazovou čiarou), predklon, hmit podrepmo do zapaženia, odrazí sa so súčasným pohybom paží vpred.

- v základnom postavení musia byť špičky tesne pred odrazovou čiarou,
- dĺžka skoku sa meria od odrazovej čiary k najbližšej stope, s presnosťou na jeden centimeter. Skáču sa 2 skoky lepší sa zapíše.

Na vyhodnotenie výsledkov výskumu sme použili základné štatistické charakteristiky: aritmetický priemer ($\bar{x}$), medián (m), smerodajnú odchýlku (s), maximum nameraných hodnôt ($\max$), minimum nameraných hodnôt ($\min$) a bodové rozdiely. Na zistenie štatistickej významnosti zmien rozvoja pohybových schopností v skupine sme použili neparametrický Wilcoxon test, pre testovanie zmeny v strednej hodnote – mediáne. Štatistickú významnosť sme sledovali na hladine významnosti $p < 0,01$ a $0,05$. Štatistické vyhodnotenia boli spracované v programe IBM SPSS Statistic 19.0.0.

VÝSLEDKY

V prvých etapách dlhodobej športovej prípravy v športovej gymnastike sa zameriavame okrem technickej prípravy na rozvoj pohybových schopností. Neskorší nácvik zložitejších cvičebných tvarov, ktorý nasleduje v ďalších etapách v športovej gymnastike, musí stáť na kvalitnom kondično - koordinačnom základe. Na dokonalé zvládnutie techniky a bezchybného predvedenia základných cvičebných tvarov je potrebné rozvinúť limitujúce pohybové schopnosti za ktoré považujeme bežeckú rýchlosť, výbušnú silu dolných a horných končatín, vytrvalosť statickú a dynamickú silu, rovnováhové schopnosti, ohybnosť a pohyblivosť.

V tabuľke 1 uvádzame štatistické vyhodnotenie výsledkov motorického testu beh na 20 metrov, ktorým sme zisťovali bežeckú rýchlosť. Zistili sme zlepšenia v rozvoji bežeckej rýchlosti sledovaných probandov v experimentálnej skupine z $m = 5,00$ ($x = 4,99 \pm 0,203$) sek. na $m = 4,50$ ($x = 4,67 \pm 0,329$) sek., čo boli štatisticky významné rozdiely na úrovni $p < 0,01$. Priemerné zlepšenie skupiny bolo $m = 0,30$ ($x = 0,33 \pm 0,225$) sekundy.

Najlepší výkon v skupine zaznamenal A.S. 4,3 sek. a najhorší výkon P.K. 5,2 sek.. Najvýraznejšie zlepšenie sme zistili u probandov S.P (o 0,6 sek.) a A.S., ktorý zlepšil svoj výkon v tomto motorickom teste o 0,7 sek. a tým dosiahol i najlepší výsledok v rámci experimentálnej skupiny. Najslabšie zlepšenie len 0,1 sek. zaznamenali E.S2.; P.K. a I.P.

Tabuľka 1 Výsledky v motorickom teste beh na 20 m

Beh na 20 m v sekundách			
<i>n=9</i>	<i>Vstup</i>	<i>Výstup</i>	<i>rozdiel</i>
E.S1.	4,6	4,4	0,2
E.S2.	5,2	5,1	0,1
P.S.	4,9	4,5	0,4
A.S.	5,0	4,3	0,7
M.K.	5,2	4,9	0,3
T.V.	4,9	4,5	0,4
P.K.	5,3	5,2	0,1
I.P.	4,9	4,8	0,1
S.P.	5,0	4,4	0,6
Min	4,6	4,3	0,1
Max	5,3	5,2	0,7
x	4,99	4,67	0,33
m	5,00	4,50	0,30
s	0,203	0,329	0,225
W-test	0,004**		

Legenda: Min – minimálna hodnota; Max – maximálna hodnota; W-test – neparametrický Wilcoxonov test; **- štatistická významnosť na hladine $p<0,01$; x – aritmetický priemer; m – medián; s - smerodajná odchýlka

V tabuľke 2 uvádzame štatistické vyhodnotenie výbušnej sily dolných končatín sledovanej skupiny prostredníctvom motorického testu skok do diaľky znožmo. Zistili sme zlepšenia v rozvoji výbušnej sily dolných končatín na základe porovnání výstupných a vstupných výsledkov z $m = 125,00$ ($x = 122,56 \pm 8,428$) cm na $m = 137,00$ ($x = 135,33 \pm 9,98$) cm. Tieto rozdiely boli štatisticky významné na úrovni $p<0,01$. Naši probandi dosiahli o 14,06 cm lepší výkon ako ich mestský rovesníci, ktorých priemerný výkon bol $x = 121,27 \pm 18,95$ cm pričom najslabší výkon bol iba 68 cm, ale zato najlepší až

179 cm (Čillík a kol., 2013). Naši probandi sú o 15,31 cm lepší ako súbor poľskej populácie z mesta Kielce, ktorí vykazujú priemerný výkon 120,02 cm (Jopkiewicz et al., 2011).

Priemerné zlepšenie skupiny bolo $m = 13$ ($x = 12,78 \pm 2,333$) cm. Pri individuálnych hodnoteniach sme zistili vo výstupných meraniach výraznejšie zlepšenie na úrovni 13 až 16 cm až u siedmich probandov z experimentálnej skupiny. Najmenšie zlepšenie bolo u probanda E. S2. o 9 cm z 118 cm na 127cm. O 10 cm sa zlepšil P.K zo 114cm na 124cm. 11 cm zlepšenie zaznamenal I.P. zo 126 cm na 137 cm. M.K (z 113 na 126 cm) a S. P. (z 112 na 126 cm) sa zlepšili o 13 cm. O 14 cm sa zlepšili T.V. (z 125 na 139 cm) a A.S. (z 133 na 147 cm). O 15 cm sa zlepšil P.S. zo 130 cm na 145 cm. Najlepšie zlepšenie zaznamenal E.S1. o 16 cm zo 132 cm na 148cm, čo bol zároveň aj najlepší výkon zo skupiny.

Tabuľka 2 Výsledky v motorickom teste skok do diaľky z miesta

Skok do diaľky z miesta v cm			
<i>n=9</i>	<i>Vstup</i>	<i>Výstup</i>	<i>rozdiel</i>
E.S1.	132	148	16
E.S2.	118	127	9
P.S.	130	145	15
A.S.	133	147	14
M.K.	113	126	13
T.V.	125	139	14
P.K.	114	124	10
I.P.	126	137	11
S.P.	112	125	13
Min	112	124	9
Max	133	148	16
x	122,56	135,33	12,78
m	125	137	13
s	8,428	9,987	2,333
W-test	0,004**		

Legenda: Min – minimálna hodnota; Max – maximálna hodnota; W-test – neparametrický Wilcoxonov test; ** - štatistická významnosť na hladine $p < 0,01$; x – aritmetický priemer; m – medián; s - smerodajná odchýlka

ZÁVER

Vplyv atletických prostriedkov na rozvoj bežeckej rýchlosti a výbušnej sily dolných končatín sem sledovali pomocou motorických testov: beh na 20 metrov a skok do diaľky z miesta. Dospeli sme k záveru, že po ročnom tréningovom procese pri výstupnom testovaní sa probandi výskumnej skupiny zlepšili v porovnaní so vstupným testovaním v oboch motorických testoch na štatistickej úrovni významnosti $p < 0,01$. Na tomto fakte sa vo významnej miere pričinili atletické cvičenia, ktoré sa podľa metodiky zaraďovali do tréningového procesu experimentálnej skupiny.

Na základe uvedeného preto navrhujeme zaradiť jednotlivé cvičenia do tréningového procesu 6 – 7 ročných začínajúcich gymnastov. Zistili sme, že vybrané cvičenia sa významne podieľajú na plnení cieľov a úloh začiatkových etáp v športovej gymnastike, čím môžu významne prispieť k pozitívnemu rozvoju limitujúcich pohybových schopností.

LITERATÚRA

- ČILLÍK a kol. 2013. *Všeobecná pohybová výkonnosť a telesný vývin žiakov 1. ročníka základných škôl v Banskej Bystrici v školskom roku 2012/2013*. Banská Bystrica : Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici – Belianum. 2013. 81 s. ISBN 978-80-557-0633-7
- JOPKIEWICZ, A. – PRZYCHODNI, A. – JOPKIEWICZ, A. – KRZYSTANEK, K. 2011. *Pozytywneskaźniki zdrowiadzieci i mlodziezy kieleckiej*. Radom-Kielce: Instytut Technologii Eksploatacji – Panstwowy Instytut Badawczy. 141 s.
- KOCHANOWICZ, K. 1998. *Kompleksowa kontrola w gimnastyce sportowej*. Gdansk: Akademia Wychowania Fizicznego. 1998. 211 s. ISBN 83 – 85968 – 58 –X
- NOWAK, S. – MUCHA, D. 2007. *Klasyfikacja, ocena i rozwój ruchów człowieka*. Radom : Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2007. - 468 s. ISSN 1642-5278
- RUPČÍK, Ľ. 2008. *Vplyv odrazových cvičení na zmeny úrovne výbušnej sily u športových gymnastov*. In TVa Š. Bratislava, s. 34 – 36 ISSN 1335-2245
- TABAKOVIĆ, M. – ATIKOVIĆ, A. 2008. *Metodika učenja i usavršavanja preskoka u sportskoj gimnastici = Methodology of learning and training vaults in artistic gymnastics*. In Sportekspert, Sarajevo, 2008, 1(1), 78-84., ISSN 1840 – 4553 (online)
- TABAKOVIĆ, M. – ATIKOVIĆ, A. 2008. *Metodika učenja i usavršavanja elemenata akrobatike na parteru = Methodology of learning and training acrobatics elements on the floor*. In Sportekspert, Sarajevo, 2008, 1(2), 5-9. ISSN: 1840 – 4553 (online)

PRÍLOHA 1

- stoj na jednej nohe ruky vbok, opakované skoky jednoňož, pravá, ľavá (obr. 1), stoj spojný ruky vbok neskôr vzpažiť, spevniť, boky podsadené opakované poskoky z členkou vpred, vzad, bokom (obr. 2a,b),



Obrázok 1



Obrázok 2a



Obrázok 2b

- poskoky z členkou v podrepe (obr. 3), násobené odrazy (obr. 4 a,b),



Obrázok 3



Obrázok 4a



Obrázok 4b

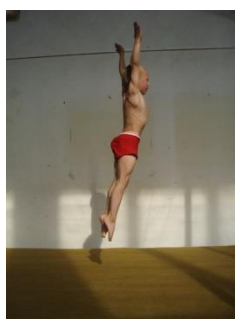
- opakované odrazy znožmo skrčmo do výšky, kolená priťahovať k hrudi (obr. 5), drep skok vpred, vzad vzpažiť (obr. 6 a,b)



Obrázok 5



Obrázok 6a



Obrázok 6b

- drep skok jednoňož v pravo, v ľavo (obr. 7 a,b)



Obrázok 7a



Obrázok 7b

- opakované výskoky na debničku (obr. 8), opakované priame skoky z členkou pri rebrinách s oporou o priečku vo výške ramien (obr. 9)



Obrázok 8



Obrázok 9

- opakované preskoky cez prekážku znožmo, neskôr jednoňož vpred, vzad (obr. 10), bokom (obr. 11), zoskok z debničky a následný výskok na ďalšiu debničku (obr. 12)



Obrázok 10



Obrázok 11



Obrázok 12

ZHRNUTIE

Vo výskume sa zaoberáme rozvojom limitujúcich pohybových schopností bežeckej rýchlosti a výbušnej sily dolných končatín. Do výskumu bol zaradený súbor chlapcov vo veku 6 - 7 rokov z Gymnastického klubu ŠK UMB Banská Bystrica. Experimentálnym podnetom v našom výskume bola

atletická príprava. Do rozohriatia a špecializovaného rozcvičenia sme zaraďovali atletické prostriedky z bežeckej ABC, šprinty, odrazy, skoky, výskoky a plyometrické skoky. Na základe štatistického vyhodnotenia sme zistili, že navrhovaný pohybový program pozitívne ovplyvnil rozvoj bežeckej rýchlosti a výbušnej sily dolných končatín sledovaných začínajúcich gymnastov.

SUMMARY

Our research is concerned with the development of motor skills limiting the running speed and explosive strength of legs. Research group was formed of boys aged 6-7 years from Gymnastic club ŠK UMB Banská Bystrica. The experimental stimulus in our study was athletic preparation. We used athletic techniques like running ABC, sprints, take-offs, jumps and plyometric jumps in warming up. Based on the statistical evaluation we found that the proposed program positively influenced the development of the running speed and explosive strength of legs in monitored group of gymnasts.

THE INFLUENCE OF ATHLETIC PREPARATION ON DEVELOPMENT OF RUNNING SPEED AND EXPLOSIVE STRENGTH OF LEGS OF YOUNG GYMNASTS

KEY WORDS: athletic preparation, younger schol age, 20m run, long jump from place