

DIDELIO MEISTRISKUMO SPORTININKŲ BĖGIMO GREIČIO REZULTATŲ KAITOS PRIKLAUSOMUMAS NUO TRENIRUOČIŲ KRŪVIO

Aleksas Stanislovaitis, Jūratė Stanislovaitienė, Edita Kavaliauskienė, Albertas Skurvydas,
Algirdas Muliarčikas, Gintarė Dargevičiūtė
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Aleksas Stanislovaitis. Docentas biomedicinos mokslų daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Individualių sporto šakų katedros docentas. Mokslinių tyrimų kryptis — motorinės sistemos kompleksinė ir dinaminė adaptacija.

SANTRAUKA

Nors pasaulio 100 m bėgimo rekordai gerinami kasmet (paskutinėse Pekino olimpinėse žaidynėse taip pat jis buvo pagerintas — rekordas dabar priklauso Jamaikos sprinteriui Usain Bolt (9,69 s)), tačiau naujų technologijų paieška, kuri trumpųjų nuotolių bėgikams padėtų dar labiau gerinti rezultatus, vykdoma ir dabar. Labai daug yra judesių, kurių atlikimo veiksmingumas priklauso nuo žmogaus greitumo ypatybių. Greitumo poreiškio formų yra labai daug, todėl ir jų lavinimas turi būti specifinis. Greitumo lavinimo ypatumai mažiausiai aiškūs treneriams ir mokslininkams. Dažniausiai manoma, kad lavinant raumenų jėgą greitumas gerėja savaime — tai klaidinga nuomonė (Skurvydas, 1998). Taigi iškilio būtinybė ištirti svarbiausius fizinius gebėjimus ir jų poveikį sportiniam rezultatui.

Tyrimo tikslas — nustatyti ir įvertinti didelio meistriskumo sportininkų bėgimo greičio rezultatų kaitos priklausomumą nuo treniruočių krūvio. Buvo tirtos lengvaatletės moterys (60—400 m nuotolio bėgikės), Lietuvos nacionalinės ir olimpinės rinktinės narės (n = 6, amžius — 19—29 m., svoris — 57,8 ± 4,73 kg, ūgis — 168 ± 7,9 cm). Taikytos trys ugdymo programos (akcentuojant jėgos greitumą, greitumą ir greitumo ištvėrmę). Greitumas buvo vertinamas 60 m bėgimo testu, kurio metu registruoti: 30 m bėgimo iš vietos, 30 m bėgimo išgreitėjus ir viso 60 m bėgimo vidutinio greičio rezultatai.

Tyrimas parodė, kad jėgos greitumo fizinis krūvis pagerino 30 m iš vietos ($p < 0,05$) ir pablogino 60 m bėgimo rezultatus. 30 m bėgimo išgreitėjus rezultatas pablogėjo ($p < 0,05$); greitumo fizinis krūvis pagerino 60 m bėgimo iš vietos ir 30 m bėgimo išgreitėjus rezultatus ($p < 0,05$), bet pablogino startinį išibėgėjimą ($p < 0,05$); greitumo ištvėrmės fizinis krūvis pablogino visų, t. y. 60 ir 30 m bėgimo iš vietos ir 30 m bėgimo išgreitėjus ($p < 0,05$), testų rezultatus.

Raktažodžiai: bėgimo greitis, treniruočių krūvio specifika, adaptacija.

ĮVADAS

Nors 100 m bėgimo pasaulio rekordai gerinami kasmet ir paskutinėse Pekino olimpinėse žaidynėse taip pat jis buvo pagerintas — rekordas dabar priklauso Jamaikos sprinteriui Usain Bolt (9,69 s), tačiau naujų technologijų paieška, kuri trumpųjų nuotolių bėgikams padėtų dar labiau gerinti rezultatus, vykdoma ir dabar. Mokslininkai, nagrinėdami genetiką, griaučių raumenų struktūrą, biomechaninius ypatumus, ieško skirtumų tarp įvairių rasių žmonių (Babic, Viskic-

Stalec, 2002). Žmonės atlieka daug judesių, kurių veiksmingumas priklauso nuo greitumo ypatybių. Greitumo poreiškio formų yra labai daug, todėl jų lavinimas turi būti specifinis. Greitumo lavinimo ypatumai mažiausiai aiškūs treneriams ir mokslininkams. Daugelis mano, kad lavinant raumenų jėgą greitumas gerėja savaime — tai klaidinga nuomonė (Skurvydas, 1998). Taigi iškilio būtinybė ištirti svarbiausius fizinius gebėjimus ir jų poveikį sportiniam rezultatui.

Tyrimo tikslas — nustatyti ir įvertinti didelio meistriškumo sportininkų bėgimo greičio rezultatų kaitos priklausomumą nuo treniruočių krūvio.

TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Tiriamieji. Buvo tirtos lengvaatletės moterys (60—400 m nuotolio bėgikės), Lietuvos nacionalinės ir olimpinės rinktinės narės ($n = 6$, amžius — 19—29 m., svoris — $57,8 \pm 4,73$ kg, ūgis — $168 \pm 7,9$ cm).

Ugdymo programos. Tyrimo metu buvo taikomos trys ugdymo programos:

- Akcentuojant jėgos greitumą (JG) — savaitinis mikrociklas (2—1). Šios ugdymo programos metu buvo taikoma: šuoliai su svoriu ir be jo; šuoliai į tolį nuo paaukštinimo ant vienos ar ant abiejų kojų su pašokimu aukštyn; šuoliai viena koja; šuoliai pirma viena koja, paskui kita; šuoliukai su šokdyne; pašokimai ir bėgimo pratimai su svarmenimis ir pan.
- Akcentuojant greitumą (G) — savaitinis mikrociklas (2—1). Šios ugdymo programos metu buvo taikoma: bėgimas vietoje aukštai keliant kelius atsirėmus rankomis į gimnastikos sienelę, keičiant žingsnių dažnį; bėgimas trumpais žingsneliais įvairiu dažnumu; 20—30 m bėgimas iš aukšto ir žemo starto, bėgimas iš eigos; 20—30—40—60 m bėgimas iš žemo starto pereinant į bėgimą iš inercijos ir pan.
- Akcentuojant greitumo ištvermę (GI) — savaitinis mikrociklas (3—1). Šios ugdymo programos metu buvo taikoma: pakaitinis bėgimas; kaitusis bėgimas; tempo bėgimas; ilgų,

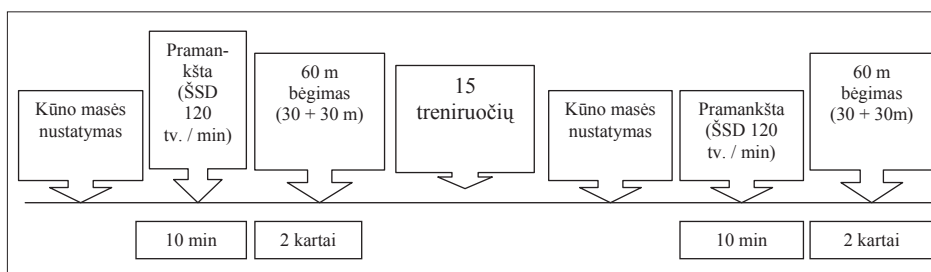
jų, vidutinių ir daugkartinių trumpų nuotolio tarpų bėgimas.

Kiekvienai savybei lavinti buvo atlikta po 15 treniruočių jėgos greitumui ir greitumui (mikrociklu 2—1; dvi ugdomosios ir viena atsigavimo treniruotė), greitumo ištvermei (makrociklu 3—1; trys ugdomosios ir viena atsigavimo treniruotė) lavinti. Taikytų treniruočių programų veiksmingumo tyrimo protokolas pavaizduotas 1 paveiksle.

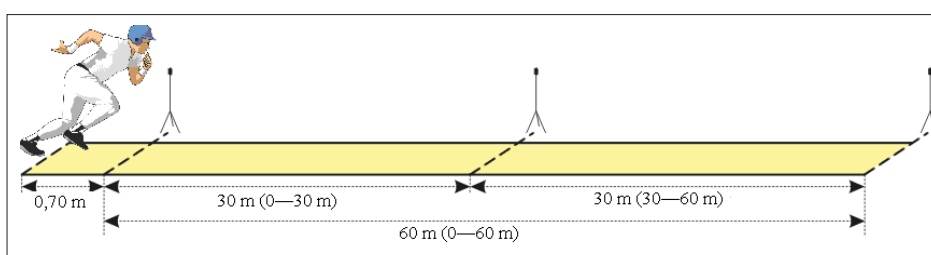
Greitumo nustatymas. Greitumui vertinti priklausomai nuo treniruočių programos buvo atliekamas 60 m bėgimo testas, kurio metu registruoti: 30 m bėgimo iš vietos, 30 m bėgimo išgreitėjus ir viso 60 m bėgimo nuotolio vidutinio greičio rezultatai (2 pav.). Vidutinis greitis buvo apskaičiuojamas pagal lygtį: kelias : nuotolio įveikimo laikas = vidutinis bėgimo greitis (m / s).

60 m bėgimo testo atlikimo procedūra. Starto linija nubrėžiama 70 cm prieš liniją, žyminčią 60 m bėgimo nuotolio tarpo pradžią (2 pav.). Atsispiriamosios kojos pėda pastatoma prie pat starto linijos, mojamoji koja — truputį atgal (per 1—2 pėdas). Susikaupus pradeda bėgti savarankiškai, t. y. be starto komandos. Bėgant stengiamasi maksimaliomis pastangomis kiek galima greičiau įveikti 60 m bėgimo nuotolį. Registruojamas pirmo 30 m (t_{30}), antro 30 m (t_{30f}) nuotolio tarpo ir viso 60 m nuotolio įveikimo laikas (t_{60}). Bėgama 2—3 kartus. Įskaitomas geriausias 60 m bėgimo rezultatas. Poilsio laikotarpis tarp bėgimų turi leisti sportininkui visiškai atsigauti (5—10 min) (Mamkus ir kt., 2004).

Matematinė statistika. Buvo apskaičiuojami rodiklių aritmetiniai vidurkiai, standartiniai nuokrypiai ir procentinė pokyčio išraiška. Skirtingų grupių greičio parametrų rezultato pokyčio pri-



1 pav. Taikytų treniruočių programų veiksmingumo tyrimo protokolas



2 pav. 60 m bėgimo testo schema

klausomumas nuo testo buvo nustatytas apskaičiuojant koreliacinį ryšį. Skirtumo tarp aritmetinių vidurkių reikšmingumas buvo nustatomas pagal dvipusį nepriklausomų imčių Studento t kriterijų. Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,05$.

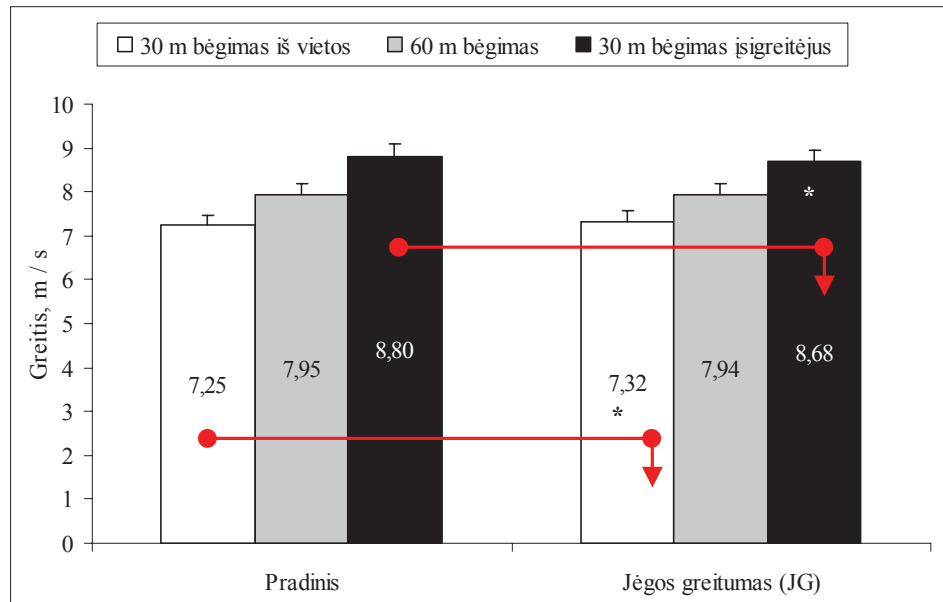
REZULTATAI

Analizuodami tyrimo metu atliktų jėgos greičio (JG) treniruočių poveikį skirtingų bėgimo testų rezultatui pastebėjome (3 pav.), kad didžiausias pasiekto vidutinio greičio skirtumas tarp pradinio (prieš eksperimentą) matavimo ir atlikto po jėgos greičio ugdymo buvo nustatytas bėgant 30 m išigreitėjus (0,12 m/s; $p < 0,05$), mažiausias — bėgant 60 m (0,01 m/s; $p > 0,05$) ir bėgant 30 m iš vietos — pastarasis skirtumo rezultatas

sudaro 0,07 m/s ($p < 0,05$). Vertėtų pastebėti, kad po jėgos greičio ugdymo treniruočių sportininkams bėgant 30 m iš vietos vidutinio greičio rezultatas pagerėjo, o bėgant 60 ir 30 m išigreitėjus — vidutinio greičio rezultatas pablogėjo.

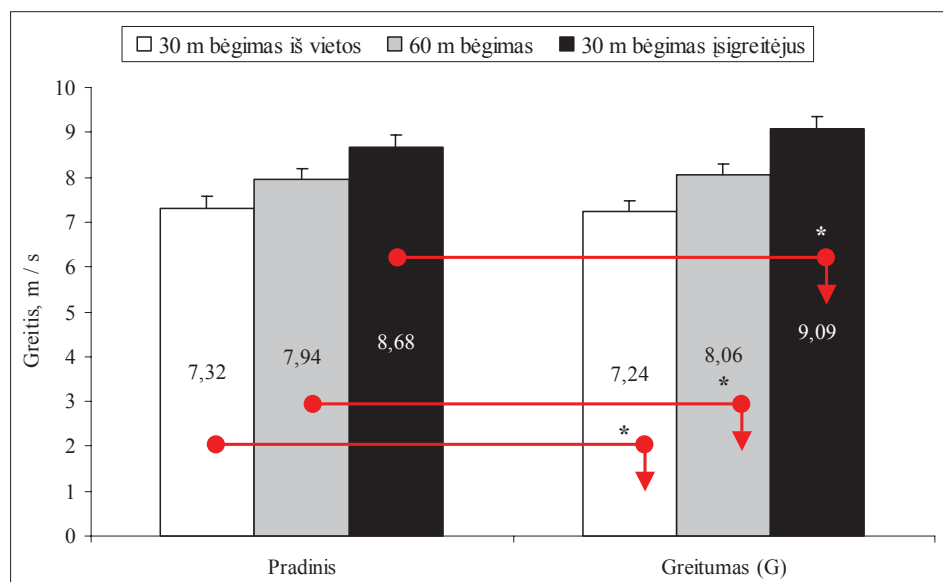
Vertindami greičio (G) treniruočių poveikį skirtingų bėgimo testų rezultatui pastebėjome (4 pav.), kad didžiausias pasiekto vidutinio greičio skirtumas tarp pradinio (gauto po jėgos greičio ugdymo) ir po G ugdymo matavimo buvo nustatytas bėgant 30 m išigreitėjus — 0,41 m/s ($p < 0,05$), mažiausias — bėgant 30 m iš vietos — 0,8 m/s ($p < 0,05$) ir bėgant 60 m, pastarasis skirtumo rezultatas sudaro 0,12 m/s ($p < 0,05$). Įdomu pastebėti, kad skirtingai nei po jėgos greičio ugdymo treniruočių bėgant 60 ir 30 m išigreitėjus — vidutinio greičio rezultatas pagerėjo, o bėgant 30 metrų iš vietos — pablogėjo.

3 pav. Jėgos greičio (JG) ugdymo poveikis 60 ir 30 m bėgimo iš vietos ir išigreitėjus rezultatui, lyginant su pradinio matavimu

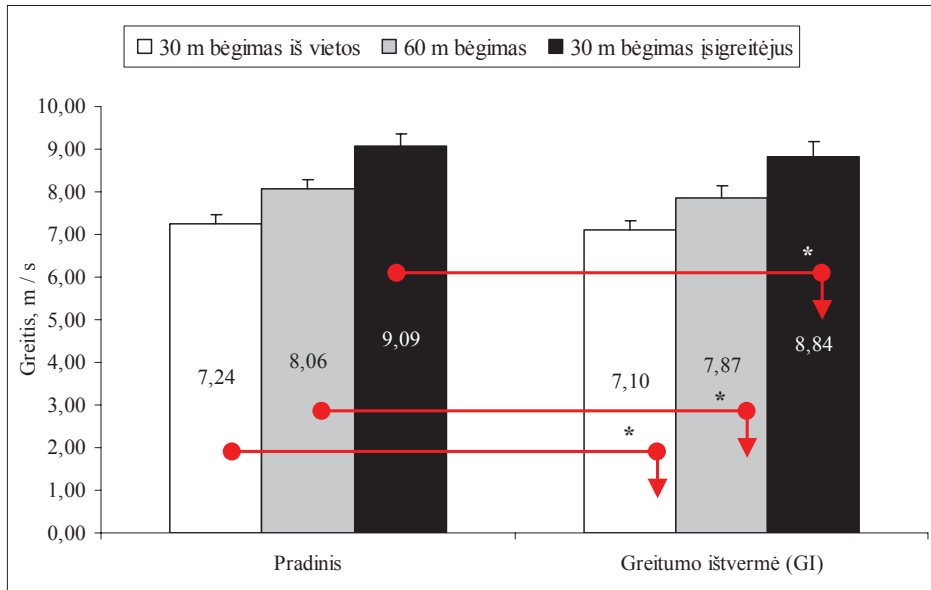


Pastaba. * — $p < 0,05$.

4 pav. Greičio (G) ugdymo poveikis 60 ir 30 m bėgimo iš vietos ir išigreitėjus rezultatui, lyginant su pradinio matavimu



Pastaba. * — $p < 0,05$.



5 pav. Greitumo išvermės ugdymo poveikis 60 ir 30 m bėgimo iš vietos ir įsibėgėjus rezultatui, lyginant su pradiniu matavimu

Pastaba. * — $p < 0,05$.

Vertindami greitumo išvermės (GI) treniruočių poveikį skirtingų bėgimo testų rezultatui pastebėjome (5 pav.), kad didžiausias pasiekto vidutinio greičio skirtumas tarp pradinio (gauto po greitumo ugdymo) ir po GI ugdymo matavimo buvo nustatytas bėgant 30 m įsibėgėjus ($0,25 \text{ m/s}$; $p < 0,05$), mažiausias — bėgant 30 m iš vietos ($0,08 \text{ m/s}$; $p < 0,05$) ir bėgant 60 m, pastarasis skirtumas sudaro $0,19 \text{ m/s}$ ($p < 0,05$). Priešingai nei kitų matavimų metu, nustatėme, kad po greitumo išvermės ugdymo vidutinio bėgimo greičio rezultatas visais vertintais atvejais pablogėjo.

Atlikus dviejų veiksmų dispersinę analizę pastebėjome, kad tyrimo rezultatas priklausė nuo bėgimo testų rezultatų skirtumo (60 m bėgimo ir pradinio 30 m bėgimo iš vietos bei 30 m bėgimo įsibėgėjus) ($p < 0,01$), tačiau nepriklausė nuo ugdymo specifikos (jėgos greitumo, greitumo ir greitumo išvermės ugdymo), o ryšys tarp jų buvo reikšmingas ($p < 0,001$). Tai rodo nevienodą rezultato kaitos tendenciją.

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo metu tirtas skirtingų treniruočių (greitumo jėgos, greitumo ir greitumo išvermės fizinio krūvio) poveikis didelio meistriškumo moterų 60 m bėgimo rezultatams ir atskiroms jo grandims. Nustatę jėgos greitumo fizinio krūvio poveikį 60 m bėgimo greičio rezultatams pastebėjome, kad bėgant pirmus 30 m iš vietos rezultatas pagerėjo, t. y. sportininkės pastarąjį nuotolį įveikė didesniu vidutiniu greičiu, lyginant su kontroliniu matavimu. Kai buvo bėgama 30 m įsibėgėjus, rezultatas pablogėjo. Panašus vidutinio greičio rezultatas buvo nustatytas ir analizuojant 60 m įveikimo re-

zultatą. Atlikus tyrimo duomenų analizę pastebėta, kad greitumo treniruotės pagerino 30 m bėgimo įsibėgėjus ir 60 m bėgimo rezultatus, lyginant su rezultatais, nustatytais po jėgos greitumo treniruočių. Po greitumo treniruotės 30 m bėgimo iš vietos rezultatas pablogėjo, lyginant su rezultatais, nustatytais po jėgos greitumo lavinimo. Greitumo išvermės treniruotės pablogino 60 m bėgimo testų rezultatus, lyginant su rezultatais, gautais po greitumo treniruočių. Po jėgos ugdymo programos nustatytas tiriamųjų svorio padidėjimas ($0,4 \text{ kg}$), po greitumo ($0,5 \text{ kg}$) ir išvermės ($0,3 \text{ kg}$) — svorio sumažėjimas. Manome, kad kūno masės padidėjimas yra susijęs su trumposios adaptacijos metu atsiradusios raumenų hipertrofijos kaita. Gautas rezultatų skirtumas gali būti paaiškinamas lokalaus raumenų susitraukimo ir centrinės nervų sistemos jautrumu bei adaptyvumu prie skirtingo fizinio krūvio, kurio metu raumenų susitraukimo greitis gali padidėti ne tik dėl raumeninių, bet ir dėl centrinė nervinių veiksmų, t. y. dėl motorinių vienetų impulsavimo, mobilizavimo, sinchronizavimo ir raumenų tarpusavio koordinacijos pagerėjimo (Häkkinen, 1994). Šios motorinių vienetų aktyvavimo savybės gali pagerėti ir dėl refleksinių mechanizmų suaktyvėjimo (Skurvydas, 1997). Tada padidėja raumenų susitraukimo jėga ir greitis, o raumenų masė nepakinta.

J. E. Newberry ir L. Flowers (1999) atliko tyrimą ir nustatė, kad kartu ugdant maksimalų greitį ir atliekant jėgos lavinimo pratimus pagerėja raumenų išvermė, bet ne bėgimo greitis. Mokslinėje literatūroje (Morrissey et al., 1995; Newton et al., 1996; McBride et al., 2002) analizuojamas jėgos lavinimo poveikis trumpųjų nuotolių bėgikų varžybinei veiklai. Daugelio tyrimo re-

zultatai parodė jėgos treniravimo neigiamą poveikį trumpųjų nuotolių bėgikų maksimaliajam bėgimo greičiui (Wilson et al., 1993; Marx et al., 2001; Zafeiridis et al., 2005). Ankstesnėje literatūroje rašoma, kad treniruojantis su didesniais svoriais judesių greitis padidėja daugiau nei treniruojantis su mažesniais (Schmidtbleicher, Haralambie, 1981). Kiti autoriai (Harris et al., 2000) nenustatė reikšmingo 30 m bėgimo rezultato pokyčio po 9 savaičių treniravimosi pratybų, taikant įvairaus dydžio pasipriešinimą. Atlikto tyrimo rezultatai sutapo su kitų mokslininkų gautaisiais, teigiančiais, kad jėga neigiamai veikia maksimaliojo bėgimo greičio rezultatus. Mažiausias maksimaliojo bėgimo greitis, remiantis atliktais tyrimais (Bradauskienė, 2007), buvo tų sportininkų, kurie per treniruotes atliko daugiau pratimų didžiausiajai raumenų jėgai lavinti.

Mokslininkai (Zafeiridis et al., 2005) yra nustatę, kad tiriamieji, atlikę bėgimo greičio lavinimo pratimus, nepadidino bėgimo greičio per įgreičio fazę, o kitos eksperimentinės grupės, atlikusios pratimus su pasipriešinimu, bėgimo greitis įsigreitėjimo fazėje padidėjo. Maksimalusis bėgimo greitis pasiektas tos tiriamos grupės sportininkų, kurie atliko tik bėgimo greičio lavinimo pratimus, o kitos — liko nepakitęs. C. Delecluse ir kt. (1995) nustatė, kad tiriamieji, atlikę 9 savaičių maksima-

liojo bėgimo greičio lavinimo pratimus, padidino startinį įgreitį ir maksimalųjį bėgimo greitį. Atlikto tyrimo metu, po 15 greıtumo ugdymo programos treniruočių, sportininkų 30 m bėgimo po startinio signalo rezultatai pablogėjo ($p < 0,05$), bendras 60 m bėgimo rezultatas pagerėjo ($p < 0,05$), o 30 m įsigreitėjus — taip pat statistiškai reikšmingai pagerėjo.

IŠVADOS

1. Fizinį krūvių kryptingumas yra reikšmingas veiksnys, lemiantis treniruotės mezociklo poveikį bėgimo greičio kaitos ypatybėms, bėgant trumpuosius nuotolius.
2. Penkiolikos treniruočių poveikis, jose taikant pasirinkto kryptingumo fizinius krūvius, sukėlė tokius bėgimo rodiklių pokyčius:
 - jėgos greıtumo fiziniai krūviai pagerino 30 m iš vietos rezultatą ir pablogino 60 m bėgimo bei 30 m bėgimo įsigreitėjus rezultatus;
 - greıtumo fiziniai krūviai pagerino 60 m bėgimo iš vietos ir 30 m bėgimo įsigreitėjus rezultatus, bet pablogino startinį įsibėgėjimą;
 - greıtumo ištvėrmės fiziniai krūviai pablogino visų, t. y. 60 ir 30 m bėgimo iš vietos ir 30 m bėgimo įsigreitėjus, testų rezultatus.

LITERATŪRA

- Babic, V., Viskic-Stalec, N. (2002). A talent for sprinting — how can it be discovered and developed. *Collegium Antropologicum*, 26, 205—219.
- Bradauskienė, K. (2007). *Sportininkų bėgimo greičio didinimo veiksniai ir technologijų optimizavimas: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
- Delecluse, C., Van Coppenolle, H., Willems, E. et al. (1995). Influence of high-resistance and high-velocity training on sprint performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 27, 1203—1209.
- Häkkinen, K. (1994). Neuromuscular adaptation during strength training, aging, detraining and immobilization. *Critical Review in Physical and Rehabilitation Medicine*, 6 (3), 161—198.
- Harris, G. R., Stone, M. H., O'Bryant, H. S., Proulx, Ch. M., Johnson, R. L. (2000). Short-Term Performance Effects of High Power, High Force or Combined Weight-Training Methods. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 14, 14—20.
- Mamkus, A., Stanislovaitis, A., Skurvydas, A., Streckis, V. (2004). Sportininkų greıtumo ir galingumo testavimas. *Trenieris*, 1, 43—52.
- Marx, J. O., Ratamess, N. A., Nindl, B. C. et al. (2001). Low-volume circuit versus high-volume periodized resistance training in women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 4, 635—643.
- Mcbride, J. M., Mcbride, T. T., Davie, A., Newton, R. U. (2002). The Effect of Heavy-Vs. light-load jump squats on the development of strength, power, and speed. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 16 (1), 75—82.
- Morrissey, M. C., Harman, E. A., Johnson, M. J. (1995). Resistance training modes: Specificity and effectiveness. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 648—660.
- Newberry, J. E., Flowers, L. (1999). Effectiveness of combining sprint and high-repetition squat resistance training in anaerobic conditioning. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31 (5), 1384.
- Newton, R. U., Kraemer, W. J., Hakkinen, K. K., Humphries, B. J., Murphy, A. J. (1996). Kinematics, kinetics and muscle activation during explosive upper body movements. *Journal of Applied Biomechanics*, 12, 31—43.
- Schmidtbleicher, D., Haralambie, G. (1981). Changes in contractile activity properties of muscle after strength training in man. *European Journal of Applied Physiology*, 46, 221—228.
- Skurvydas, A. (1997). Griaučių raumenų veiklos mechanizmų teorinė analizė. *Sporto mokslas*, 1, 12—16.

Skurvydas, A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai*. Kaunas: LKKI.

Wilson, G. J., Newton, R. U., Murphy, A. J., Humphries, D. B. J. (1993). The optimal training load for the development of dynamic athletic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 1279—1286.

Zafeiridis, A., Saraslanidis, P., Manou, V., Ioakimidis P. (2005). The effects of resisted sled-pulling sprint training on acceleration and maximum speed performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45 (3), 284—290.

CHANGES IN RUNNING SPEED RESULTS OF HIGH SKILLED ATHLETES DEPENDING ON THE SPECIFICITY OF TRAINING LOAD

Aleksas Stanislovaitis, Jūratė Stanislovaitienė, Edita Kavaliauskienė, Albertas Skurvydas, Algirdas Muliarčikas, Gintarė Dargevičiūtė
Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

Though the world records in 100 m sprint events have been improved year-by-year, and in the Beijing 2008 Olympic Games the record of this event was also beaten — 9.69 s (its holder was Usain Bolt, a sprinter from Jamaica), we are still searching for new technologies which would help short distance runners improve their results even more. There are many movements the efficiency of which depends on the person's quickness, and there are many specific forms of the manifestation of quickness, so their development should also be specific. The peculiarities of quickness development are least coherent to coaches and scientists. One reason for that is a false notion that quickness automatically improves while developing muscle strength (Skurvydas, 1998). Thus, it is necessary to study athletes' basic physical abilities and their impact on sports results. The aim of our research was to determine and evaluate the changes in running speed results of high skilled athletes depending on the specificity of their training loads. The subjects were female athletes (the distance of 60—400 m), members of the Lithuanian National and Olympic Team (n = 6, age — 19—29 years, weight — 57.8 ± 4.73 kg, height — 168 ± 7.9 cm). We applied three training programs focusing on strength quickness, speed and speed endurance. Speed was evaluated by a 60 m running test which was registered as follows: 30 m dash running, 30 m acceleration running, and the mean result of speed covering the whole 60 m distance.

Research results showed that the physical load of strength quickness improved the 30 m dash running result ($p < 0.05$), but it worsened the 60 m running result. The result of 30 m acceleration running worsened as well ($p < 0.05$); the physical load of speed improved the 60 m dash running result and the 30 m acceleration running result ($p < 0.05$), but it worsened the start run-up ($p < 0.05$); the physical load of speed endurance worsened the results ($p < 0.05$) of all the three types of running: 60 and 30 m dash running and 30 m acceleration running.

Keywords: running speed, specificity of training load, adaptation.

Gauta 2008 m. spalio 3 d.
Received on October 3, 2008

Priimta 2008 m. gruodžio 9 d.
Accepted on december 9, 2008

Aleksas Stanislovaitis
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 610 32013
E-mail a.stanislovaitis@lkka.lt