

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS
KŪNO KULTŪROS IR SPORTO EDUKOLOGIJOS KATEDRA

Modestas Strockis

Kūno kultūros studijų programos
Neakivaizdinio skyriaus IV kurso studentas

**TINKLININKŲ FIZINIO RENGIMO EFEKTYVINIMAS
GREITUMO JĖGOS PRATIMAIS**

Bakalauro darbas

Darbo vadovas
Lekt. Arūnas Grabauskas

Šiauliai, 2012

Darbas originalus..... Modestas Strockis

(studento parašas)

TURINYS

SANTRAUKA	3
SUMMARY	4
1. TEORINĖS TYRIMO PRIELAIIDOS	8
1.1. Edukaciniai tinklininkų rengimo/si aspektai.....	8
1.2. Pedagoginė ir psichologinė jėgos greitumo krūvių charakteristika.....	9
1.3. Tinklininkų greitumo jėgos rodikliai ir jų svarba varžybų rezultatams.....	10
1.3.1. Tinklininkų greitumo lavinimo ypatumai.....	11
1.3.2. Tinklininkų greitumo jėgos lavinimo ypatumai.....	14
1.4. Trumpalaikių akcentuotų fizinių krūvių programų rengimo prielaidos ir galimybės.....	18
2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS	21
2.1. Tyrimo metodai.....	21
2.2. Tyrimo organizavimas.....	23
2.3. Tiriamieji.....	24
3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS	25
3.1. Tinklininkų fizinio parengtumo parametrų sąsaja su reitingu.....	25
3.1.1. Tinklininkų šoklumo sąsaja su reitingu.....	26
3.1.2. Tinklininkų greitumo sąsaja su reitingu.....	28
3.1.3. Tinklininkų vikrumo sąsaja su reitingu.....	31
3.2. Pedagoginio veiklos eksperimento tyrimo rezultatai.....	32
3.2.1. Akcentuotų pratybų poveikis šoklumo rezultatams.....	32
3.2.2. Akcentuotų pratybų poveikis greitumo rezultatams.....	35
3.2.3. Akcentuotų pratybų poveikis vikrumo rezultatams.....	37
DISKUSIJA	38
IŠVADOS	40
METODINĖS REKOMENDACIJOS	41

SANTRAUKA

TINKLININKŲ FIZINIO RENGIMO EFEKTYVINIMAS GREITUMO JĖGOS PRATIMAIS

Tinklinis labai dinamiškas žaidimas, greita situacijų kaita reikalauja didelio žaidėjų fizinio aktyvumo, greitos orientacijos atliekant vieną ar kitą taktinį derinį (Stonkus, Zuoza, Jankus, Pacenka, 2002). Veiksmingas tinklininkų fizinis rengimas – fizinių ypatybių (greitumo, jėgos, ištvermės, lankstumo, pusiausvyros) bei iš jų sudėtingesnės išraiškos – kompleksinių gebėjimų (šoklumo, startinio greičio), laiduojančių žaidimo kokybę lavinimas, o jo rezultatas – fizinis parengtumas, t.y. tų fizinių ypatybių ir kompleksinių gebėjimų išmokymo lygis, yra svarbi sudedamoji sportinio rengimo dalis (Iwinski, 2001; Gabbett ir kt., 2006).

Tyrimo tikslas: nustatyti ir įvertinti akcentuotų greitumo jėgos fizinių krūvių specialios programos efektyvumą didelio meistriškumo tinklininkų greitumo ir greitumo jėgos rodiklių pokyčiams. Buvo vykdytas Šiaulių sporto mokyklos „Dubysa“ klubo „Elga-Master Idea“ komandos (n = 17) testavimas (30 m bėgimas iš aukšto starto, šuoliai ant kontaktinio takelio) ir žaidėjų techninio parengtumo ekspertinis vertinimas. Testavimo ir ekspertinio vertinimo duomenų pagrindu atlikta koreliacinė analizė, kuri sudarė prielaidas pedagoginiam eksperimentui. Tris mėnesius (du kartus per savaitę) buvo taikoma sudaryta eksperimentinė programa tinklininkų greitumo jėgos lavinimui.

Atlikus koreliacinę analizę nustatyta, kad su tinklininkų reitingu vidutiniškai siejasi šuolio aukščio be rankų mosto ($r = -0,542$) ir vikrumo ($r = 0,433$) rezultatai. Kiek silpniau su reitingu koreliavo šuolio aukščio su rankų mostu ($r = -0,368$) ir santykiniai šoklumo rodikliai ($r = -0,398$). Tarp tinklininkų reitingo ir greitumo parametrų ryšio beveik nebuvo – Pirono koreliacijos koeficientas varijavo nuo 0,022 iki 0,058. Remiantis tyrėjų (Karoblis, 2005; Iwinski, 2001; Беляев, Булькина, 2007; Фурманов, 2007; Gabbett, 2006) rekomendacijomis sudaryta eksperimentinė tinklininkų greitumo jėgos akcentuoto lavinimo programa. Kiekvienas eksperimentinės grupės tinklininkas per 12 savaitių ciklą atliko 1700 serijinių šuolių aukštyn, 1000 pasistiebimų, 600 šuolių-žingsnių ir 1210 šuoliukų. Eksperimentinio tyrimo rezultatai liudija apie akcentuotų pratybių efektyvumą, lavinant tinklininkų greitumo jėgos ypatybes. Eksperimentinės grupės tinklininkų šuolio aukštis be rankų mosto ir su rankų mostu pagerėjo atitinkamai 9,12 ir 5,09 proc., kai kontrolinės per tą patį laikotarpį – 1,53 ir - 0,16 proc. Mažiausias poveikis – bėgimo rodikliams (nuo 0,24 iki 1,27 proc.). Pažymėtina, kad kontrolinės grupės visų greitumo jėgos rodiklių pokyčiai siekė vidutiniškai 0,79 proc., o eksperimentinės – 3,21 proc.

SUMMARY

THE MAKING OF VOLLEYBALL PLAYERS' TRAINING MORE EFFICIENT BY APPLYING FASTNESS POWER EXERCISES

Efficient physical training of volleyball players such as development of physical capacities (fastness, power, endurance, flexibility, balance) and more elaborate expression through complex abilities (spring, start speed) ensuring the quality of a play as well as physical readiness as its result, i.e. the level of training these physical capacities and complex abilities, are an important constituent part in sports training (Iwinski, 2001; Gabbett et al., 2006).

The aim of the research: to estimate and assess the efficiency of the programme for emphasised fastness power physical loads on the changes of high mastership volleyball players' fastness and fastness power indices. The testing of Šiauliai sport school's "Dubysa" club team "Elga-Master Idea" (n = 17) has been carried out (*30 m run from a standing position, jumps on a contact path*) as well as experimental assessment of players' technical readiness has been performed. On the ground of testing and experimental assessment, the correlative analysis was carried out; it provided the preconditions for the pedagogical experiment. For a period of three months (twice per week), the experimental programme was being applied for development of volleyball players' fastness power.

After the correlative analysis was performed, it was estimated that the results of a jump height without arm swing ($r = -0.542$) and dexterity ($r = 0.433$) were on average related to the volleyball players' rate. The indices of a jump height with arm swing ($r = -0.368$) and relative spring indices ($r = -0.398$) correlated with the rate a little less. There was almost no relation between volleyball players' rate and fastness parameters – the Pearson's correlation coefficient varied from 0.022 to 0.058. On the ground recommendations provided by researchers (Karoblis, 2005; Iwinkis, 2001; Беляев, Булькина, 2007; Фурманов, 2007; Gabbett, 2006), the experimental programme for emphasised development of volleyball players' fastness power has been worked out. Throughout the cycle of 12 weeks, every volleyball player of the experimental group performed 1700 serial high jumps, 1000 tiptoe exercises, 600 jumps-steps and 1210 jumps. Results of the experimental research show the efficiency of emphasised training when developing volleyball players' features in fastness power. The height of the experimental groups' volleyball players' jump without and with arm swing improved as follows: 9.12 and 5.09 per cent, whereas the results of a control group during the same period were as follows: – 1.53 and – 0.16 proc. The least impact was noticed on the run indices (from 0.24 to 1.27 per cent). It should be noted that the changes of fastness power indices in the control group were estimated as 0.79 per cent on the average, and those of the experimental group – 3.21 per cent.

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Sportiniai žaidimai – aukštesnioji judriųjų žaidimų raidos pakopa, reikšminga sporto sudedamoji dalis, kuria siekiama sportinių rezultatų, visapusiškai ugdoma asmenybė (Stonkus, 2000). Didžiausią poveikį sportinių rezultatų gerinimui tebedaro sportininkų rengimo technologijos optimizavimas, rengimo struktūros konstravimas bei užpildymas jos visaverčiu turiniu. Trenerio veikla turi būti grindžiama ne tik empiriniu mąstymu, bet ir moksliniais tyrimais, užtikrinančiais naujų treniruotės metodų, priemonių ir planų parengimą bei jų realizavimą (Karoblis, Raslanas, Steponavičius, 2002). Greitumo lavinimo optimizavimas, atsižvelgiant į dabartinę sporto teorijos ir praktikos lygį, tampa konstruktyviu tik tada, kai optimizavimas remiasi žinomais dėsniniais, apibrėžiant konkretų jo turinį, kriterijus, būdus ir sąlygas (Zatsiorsky, 2002).

Tinklinis labai dinamiškas žaidimas, greita situacijų kaita reikalauja didelio žaidėjų fizinio aktyvumo, greitos orientacijos atliekant vieną ar kitą taktinį derinį (Stonkus, Zuoza, Jankus, Pacenka, 2002). Veiksmingas tinklininkų fizinis rengimas – fizinių ypatybių (greitumo, jėgos, ištvėrmės, lankstumo, pusiausvyros) bei iš jų sudėtingesnės išraiškos – kompleksinių gebėjimų (šoklumo, startinio greičio), laiduojančių žaidimo kokybę lavinimas, o jo rezultatas – fizinis parengtumas, t.y. tų fizinių ypatybių ir kompleksinių gebėjimų išmokymo lygis, yra svarbi sudedamoji sportinio rengimo dalis (Iwinski, 2001; Gabbett ir kt., 2006).

Fizinis parengtumas – fizinių gebėjimų išugdymo rezultatas. Jį lemia fizinių ypatybių bei judėjimo įgūdžių išlavinimas, kuris yra svarbus žmogaus įvairiapusiškai veiklai. Fizinis parengtumas sporte nustatomas pagal pasiektus rezultatus, o fiziniame darbe – pagal darbo efektyvumo rodiklius. Gali būti taip pat nustatomas pagal testavimą. Sportininko parengtumas priklauso nuo sugebėjimų atskleisti savo fizinius, techninius, psichologinius gabumus per varžybas (Karoblis, 2005; Martens, 1999; Majers, 2000).

Fizinis rengimas glaudžiai susietas su kitomis tinklinio rengimo sritimis, pirmiausia su techniniu, taktiniu bei varžybiniu rengimu. A. Furmanovas (Фурманов, 2007) pabrėžia, jog tinklininkams fizinis rengimas yra pagrindas keliant savo meistriškumą, kuris skirstomas į bendrąjį ir specialų. Tinklinyje didelį vaidmenį vaidina greitumas ir jėga, taip pat svarbus judesio greitis ir psichomotorinės reakcijos greitis (Беляев, Булькина, 2007). J. Iwinski (2001) nurodo, jog rengiant tinklininkus svarbus dėmesys skiriamas šoklumo, greitumo, specialaus vikrumo, bendrosios ir specialiosios ištvėrmės lavinimui. J. D. Železniako (Железняк, 2009) tyrimai liudija apie tai, jog šiuolaikinis tinklinis reikalauja greito, tikslaus suvokimo, dėmesio sutelktumo, reakcijos greičio, taip pat reikalauja iš žaidėjo išskirtinio tikslumo bei judėjimo diferenciacijos.

Pastaraisiais metais intensyviai tiriamos įvairių fizinių krūvių specialaus fizinio rengimo programų taikymo galimybės ir jų veiksmingumas tinklininkų fiziniam rengimui. Daugelis autorių (Juozaitis, 1998; Железняк, Ивойлов 2009) pažymi, kad žaidžiant tinklinį viena svarbiausių fizinių ypatybių – kompleksinis gebėjimas šoklumas, kurį N. Kawamori (2004) vadina raumenų susitraukimo galingumu. Štai, M. Young ir kt. (2005) tyrė šešias savaites trukusios tinklininkams skirtos programos greitumo jėgai ugdyti veiksmingumą. T. Gabbett ir kt. (2006) ištyrė ir nustatė teigiamą du mėnesius trukusios fizinio rengimo programos efektyvumą. Panašius tyrimus atliko R. Bahr ir kt. (1997), S. Fleck ir W. Kraemer (2004) ir kiti tyrėjai. Jėgos greitumo ugdymo, optimalių programų kūrimo ir taikymo problema yra aktuali ir dažnai tiriama (Wilson, 1997).

Tyrimo objektas: tinklininkų fizinis rengimas ir parengtumas.

Tyrimo tikslas: nustatyti ir įvertinti greitumo jėgos fizinių krūvių specialios programos efektyvumą didelio meistriškumo tinklininkų greitumo ir greitumo jėgos rodiklių pokyčiams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Ištirti greitumo ir greitumo jėgos krūvių taikymo tinklininkų sporto treniruotėje veiksmingumo teorines prielaidas.
2. Ištirti kurie iš greitumo ir greitumo jėgos parametrų geriausiai siejasi su tinklininkų techninio parengtumo reitingu.
3. Atsižvelgiant į koreliacinio tyrimo rezultatus suprojektuoti eksperimentinį tyrimą, kurio pagrindinis tikslas pagerinti greitumą ir greitumo jėgą.
4. Įvertinti eksperimentinės programos taikymo efektyvumą tiriamųjų tinklininkų greitumo ir greitumo jėgos rodiklių pokyčiams.

Tyrimo metodai:

1. Literatūros šaltinių analizė.
2. Testavimas.
3. Pedagoginis eksperimentas.
4. Matematinė statistika.

Tyrimo imtis. Tiriamąją imtį sudarė Šiaulių tinklinio klubo „Elga-Master Idea“ tinklininkai (n = 17).

Tyrimo organizavimas. Darbas rengtas *keturiais etapais*. *Pirmajame etape* buvo analizuojami literatūros šaltiniai pasirinkta tema, formuluojama tyrimo problema, konkretinami tyrimo uždaviniai. *Antrajame etape* vykdytas Šiaulių miesto tinklinio komandos testavimas ir žaidėjų techninio parengtumo ekspertinis vertinimas. Testavimo ir ekspertinio vertinimo

duomenų pagrindu atlikta koreliacinė analizė, kuri sudarė prielaidas pedagoginiam eksperimentui. **Trečiajame etape** vykdytas pedagoginis eksperimentas ir antrasis testavimas. **Ketvirtajame etape** buvo analizuojama gauta informacija, vertinamas atlikto eksperimento efektyvumas, formuluojamos išvados ir teikiamos rekomendacijos.

Bakalauro darbo struktūra ir apimtis. Darbą sudaro: santrauka lietuvių ir anglų kalbomis, įvadas, trys dalys, išvados, metodinės rekomendacijos, literatūros sąrašas. Darbo apimtis 44 puslapiai. Pateikta 16 paveikslų, 3 lentelės. Panaudoti 52 literatūros šaltiniai.

1. TEORINĖS TYRIMO PRIELAIDOS

1.1. Edukaciniai tinklininkų rengimo/si aspektai

Sportas – socialinis reiškinys, neatsiejama visuomeninės kultūros dalis, rengimosi varžyboms ir dalyvavimo jose sistema, siekiant geriausių sportinių rezultatų (*Sporto terminų žodynas*, 2002), kur sportiniai, asmenybės ugdymo klausimai persipina su socialinėmis, politinėmis, ekonominėmis visuomenės gyvenimo sritimis (Guttman, 2000).

Sportas – struktūrizuota, tikslinga, taisyklių ribojama labai aktyvi fizinė veikla, kuriai būdingas sportuojančiųjų atsidavimas, pasišventimas, kova su savimi ir varžovais, kartu tos sportinės kovos žaismingumas, žaismas. Sportuojant reikalingos didelės psichinės ir fizinės pastangos, gebėjimai panaudoti sudėtingus fizinius įgūdžius (*Sporto terminų žodynas*, 2002). Pedagogai, filosofai, sociologai ir kitų sričių specialistai pripažįsta, kad sportas yra ypatingas ir daugiareikšmis socialinis fenomenas (Grupe, 1994). Todėl yra įvairūs požiūriai į jį, jo aplinką, specifiką ir vietą socialinių reiškinų sistemoje.

Šiuolaikinis sportas – tai ne tik asmenybės fiziniai gebėjimai, pasireiškiantys varžantis sportinėje arenoje. Šiuolaikinis sportas tai jau valstybių politika. Sporto plėtra tiesiogiai susijusi ir priklausoma nuo bendrųjų ekonomikos dėsnių. Šiuo metu vis didesnę įtaką įgyja valstybės koordinuojama sporto plėtros koncepcija. Sportui, kaip socialiniam reiškinui, daug dėmesio skiria ir įtaką daro žiniasklaida šakos (Šukys, 2005).

Sportas gražus ne vien tik sportiniais rezultatais, sportinės kovos emocijumu, bet ir dorinėmis vertybėmis. Sporto praktikoje ryškiau negu natūraliame gyvenime atsiskleidžia sportininko, jo trenerio ar sporto teisėjo asmenybė, charakteris, kultūringumas, etinis elgesys (Miškinis, 2002). Mokslininkų darbuose, kuriuose nagrinėjamos kūno kultūros įtakos asmenybės ugdymui problemos, išryškunami sportinės veiklos pozityvumo bruožai. Čia aktualūs lietuvių pedagogo S. Šalkauskio žodžiai, akcentuojantys dvasios ir kūno darną: „Žmogus nėra nei vienas tik kūnas, nei viena tik dvasia, bet sudaro vieną psichofizinę substanciją kurioje kūnas turi įtakos dvasios reiškimuisi, o, kita vertus, dvasia veikia kūną. Todėl lavinant žmogaus sielą negalima nesidairyti į kūną ir atvirkščiai. Iš čia aiškėja, kad be kūno kultūros negali būti ne tik išugdytas pilnutinis žmogus, bet ir deramai išlavintos aukštesnės jo galios" (Šalkauskis, 1990). V. Stambulova (Стамбулова, 1999), tyrinėjanti sportinės karjeros ypatumus, pastebi, kad sportininko socialinio vaidmens realizacija sportinės karjeros metu leidžia sportininkui sukaupti ne tik sportinę, bet ir reikšmingą gyvenimo patirtį, geriau pažinti patį save ir savo galimybes, įsitvirtinti, pasiekti kitų žmonių pripažinimo.

Sportas yra ypatingas ir daugiareikšmis socialinis fenomenas. Sportinė veikla gali daryti įtakos ne tik fiziniam asmenybės tobulėjimui, bet ir sveikatai, vertybinėms orientacijoms, taip pat

diegti su šia veikla susijusias žinias ir mokėjimą. Sportui būdinga nepriklausoma subkultūra, tokios vertybės, kurios skiriasi nuo bendrųjų visuomenės vertybių (Šukys, 2005). Tačiau nepriklausomai nuo sporto sąvokos sampratos įvairovės išskirtinis sporto bruožas nuo senovės Graikijos laikų iki šiolei yra siekis tobulėti, skatinantis ir asmenybės ugdymą (*Sporto terminų žodynas*, 1996). Tačiau vis dėlto svarbiausias yra humaniškasis sporto aspektas, leidžiantis analizuoti sportą kaip reiškinių, kuriame sportininkas turi galimybę ne tik fiziškai, bet ir dvasiškai tobulėti, įgyti bendražmogiškų vertybių. Tokių galimybių buvimą patvirtina V. Stambulova (Стамбулова, 1999). Autorė pastebi, kad sportinė kova - tai humaniškiausias žaidybinis realaus gyvenimo varžybinių situacijų modelis. Jų nuomone, realiame gyvenime vyksta kova, kurios metu besivaržančios pusės turi vienodas sąlygas, apsaugančias jas nuo galimų neigiamų padarinių šios kovos metu. Tai pasiekama realias varžybines situacijas paverčiant humaniškesnėmis, sąlyginėmis, žaidybinėmis, pagrįstomis tam tikromis taisyklėmis, taip pat ir taisyklėmis draudimais. Moksliskai pagrįstas sportininkų rengimas sudaro palankias sporto kaip socialinio reiškinių plėtros ir poveikio asmenybei ugdyti prielaidas.

1.2. Pedagoginė ir psichologinė jėgos greitumo krūvių charakteristika

„Psichologinis sportininko rengimas – tai jo asmenybės ypatybių (motyvacijos sportuoti, gebėjimo reguliuoti psichinę įtampą, startinę būseną ir pan.) ir psichinių savybių (valios, reagavimo greitumo, suvokimo ir pan.) ugdymas“ (Karoblis, 2005). Minėtas autorius pažymi, kad rengiant sportininką psichologiškai, būtina atsižvelgti į asmenybės ypatumus, sportininko gebėjimą valdyti savo psichinę būseną per pratimus ir varžybas, susitelkti kovai varžybose ir atiduoti visas jėgas. Sportininko virsmas ryškia talentinga individualybe - tai ilgas kūrybinis darbas, reikalaujantis savarankiškumo, kasdienių trenerio fizinių, protinių, intelektualinių ir dvasinių jėgų įtempimo ir atsidavimo ugdytiniais. Šiame vyksme didžiausią įtaką turi trenerio profesinis meistriškumas, kvalifikacija, specialios fiziologijos, sporto medicinos, psichologijos, pedagogikos, biochemijos ir kitų mokslų žinios (Karoblis, 2005). Kokybinių treniruotės technologijų sukūrimas ir įdiegimas į praktiką rengiant didelio meistriškumo krepšininkus turitapti svarbiu trenerio veiklos motyvacinio stimulu. Treniruotės valdymas, planavimas, rezultatų prognozavimas - tai numatytam treniruotės tikslui pasiekti skirtas treniruotės vyksmo struktūrizavimas, atsižvelgiant į individualų sportininko sportinės formos lygį, trenerio praktinę patirtį ir sporto mokslo išvadas bei rekomendacijas (Stonkus, 2003). Treniruotės planavimas, duomenų grupavimas pagal požymius, įvertinimas, rezultatų apdorojimas ir interpretavimas yra vieni svarbiausių treniruotės valdymo veiksmų. Fizinių ypatybių jėgos ir greitumo sąvokos apima didelę savarankiškų motorinių gebėjimų įvairovę. Ta įvairovė daug didesnė už esamų sąvokų įvairovę. Taigi skirtingų motorinių gebėjimų žinoma kur kas daugiau, nei turime jiems

pavadinimų. Mokslininkai (Karoblis, 2005; Skurvydas, 2007) sutinka su tuo, kad žmogui būdinga didelė motorinių charakteristikų ar motorinių gebėjimų įvairovė. Tiesa, galima pabandyti tą įvairovę klasifikuoti, tačiau tada kyla klausimas, kokie pagrindiniai klasifikavimo kriterijai. Keletas skirtingų gebėjimų pavadinimų: izometrinė jėga, dinaminė jėga, staigioji jėga, startinė jėga, greitumo jėga, jėgos išvermė, reakcijos greitis, rankų greitumas, kojų greitumas, rankų judesių dažnumas, rankų miklumas, rankų pirštų miklumas, sprendimo priėmimo greitumas, informacijos integravimo greitumas ir kt. tie visi gebėjimai (ar ypatybės) - tai tik nedidelė visų jų dalis (Skurvydas ir kt., 2009). Viena iš didžiausių tinklininkų rengimo valdymo problemų yra susieta su tinklininko geriausio rezultato pasiekimo planavimu (Zatsiorsky, Kraemer, 2006). Gana sunku suplanuoti taip treniruočių krūvius, kad geriausias rezultatas būtų pasiektas varžybų dieną. Tai yra, todėl, kad tinklininkų organizmo būseną ir ypač psichologinę, nuo kurios labai priklauso sportininko varžybinis rezultatas, yra gana dinamiška (Malinauskas, 2003).

A. Skurvydo (2008), teigimu, norint pasiekti geriausią rezultatą per varžybas mokslo ir praktikos patirtis rekomenduoja:

- a) likus iki varžybų 3 savaitėms sumažinti treniruočių krūvių apimtį, bet padidinti krūvio intensyvumą;
- b) paskutinę savaitę prieš varžybas būtina šiek tiek sumažinti krūvio intensyvumą;
- c) paskutinę savaitę prieš varžybas pats didžiausias dėmesys turėtų būti kreipiamas į sportininko psichologinę būseną (tai labai priklauso nuo sportininko poilsio ir optimalios motyvacijos).

Rengiant didelio meistriškumo sportininkus glaudžiai bendradarbiauja įvairios struktūros (Karoblis ir kt., 2002), tačiau šios darbo schemos centre yra sportininkas ir jo treneris. Jų tarpusavio santykiai, požiūris ir motyvai sudaro asmenybės formavimosi ir sportinių rezultatų siekimo pagrindą (Miškinis, 2002). Siekiant visapusiškai įvertinti tinklininko greitumą, pasireiškiantį žaidžiant sudėtingais veiksmis ir jų deriniais, būtini specialūs, organiškai susieti su greitumo apraiškų pobūdžiu ir režimais per rungtynes, testai (Stonkus 2002, Платонов, 2004).

1.3. Tinklininkų greitumo jėgos rodikliai ir jų svarba varžybų rezultatams

Pagal J. D. Železniaką (Железняк, 2009), fizinis rengimas – pedagoginis procesas, nukreiptas į tinklininko fizines ypatybes, organų bei organizmo sistemų galimybių lavinimą, kurios sudaro palankias sąlygas žaidimo technikos ir taktikos veiksmų išmokimui bei sėkmingai varžybinei veiklai. Fizinis rengimas glaudžiai susietas su kitomis tinklinio rengimo sritimis, pirmiausia su techniniu, taktiniu bei varžybiniu rengimu. A. Furmanovas (Фурманов, 2007) pabrėžia, jog tinklininkams fizinis rengimas yra pagrindas keliant savo meistriškumą, kuris

skirstomas į bendrą ir specialųjį. Tinklinyje didelį vaidmenį vaidina greitumas ir jėga, taip pat svarbus judesio greitis ir psichomotorinės reakcijos greitis (Iwinski, 2001). A. Furmanovas (Фурманов, 2007) nurodo, jog rengiant tinklininkus svarbus dėmesys skiriamas šoklumo, greitumo, specialaus vikrumo, bendrosios ir specialiosios ištvermės lavinimui. J. Železniako ir A. Ivoilovo (Железняк, Ивойлов, 2009) tyrimai liudija apie tai, jog šiuolaikinis tinklinis reikalauja greito, tikslaus suvokimo, dėmesio sutelktumo, reakcijos greičio, taip pat reikalauja iš žaidėjo išskirtinio tikslumo bei judėjimo diferenciacijos.

Tinklinio aktyvaus žaidimo metu sunaudojama labai daug energijos, sportininko svoris gali nukristi 2,5–3,0 kg, nes treniruotės ir varžybos trunka 2–3 val., pulso dažnis siekia 170–200 tv./min., tai byloja apie didelės apimties ir intensyvumo varžybinius kruvius. Šis energijos sunaudojimas susijęs su žaidimo procesu, ypatingai su atsakingomis varžybomis, nes tuo metu didžiausi reikalavimai tenka centrinei nervų sistemai (CNS). Įdomu yra tai, jog nervinė įtampa puolimo metu sumažėja, o gynybos metu – padidėja. Toks treniruočių ir varžybų krūvis reikalauja iš tinklininko aukšto fizinio parengtumo bei specialiosios (šoklumo) ištvermės, o tai priklauso nuo sportininko kvalifikacijos (Беляев, Булькина, 2007).

1.3.1. Tinklininkų greitumo lavinimo ypatumai

Greitumas – gebėjimas atlikti judesius, veiksmus įvairiomis sąlygomis (ir esant pasipriešinimui) per trumpiausią laiką (Stonkus, 2002). Greitumo požymiai: vienetinis judesio (veiksmo) greitis, judesių, veiksmų dažnumas, reagavimo į dirgiklius (žaidimo situacijas) laikas (Iwinski, 2001). Tinklinyje ši ypatybė daugiau kompleksinė nei vienalytė. Greitumo sugebėjimai susideda iš įvairių komponentų: reakcijos greičio, lokomocinio greičio, technikos veiksmų atlikimo greičio, tarpusavio bendradarbiavimo greičio, perėjimo nuo vienos veiklos prie kitos (iš puolimo į gynybą ir atvirkščiai) greičio (Беляев, Булькина, 2007).

Lokomocinis greitumas (koordinuotų judesių visuma bėgant) – tai sugebėjimas kuo greičiau įveikti reikiamą nuotolį (Stonkus, 2002).

Kompleksiniai greitumo gebėjimai esant sudėtingai varžybiniai (ir pratybų) veiklai priklauso nuo įvairių greitumo apraiškų (judėjimo, reagavimo, ir kt.), kitų fizinių ypatybių išugdymo ir techninio parengtumo. Konkretaus judesio, veiksmo platumas priklauso visu pirma nuo judėjimo aparato prisitaikymo prie esamų judėjimo uždavinių sprendimo sąlygų ir racionalios raumenų koordinacijos įsisavinimo, leidžiančiu pilnai išnaudoti individualias žmogaus nervų – raumenų sistemos galimybes (Skurvydas, Stanislovaitis, 1997).

Greitumas, palyginti su kitomis fizinėmis ypatybėmis, labiausiai genetiškai nulemta, tačiau lavinimui pasiduodanti ypatybė. Norint tikslingai ir kryptingai ją lavinti rengiant žaidėjus

ir nepakenkti jų sveikatai svarbu išsiaiškinti, kaip optimalieji fiziniai krūviai, taikomi per modelines pratybas, veikia tinklininkų greitumo ypatybes (Gabbett ir kt., 2006).

Tinklininkai daugelį veiksmų atlieka pagal regos pojūčius. Gebėjimas matyti partnerį ir varžovų padėtį, kamuolio kelią, greitai ir tiksliai įvertinti kiekvieną situaciją, labai greitai priimti sprendimą kaip toliau elgtis, ir tą sprendimą įgyvendinti – tai labai svarbios tinklininko psichomotorinės savybės (Stonkus, Zuoza, Jankus, Pacenka, 2002). Rengiantis tokiems veiksmams, taikomi specialūs kompleksinio pobūdžio pratimai (Karoblis, 2005). Yra paprastos ir sudėtingos reakcijos. Paprasta reakcija – tai reagavimas iš anksto žinomų judesių (pradinė padėtis) į iš anksto žinomą signalą (kamuolio padavimas ar puolamasis smūgis). Sistemingai atliekant įvairius greičio pratimus, reakcijos greitumas gerėja. Tačiau reakcijos greitumo lavinimo pratimai nepadeda lavinti judesių greičio (Gabbett ir kt., 2006).

Sportiniuose žaidimuose sportininkui tenka reaguoti į besikeičiančias sąlygas. Tokiu atveju didelė reikšmė įgauna sudėtingos reakcijos greitis. Sudėtingoji reakcija pasižymi keliais būdais ir į juos atsakoma keliais būdais (Stonkus, 2002). Pavyzdžiui, žaidėjo išėjimas prie kamuolio, pakeitusio skriejimo kryptį po priešininko padavimo ar puolamojo smūgio. Gebėjimą greitai reaguoti į judantį objektą galima lavinti. Būtent tam treniruotėse reikia skirti ypatingą dėmesį. Labai naudingi judrieji žaidimai su mažu kamuoliu, greitėjimai iš įvairių pradinių padėčių po signalo (Gabbett ir kt., 2006).

Tinklininkui būdingas judėjimas aikštelėje nedideliu atstumu – 2–5 m, bet juos turi atlikti maksimaliai greitai, kitaip gali pavėluoti atlikti trumpo perdavimo puolamąjį smūgį, nespėti užtvirti užtvaros priešininkui ar sužaisti gynyboje. Judėjimo greitį po aikštę taip pat galima lavinti. Tam tinka pratimai, kuriuose greitas judėjimas aikštelėje atliekamas kartu su imitaciniais ar techniniais veiksmis, trumpu atkarpų bėgimas su palaipsniu greitėjimu (Фурманов, 2007).

A. Stanislovaitis (2007) nurodo, kad pagrindinė judesių greičio lavinimo priemonė yra fiziniai pratimai, atliekami maksimaliu ir submaksimaliu greičiu bei trunkantys ne daugiau kaip 6–8 s. Tačiau pratimai kartu lavina ir trumpo darbo ištvėrę. Lavinant greitumą, poilsio trukmė turi būti tokia, kad nebeliktų nuovargio požymių. Pratimų kartojimų skaičių būtina planuoti atsižvelgiant į sportininko amžių, treniruotumą, individualius ypatumus, pratimo pobūdį ir trukmę. Svarbi yra ir diferencijuojančioji reakcija – viena iš sudėtingiausių reagavimo į kintančias situacijas rūšių, reikalaujanti didelio dėmesio sukaupimo, pasirenkant tinkamiausią atsakomąjį veiksmą, jį nutraukiant arba pasirenkant dar kitą, labiau tinkantį pasikeitusios situacijos sprendimui veiksmą. Greitumo gebėjimas atliekant sudėtingus judėjimo veiksmus, jų deriniai yra kompleksiški. Juos sudaro greitumo apraiškos (formas), įvairūs jų deriniai kartu su kitomis fizinėmis ypatybėmis ir technikos veiksnių įgūdžiais (Stonkus, 2002).

Pagrindinė lokomacinio greitumo ir greitumo jėgos efektyvinimo problema yra krūvių parinkimas metiniame sporto treniruotės cikle. Minėtoms ypatybėms nustatyti ir įvertinti taikomas testavimo metodas, kuris leidžia treneriui ir sportininkui gauti tikslią bei operatyvią informaciją apie parengtumo lygį ir kaitą (Stonkus ir kt., 2002).

A. Skurvydas ir V. Gedvilas V. (2000) greitumo lavinimo pratimams per pratybas iškelia šiuos uždavinius:

1. Judesių technika turi būti tokia, kad juos būtų galima atlikti didžiausiu greičiu.
2. Pratimai turi būti tiek išmokti, kad juos atliekant visos valios pastangos būtų dedamos į atlikimo greitį, o ne į atlikimo būdą.
3. Pratimo trukmė turi būti tokia, kad jo pabaigoje atsiradus nuovargiui greitis nemažėtų.

Anot P. Karoblio (1999, 2005) greitumą galima ugdyti:

1. Lengvinant išorės sąlygas ir naudojant papildomas jėgas, greitinančius judesius (mažesnio svorio įrankiai, mažesnis aplinkos pasipriešinimas – bėgimas pavėjui, į nuokalnę ir t.t).
2. Taikant didesnio pasipriešinimo priemones (šuoliukai su svarmeniu, sunkesnis rutulys ir kt.).
3. Atliekant greitumo pratimus pakaitomis sunkesnėmis sąlygomis ir normaliomis (sunkesnėmis sąlygomis atliekamas veiksmas teikia greitinamąjį efektą), tačiau neperžengiant ribos, kai gali būti suardyta veiksmo struktūra ir įgūdis.
4. Praktikuojant tarp grei tumui ugdyti skirtų intensyvių pratimų aktyvų poilsį (bėgimą, – ėjimą, tempimo pratimų atlikimą).
5. Kaitaliojant laiko, erdvės ir amplitudės ribas (trumpinamas standartinės atkarpos įveikimo laikas, bėgimas pagal „šviesos lyderį“).

D. Radžiukyno (1998), A. Stanislovaičio (2007) teigimu, greitumą lemia šie veiksniai:

1. Nervinių procesų paslankumas, t.y. kaip greitai raumenų jaudinimą keičia slopinimas, ir atvirkščiai. Nuo šio veiksmo priklauso raumenų susitraukimo ir atsipalaidavimo greitumas.
2. Raumenų jėgos išugdymo lygis. Judesius reikia atlikti ir greitai, ir didele raumenų jėga. Pagerinus jėgos rodiklius, šiuos judesius galima atlikti greičiau, sėkmingiau. Geri jėgos rodikliai leidžia didinti judesių greitumą ir dažnumą.
3. Raumenų elastingumas, sąnarių paslankumas. Specialiais pratimais galima didinti raumenų elastingumą, mažinti raumenų antagonistų pasipriešinimą ir gerinti sąnarių paslankumą. Tai ypač svarbu atliekant didelės amplitudės judesį.
4. Judesių technikos tobulumas. Įvaldžius racionalią judesių formą, lengva padidinti jų greitį. Ypač svarbus yra gebėjimas atpalaiduoti raumenis antagonistus. Ši ypatybė padeda

lengvai, be įtampos ir susikaustymo atlikti judesį, tobulai įvaldyti sporto techniką esant dideliame greičiui.

5. Ištvėrmės išugdymo lygis. Didžiausią judesių greitį stengiamasi išlaikyti ilgesnį laiką. Šiuo atveju reiškiasi specialioji ištvėrmė. Labai geri ištvėrmės rodikliai padeda didinti judesių greitį bei tempą.
6. Valios ypatybės. Atliekant judesius didžiausiu greičiu svarbu sutelkti valios pastangas užduočiai įvykdyti. Daug lemia kovinga būseną prieš pratimo atlikimą, rungtynes.

Greitumo gebėjimų pasireiškimas susijęs ir su jėgos, lankstumo bei koordinaciniais gebėjimais (Платонов, 2004). Žaidžiant tinklinį svarbios yra 5 greitumo apraiškos: reagavimo, lokomocinis, technikos, veiksmų atlikimo, tarpusavio bendravimo ir perėjimo nuo vienokios veiklos prie kitokios greitumas. (Juozaitis, 1998; Stonkus, 2002).

1.3.2. Tinklininkų greitumo jėgos lavinimo ypatumai

Jėga – organizmo gebėjimas įveikti išorės pasipriešinimą arba priešintis jam vieno raumenų susitraukimo metu (Stonkus, 2002; Karoblis, 2005). P. Karoblio (2005) nuomone, įvairių sporto šakų sportininkams būtina nustatyti, kuri jėgos rūšis yra svarbiausia, ir ją tinkamai lavinti. A. Tinteris (2003) teigia, kad parinkdami pratimus specialios jėgos lavinimui, turime atsižvelgti į raumenų darbo režimą. Fiziologijos požiūriu yra trys pagrindiniai raumenų darbo režimai: 1) izometrinis - nesikeičia raumens ilgis, bet keičiasi jo įtempimo laipsnis; 2) izotoninis – keičiasi tik raumens ilgis, bet pastovus lieka jo įtempimas; 3) auksotoninis – kinta raumens ilgis ir jo įtempimo laipsnis (Iwinski, 2001; Karoblis, 2005). Pagal darbo pobūdį jėga skirstoma į dinaminę (raumenų darbas, kai raumenys įsitempdami trumpėja arba ilgėja) ir statinę (didžiausia jėga, kurią raumuo pasiekia nekeisdamas savo ilgio, t.y. nesusitraukinėdamas) (Karoblis, 2005). A. Furmanovas (Фурманов, 2007) teigia, jog tinklinyje svarbi dinaminė jėga. Išskiriamos šios pagrindinės jėgos formos:

1. Absoliučioji jėga – tai didžiausia jėga, kurią sportininkas gali pasiekti dirbdamas statiniu ar dinaminiu režimu nepriklausomai nuo savo kūno svorio.

2. Maksimalioji jėga – didžiausia jėga, kurią sportininkas gali pasiekti maksimaliomis pastangomis įsitempiant raumenims.

3. Santykinė jėga – tai jėgos, tenkančios vienam sportininko kūno masės kilogramui, dydis, kurį rodo absoliučios jėgos ir sportininko kūno masės santykis. Santykinė jėga objektyviai įvertina sportininko jėgos išlavavimo lygį.

P. Karoblis (2005) išskiria šias pagrindines jėgos rūšis:

- 1) didžiausioji (maksimalioji);
- 2) greitumo;

3) ištvėmės.

Didžiausioji jėga – pati didžiausia jėga, kurią sportininkas gali pasiekti didžiausiomis pastangomis ištempiant raumenims. Vertinant sportininko gebėjimus, naudojami absoliučiosios ir santykinės jėgos kriterijai.

Absoliučioji jėga – tai didžiausia jėga, kurią sportininkas gali pasiekti dirbdamas statiniu ar dinaminiu (kai raumenys ištemdami trumpėja arba ilgėja) režimu nepriklausomai nuo savo kūno svorio.

Santykinė jėga – tai jėgos, teikiančios vienam sportininko kūno masės kilogramui, dydis, kurį rodo absoliučiosios jėgos ir sportininko kūno masės santykis.

Greitumo jėga – tai tokia jėga, kuri greitai susitraukinėjant raumenims įveikiamas pasipriešinimas. Pagrindinis veiksnys, sąlygojantis greitumo jėgos lygį yra tarp raumeninė koordinacija ir susitraukiančių raumens skaidulų susitraukimo greitis (Платонов, 2004).

Raumenų susitraukimo greičiui didelę reikšmę turi raumenų elastingumas. Greitumo jėgą sudaro rezultatyvumo bėgant trumpuosius nuotolius, futbolininkų, irkluotojų, dviratininkų, bėgimų staigių greitėjimų pagrindą (Karoblis, 2005). Visų pratimų trukmė trumpa – nuo kelių sekundžių iki kelių dešimtųjų sekundės. Daugelio sporto šakų greitumo jėgos rezultatas priklauso nuo to, kaip pasiekiamas pradinis ir didžiausias greitis. Greitumo lavinimas reiškiasi greitumo ypatybių ugdymu konkrečiai sporto šakai ar rungčiai būdingais judesiais, veiksmiais, jų deriniais. Yra diferencijuotasis ir integralusis greitumo lavinimas. Diferencijuotasis- judėjimo, reagavimo, tarpusavio bendravimo, taip pat judesių, veiklos keitimo greičio ir dažnio - tikslingas ugdymas. Integralusis - atskirų greitumo ypatybių lavinimas nuosekliai jungiant jas į darnią veiksmų visumą (Stanislovaitis, 2007).

Greitumo jėga – tai jėga, kuria greitai susitraukinėjant raumenims įveikiamas pasipriešinimas. Būtent, greitumo jėga yra žaidikų rezultatyvumo pagrindas. Viena šios jėgos rūšis, kuri itin svarbi sportiniuose žaidimuose, yra staigioji jėga (Stonkus ir kt., 2002). Svarbu metodiškai suderinti abu būdus. Treniruotės vyksme įgyta maksimalioji jėga transformuojama į greitumo jėgą. Tam yra naudojami specialieji greitumo pratimai (Karoblis, 2005). Praktika rodo, kad greitumo jėgos ugdymas yra efektyvesnis, jei per pratybas taikoma daugiau greitumo pratimų ir mažiau ilgai trunkančių ir nedideliu greičiu atliekamų pratimų. Geriausia greitumo jėgą ugdyti su nedidelio svorio svarmenimis. Judesius būtina atlikti didžiausiomis pastangomis, taikant kaitumo principą, smūginius ir izometrinius pratimus. Poilsio pauzės tarp pratimų priklauso nuo sportininko treniruotumo, specialiosios ištvėmės kartojant paeiliui didžiausios įtampos ir intensyvumo pratimus (Iwinski, 2001). Greitumui pratimų kartojimas yra tinkamas būdas siekti treniravimosi rezultatų. Greitumo jėgos pratimų atlikimo

kriterijai yra tokie: tikslingumas, geras kokybiškas jų atlikimas, efektyvumas ir krūvio optimalumas (Stanislovaitis, 2007). Ugdyti greitumo jėgą galimi tokie pratimai:

- šuoliai su svoriu ir be jo (20–30 proc. sportininko kūno masės);
- šuoliai į gylį nuo paaukštinimo ant sienos ar abiejų kojų su pašokimu aukštyn;
- šuoliukai viena koja;
- šuoliai tai viena tai kita koja;
- šuoliukai su šokdyne;
- pašokimai su svarmenimis.

Per pratybas būtina riboti bendrąjį greitumo jėgos krūvį ir kartojimų, serijų skaičių. Intervalai tarp serijų turi būti pakankamai ilgi (3–5 min.), kad pagal galimybes būtų atgaunamas darbingumas. Visais treniruotės etapais ugdant greitumo jėgą būtina naudoti staigiosios jėgos elementus, kurie didina raumens susitraukimo greitį. Norint gerai ugdyti greitumo jėgą reikia pratimus tinkamai ir maksimaliai atlikti (Karoblis, 2005).

A. Beliajevo ir kt. (Беляев ir kt., 2007) teigimu, kuo didesnė kojų raumenų jėga ir jų susitraukimo greitis, tuo aukštesnis šuolis. Puolėjas per viena žaidimo setą vidutiniškai pašoka 35 kartus, iš jų 64,3 proc. – iš vietos ir 35,7 proc. – su įsibėgėjimu. Greitumo jėga lavinama dviem būdais: maksimalią jėgą arba raumenų susitraukimo greitį. A. Furmanovas (Фурманов, 2007) teigia, jog aukščiausi sportininkų šoklumo rezultatai užfiksuoti vyrų – 22-ais metais, o moterų – 17–18 metais. Pagal A.K. Zuožą ir A. Gavorką (1997) išugdyta ši fizinė ypatybė leidžia sportininkams įgyti pranašumą prieš varžovus tokiose žaidimo fazėse, kaip puolimas ir gynyba.

Greitumo jėga (šoklumas) – svarbi sėkmingo tinklininkų žaidimo sąlyga, nes gebėjimas laiku ir kuo aukščiau pašokti sąlygoja ir kitų technikos veiksmų atlikimo kokybę (Фурманов, 2007). Greitumas (visų pirma lokomocinis) yra būtina tinklininko (ir kitų sporto šakų sportininkų) sportinio parengtumo rodiklis. Šios fizinės ypatybės lavinimui skirtų fizinių krūvių pobūdžiui, jų taikymo savitumams, skirta nemaža mokslinių darbų, bei pateikta nemažai įdomių išvadų (Stonkus ir kt., 2002). Parenkant ir taikant fizinius krūvius greitumui lavinti būti atsižvelgiama į visus krūvio komponentus: pratimo pobūdį ir trukmę, pratimo atlikimo intensyvumą, poilsio pobūdį ir trukmę tarp pratimų, kartojimų skaičių. Lavinant greitumo – jėgos gebėjimus taikomi bendrojo lavinimo, specialūs, varžybiniai pratimai. Specialūs ir varžybiniai pratimai teigiamai įtakoja tinklininkų parengtumą. Šie pratimai užima svarbią vietą ir leidžia veiksmingiau kompleksiškai lavinti greitumo ypatybes ir teigiamai įtakoja varžybų veiklą (Zuoza ir Gavorka, 1997). Kaip teigia J. Iwinkis (Iwinski, 2007), viena iš svarbiausių sąlygų taikant greitumo pratimus - geras tų pratimų susiejimas, kad sportininkas visą dėmesį sutelktų pratimo atlikimo greitumui. Pagrindinėmis tinklininkų fizinėmis ypatybėmis ir kompleksiniais gebėjimais, nuo kurių priklauso žaidimo kokybė, sportiniai rezultatai

pagrindinėse, svarbiausiose varžybose, charakterizuojančiais tinklininkų fizinių parengtumą daugelis autorių (Stonkus ir kt., 2003) laiko lokomocinį greitumą ir greitumo jėgą (šoklumą). Optimalių fizinių krūvių, strategiškai teisingų treniravimosi krypčių pasirinkimo problema buvo ir lieka viena iš aktualiausių sporto teorijos uždavinių. Tai reikšmingi veiksniai, tiesiogiai veikiantys varžybų rezultatus, todėl optimaliam jų poveikiui ieškoti ir efektyvumui vertinti reikia tikslių ir visapusiškų mokslinių tyrimų (Платонов, 2004).

Tinklinis pasižymi specifine greita varžybine veikla. Komandiniams ir individualiems veiksmams būdingas kompleksinis greitumo pasireiškimas – sugebėjimas greitai reaguoti į atskirus veiksmus, atlikti pavienius judesius (Железняк, Ивойлов, 2009). Neatsitiktinai komandos ir atskiri žaidėjai, sugebantys tai greitai padaryti yra pranašesni už savo varžovus, jų žaidimo veikla rezultatyvesnė. Tinklininkų fizinis parengtumas, jų žaidimo veiksmingumas nemaža dalimi priklauso nuo greitumo jėgos - kai greitai susitraukinėjant raumenims, įveikiamas pasipriešinimas (Stonkus, 2002). Greitumo jėgos didėjimo mechanizmai yra labai panašūs į nervinės jėgos didėjimo mechanizmus. Pagrindinė greitumo jėgos lavinimo metodų sąlyga – tai kiek galima greičiau įveikti pasipriešinimą. Todėl, lavinant greitumo jėgą, būtina kiek galima greičiau atlikti judesius. Be to, jei sportininkas pradeda vargti, tai būtina nutraukti pratybas, nes tada lavinama ne greitumo jėga, bet greitumo jėgos ištvėrmė (Kawamori, 2004; Skurvydas, 2007).

Tinklininkams dažnai būtina atlikti maksimalaus galingumo bei maksimalaus aukščio šuolius per kuo trumpesnę laiko tarpą. Reali greitumo jėgos išraiška – kompleksinis tinklininkų gebėjimas atsispyrimo jėga pakylėti save aukštyne – šoklumas (Фурманов, 2007). Gebėjimas laiku ir kuo aukščiau pašokti (pasiekti) žaidžiant tinklinį sąlygoja ir kitų svarbių technikos veiksmų atlikimą, jų kokybę (Stonkus, 2003). J. Iwinskio (2001) teigimu šuolio aukštis ir savalaikiškumas priklauso nuo:

1. Absoliučios tiesiamųjų apatinių galūnių raumenų jėgos;
2. Impulso (reagavimo) greičio. Kojų raumenų susitraukimo greičio; t.y. nuo tinklininko greitumo jėgos išugdymo lygio;
3. Judesių koordinacijos.

Pratybose atliekant šuolius nuo paaukštinimo labiau lavinamos raumenų elastinės ir refleksinės savybės. Šoklumas priklauso ne tik nuo raumens susitraukimo galingumo, bet ir nuo raumens ir sausgyslės elastingumo. Kuo elastingesnis raumuo ir sausgyslė, tuo geresnis šoklumas, atliekant šuolius amortizuojamai tūptelint. Tačiau raumenų ir sausgyslių elastingumas turi mažą įtaką šoklumui, atliekant šuolius iš fiksuotos padėties (Gabbett, 2006). A. Skurvydo (2007) teigimu, ugdant greitumo jėgą turi būti naudojamos bendros treniruočių priemonės. Kiekvieno pratimo pradžioje turėtų būti atliekamas sprogstamojo pobūdžio judesys, o pats

pratimas atliekamas maksimaliai galimu greičiu. Greitumo jėga per tinklinio treniruotes ugdoma atsižvelgiant į varžybų judesių pobūdį.

Greitumo jėgai ugdyti dažnai naudojama pliometrinio pobūdžio treniruotė. Pliometrija – tai pratimai, kurie liedžia raumeniui pasiekti maksimalią jėgą per trumpiausią laiką. Tokie pratimai sukelia sutrumpėjusio raumens skaidulos tempimą. Ši įvykių seka prasideda nuo ištempto raumens ir todėl tamprumo energijos atsargos sukelia staigų judesį. Stipresnė ir greitesnė prieš ištempimą raumens fazė yra galingesnio ir greitesnio raumenų susitraukimo rezultatas ir todėl galingesnis judesys. Pliometrinio metodu atliekami pratimai yra svarbus komponentas ugdant maksimalų bėgimo greitį, jie naudojami sprinterių rengimo programoje (Verkhoshansky, 1999).

Kad pliometrijos treniruotė būtų saugi, labai svarbu jos dažnumas. Specialistai ją rekomenduoja pasirengimo laikotarpiu ne daugiau kaip dvi dienas per savaitę ir tik vieną kartą per sezoną. Po pliometrijos treniruotės visiškai atsigauti reikia apie 36–48 valandų poilsio. Nuovargio veiksniai susiję su treniruotės tipu. Tą pačią dieną lengvesnė pliometrijos treniruotė yra kombinuojama su sunkesne jėgos treniruote, ar atvirkščiai.

Pradedančiųjų ir mažai treniruotų atletų pratybose šuolių skaičius neturi viršyti 80–100, vidutinio lygio atletai gali atlikti 100–120 šuolių, o didelio meistriškumo atletai – 120–140, prieš tai mažiausiai 4 savaites taikę pliometrijos treniruotę (Radclife, Farentinos, 1999).

Pratimai su šokdyne duoda minimalų poveikį ir susideda iš mažo intensyvumo pratimų; šuolių nuo dėžės, atsispyrimo abiem pėdomis ir pratimų ant laiptų didelis judėjimo greitis ir naudojami papildomi svoriai padidina treniruotės intensyvumą. Programos turinys tobulinamas didinant intensyvumą (nuo mažo iki didelio intensyvumo pratimų) (Shephard, 2005).

1.4. Trumpalaikių akcentuotų fizinių krūvių programų rengimo prielaidos ir galimybės

Nemaža autorių (Brittenham, 1996; Gabbett ir kt., 2006; Young ir kt., 2005), pripažindami, kad žaidikų fizinių ypatybių, kompleksinių gebėjimų lavinimas turi būti derinamas su technikos veiksmų tobulinimu, mano, kad būtina fiziniam rengimui skirti ir laiko, ir parinkti pratybas arba jų dalį, taikyti specialias, konkrečią kryptį turinčias, fizinio rengimo programas. Veiksmingos yra fizinio rengimo programos, skirtos taikyti konkrečiais metinės treniruotės laikotarpiais arba skirtingoms fizinėms ypatybėms ugdyti (Fleck ir kt., 2004).

Tinklininkų fizinio rengimo programa turėtų būti nesudėtinga, apimanti bendrojo ir specialiojo rengimo pratimus. Tokios programos galėtų padėti ugdyti pagrindines tinklininkui reikalingus judamuosius gebėjimus ir kompleksinius gebėjimus arba, taikant akcentuotus

kryptingus fizinius krūvius, konkrečius judamuosius gebėjimus. Optimali sportinio rengimo programa suvokiama kaip streso, pratybų ir varžybų krūvių lygis, atitinkantis tinklininko parengtumą. Per maži fiziniai krūviai neduoda reikiamo treniruojamojo efekto, per dideli – sukelia persitempimą, persitreniravimą (Bahr ir kt., 1997; Fleck ir kt., 2004).

Dar viena svarbi sąlyga, rengiant ir taikant optimizuotų fizinių krūvių programas, yra gilus sporto šakos (tinklinio) specifikos pažinimas, suvokimas, kad ta programa kuo labiau atitiktų tinklinio žaidimo specifiką. Nors atlikti tyrimai nėra galutinai apibrėžę anaerobinių ir aerobinių energinių sistemų veikimą, nemažai autorių rekomenduoja anaerobinės krypties programas (Gabbett ir kt., 2006; Железняк, 2005).

Remiantis mokslinių tyrimų duomenimis ir išvadomis apie svarbiausių fizinių krūvių programų rengimą ir taikymą, galima daryti išvadą, kad rengiant tokias programas būtina:

- parinkti ir taikyti fizinius krūvius, atitinkančius amžiaus tarpsnių, žaidėjų parengtumo, fizinių ir protinių gebėjimų galimybes (Железняк, 2005; Stonkus, 2003).
- atskirti veiksnius, labiausiai veikiančius tinklininkų parengtumo gerėjimą (Young ir kt., 2005);
- parinkti ir taikyti tokius fizinius krūvius, kurie atitiktų rungtynių krūvio pobūdį, struktūrą, intensyvumą (Fleck ir kt., 2004; Stonkus, 2002a, 2003; Платонов, 2004);
- tikslingai derinti fizinius krūvius ir poilsį, nes pratybų ir varžybų krūviai ir regeneracija sudaro bendrą visumą, kurioje optimalios poilsio pertraukos lemia fizinius krūvius, kartu ir sportinio rengimo veiksmingumą (Gabbett, 2006);
- analizuoti sistemingo tinklininkų fizinio parengtumo testavimo rezultatus, jų kaitą, įvertinti atsižvelgiant į žaidėjų amžių (Беляев, Булькина, 2007).

Buvo tirtos įvairios trukmės, įvairioms rengimo rūšims skirtų programų veiksmingumas. D. Matavulj ir kt. (2001) tyrė šešias savaites trukusios 14–15 metų krepšininkams skirtos programos greitumo jėgai (šoklumui) ugdyti veiksmingumą, taikant pliometrinius pratimus. S. Trninič ir kt. (2001) nustatė teigiamą du mėnesius trukusios fizinio rengimo programos varžybiniu laikotarpiu poveikį 14–15 metų žaidėjų parengtumui. C. P. Balabinis ir kt. (2003) tyrė septynių savaičių ištvėrmės ir jėgos krypties fizinių krūvių įtaką gero parengtumo krepšininkams ir priėjo prie išvados, kad jėgos ir ištvėrmės lavinimas yra efektyvesnis, kai tai daroma lygia greta, o ne atskirai. A. Moreira ir kt. (2004) paskelbė savo tyrimų duomenis, gautus taikant koncentruotą įvairios krypties (jėgos, greitumo, specialiosios ištvėrmės) krūvių pratimų kompleksų programą didelio meistriško suaugusių krepšininkų metiniame cikle.

Sudarant fizinių krūvių programą sezonui būtina spręsti du pagrindinius uždavinius:

1. Lavinti judamuosius gebėjimus ir tobulinti technikos veiksmus.
2. Gerinti energinių sistemų veiklą.

T. O. Bompa (2000) taip pat pateikia išsamius reikalavimus tikslingai, optimaliai sportininkų sportinio rengimo programai sudaryti. Rengiant tokias programas būtina:

1. atsakingai, remiantis informatyviais sportininkų parengtumo, jo kaitos rodikliais parinkti ir taikyti krūvius;

2. nuosekliai, sistemingai sekti treniruojamųjų parengtumą, jo kaitą, nes šio amžiaus sportininkų prisitaikymas prie padidėjusių fizinių krūvių yra aktyvus, intensyvus, todėl galima persitreniruoti;

3. ypač būtina stebėti raumenų galingumo, anaerobinio pajėgumo, specifinės koordinacijos ir lankstumo rodiklius ir jų kaitą;

4. didinti specifinių (rungtynių krūvius, jų struktūrą atitinkančių) krūvių dydį, kad sportininkų organizmas galėtų prisitaikyti prie specifinės veiklos;

5. stiprinti, lavinti tas raumenų grupes, kurios dalyvauja specifinėje veikloje. Vengti didžiausios jėgos pratimų ir pratybų, nes treniruojami dar augantys sportininkai;

6. didinti krūvių intensyvumą labiau negu krūvių dydį. Intensyvumas turi atitikti rungtynių krūvio intensyvumą arba būti artimas jam;

7. spręsti pasitarus su sportininkais (aktyvaus atletų dalyvavimo sportinio rengimo vyksmo principas);

8. nepamiršti ir bendrojo rengimo, ypač laikotarpiu tarp sezonų, parengiamojo laikotarpio pradžioje;

9. siekti ir skatinti, kad sportininkai patys domėtusi, susipažintų ir žinotų sportinio rengimo teorinius pagrindus (principus, metodus, atsigavimo po krūvių priemones ir būdus ir kt.);

10. siekti kuo greitesnio ir tikslesnio technikos veiksmų atlikimo, artimomis rungtyinėms sąlygomis.

2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

2.1. Tyrimo metodai

Darbe taikyti šie **tyrimo metodai**: literatūros šaltinių analizė ir apibendrinimas, testavimas, pedagoginis eksperimentas, matematinės statistikos metodai.

Literatūros šaltinių analizės ir apibendrinimo metodas leido atskleisti vyraujančias didelio meistriškumo tinklininkų greitumo jėgos lavinimo tendencijas parengiamajame laikotarpyje; iškelti probleminius klausimus; pagrįsti teorines, metodines pedagoginio poveikio prielaidas; išanalizuoti, palyginti ir interpretuoti gautus tyrimo duomenis.

Reitingavimo procedūra rėmėsi **ekspertinio vertinimo** metodologija (Kardelis, 2002; Thomas ir kt., 2005) ir buvo vykdoma dviem etapais. Pirmuoju etapu du komandos treneriai sureitingavo komandos žaidėjus pagal jų techninį parengtumą bei efektyvumą varžybų metu. Antruoju etapu palygino individualiai sudarytus reitingus ir sudarė vieną bendrą, pagal kurią vėliau buvo atliekami koreliaciniai skaičiavimai. Svarbu pastebėti, kad pirmojo reitingavimo etapo rezultatai labai mažai skyrėsi nuo antrojo.

Pedagoginis eksperimentas rėmėsi idėja, jog didelio meistriškumo tinklininkų greitumo jėgos potencialo tobulinimas yra įmanomas tik nuosekliai planuojant fizinę krūvį, jį realizuojant ir analizuojant jo poveikį. Tris mėnesius (du kartus per savaitę, antradieniais ir ketvirtadieniais) buvo taikoma eksperimentinė programa tinklininkų greitumo jėgos lavinimui. Eksperimentinės grupės tinklininkai po 10–12 minučių neintensyvios pramankštos atlikdavo greitumo jėgos lavinimo programoje numatytus pratimus (1 lentelė). Pratimų programa buvo sudaryta remiantis P. Karoblio (2005), A. Beliajevo ir L. Bulikinos (Беляев, Булькина, 2007), A. Furmanovo (Фурманов, 2007), T. Gabbett ir kt. (2006) rekomendacijomis ugdyti greitumo jėgą. Pratimus tiriamieji atliko tokia tvarka: serijiniai šuoliai, pasistiebimai, šuoliai-žingsniai, šuoliukai, šuoliukai per šokdynę (2 lentelė). Atliekant pratimus buvo laikomasi kelių pagrindinių kriterijų: *tikslingumas, geras kokybiškas jų atlikimas, efektyvumas ir krūvio optimalumas*. Atliekamų pratimų kartojimų skaičius didėjo. Poilsio intervalų tarp serijų trukmė – 3–5 min., kad pagal galimybes būtų atgaunamas darbingumas.

Pedagoginio eksperimento pratybų programa

Savaitė	Serijiniai šuoliai aukštyn		Pasistiebimai		Šuoliai- žingsniai		Šuoliukai	
	Serijos	Kartai	Serijos	Kartai	Serijos	Kartai	Serijos	Kartai
1.	2	25	2	10	2	10	2	15
2.	1	50	2	20	2	15	2	20
3.	1	75	2	25	2	15	2	25
4.	1	75	2	30	2	20	2	30
5.	2	50	2	35	2	20	2	35
6.	1	75	2	40	2	25	2	40
7.	1	75	2	40	2	25	2	40
8.	2	100	2	50	2	30	2	60
9.	2	100	2	55	2	30	2	70
10.	2	125	2	60	2	35	2	80
11.	2	125	2	65	2	35	2	90
12.	2	150	2	70	2	40	2	100

Eksperimentinės programos pratimų aprašymai

Eil.nr.	Pratimo pavadinimas	Pratimo aprašymas
1.	Serijiniai šuoliai	Pr.p. kojos pečių plotyje. Pašokti keik galima aukščiau į viršų. Nušokus kartoti pratimą.
2.	Pasistiebimai	Atsistoti ant laiptelio (15 cm aukščio), kad kulnai nesiektų žemės. Stiebtis kiek galima aukščiau ir lėtai nusileisti. Pratimą atlikti pakaitomis su viena ir kita kojomis.
3.	Žingsniai – šuoliai	Padėti koją ant paaukštavimo (40 cm aukščio) ir atlikti pašokimus į viršų, ore keičiant kojas.
4.	Šuoliukai	Pr.p. kojos pečių plotyje. Pašokimai aukštyn tiesiant čiurnos sąnarį. Vos tik paliečiama žemė nusileidus staigiai vėl pašokama.

Testavimas. Testai parinkti atsižvelgiant į tai, kad tinklininkui būdingas judėjimas aikštelėje nedideliu atstumu (2–5 m), bet judėti jis turi maksimaliai greitai (Фурманов, 2007). Ir tai, kad testai žaidėjų grei tumui įvertinti turi būti organiškai susieti su grei tumo žaidžiant apraiškų režimais: startavimo, lokomocijos greičiu ir kt. (Платонов, 2004).

Tinklininkų grei tumui nustatyti buvo naudojamas **30 m bėgimo iš aukšto starto** testas. Buvo registruojamas ne tik 30 m nuotolio įveikimo laikas, bet ir pirmųjų 5 m bei 5–30 m atkarpos įveikimo laikai. Tokiu būdu buvo gauta labai vertinga informacija apie tinklininkų startinį greitį (pirmųjų 5 m įveikimo laikas) ir grei tumo kaitą bėgant 5–30 m atkarpa. Testo rezultatas tai sugaištas laikas (s) įveikiant nuotolį didžiausiomis pastangomis. Tiriamieji atliko

po 3 bandymus. Buvo registruojamas geriausias bėgimo laikas. Laikas buvo matuotas elektroniniu matuokliu.

Tinklininkų greitumo jėgai nustatyti buvo naudojami **šulių ant kontaktinio takelio** testai: šuolis aukštyn amortizuojamai pritūpiančiam iki 90° kampo per kelius ir mojančiam rankas aukštyn; šuolis aukštyn amortizuojamai pritūpiančiam iki 90° kampo per kelius, rankos ant juosmens. Šuoliui matuoti buvo naudojama kontaktinė plokštė (60 × 60 cm). Šuolio aukštis buvo nustatoma pagal lėkimo fazės trukmę (Bosco ir kt., 1983). Tiriamieji atliko po 3 mėginimus, buvo registruojamas geriausias rezultatas.

Tinklininkų vikrumui nustatyti buvo naudojamas **10x5 bėgimas šaudykle** testas: bėgimas su posūkiomis maksimaliu greičiu. Rezultatas- tai penkių bėgimo ciklų laikas, išreikštas sekundės dešimtosiomis dalimis. Laikas matuojamas laikmačiu (Volbekienė, 2003).

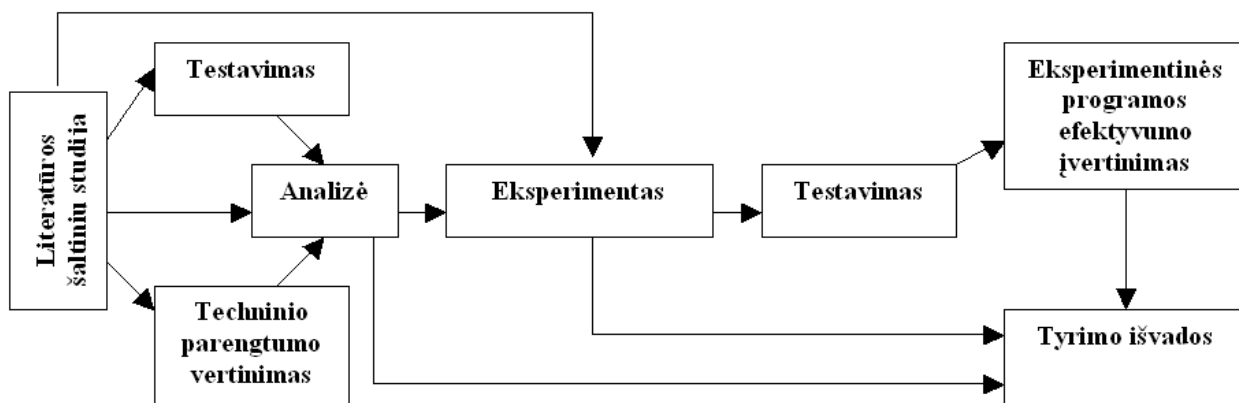
Matematinės statistikos metodai. Buvo skaičiuojami vidurkiai (X) ir standartiniai nuokrypiai (SD). Nustatant ryšius tarp tinklininkų atskirų fizinių ypatybių ir jų techninio reitingo taikytas Pirsono koreliacijos metodas (toliau tekste žymimas raide „r“). Visi statistiniai skaičiavimai atlikti MS Excel kompiuterine programa. Duomenys pateikti lentelėse arba paveiksluose.

2.2. Tyrimo organizavimas

Tyrimus vykdėme Šiaulių miesto sporto mokyklos „Dubysa“ klubo „**Elga-Master Idea**“ tinklininkų (n = 17) komandoje. Darbo rengimas vyko keliais etapais. Tyrimo atlikimo loginę seką iliustruoja 1 paveikslas.

Pirmajame darbo rengimo etape (2011 m. birželis – 2011 m. spalvis) buvo analizuojami literatūros šaltiniai pasirinkta tema, formuluojama tyrimo problema, sukonkretinti tyrimo uždaviniai.

Antrajame darbo rengimo etape (2011 m. lapkritis) vykdytas Šiaulių miesto tinklinio komandos testavimas ir žaidėjų techninio parengtumo ekspertinis vertinimas. Testavimo ir ekspertinio vertinimo duomenų pagrindu atlikta koreliacinė analizė, kuri sudarė prielaidas pedagoginiam eksperimentui.



1 pav. Tyrimo atlikimo schema

Trečiajame darbo rengimo etape (2011 m. gruodis – 2012 m. vasaris) vykdytas pedagoginis eksperimentas ir antrasis testavimas. Kadangi, planuojant eksperimentą, buvo siekiama ne tik nustatyti konkrečios greičio jėgos ugdymo programos efektyvumą, bet ir pagerinti tinklinio komandos „Elga-Master Idea“ žaidėjų fizinių parengtumą rėmėmės taip vadinamu „silpniausios grandies grandinėje“ principu (pilna šio principo formuluotė: „grandinė niekada nebus stipresnė už silpniausią jos grandį“). Taigi, vadovaujantis šiuo principu į eksperimentinę grupę buvo įtraukti aštuoni žemiausią reitingą turėję žaidėjai.

Ketvirtajame darbo rengimo etape (2012 m. kovas – 2012 m. balandis, gegužė) buvo analizuojama gauta informacija, vertinamas atlikto eksperimento efektyvumas, formuluojamos išvados (1 pav.) ir teikiamos rekomendacijos.

2.3. Tiriamieji

Tiriamąją imtį sudarė 17 Šiaulių sporto mokyklos „Dubysa“ klubo „Elga-Master Idea“ tinklininkai ($n = 17$), Baltijos tinklinio lygos, Lietuvos jaunimo ir suaugusiųjų čempionatų čempionai bei prizininkai. Žaidėjų fizinio išsivystymo, amžiaus ir stažo charakteristikos pateiktos 3 lentelėje.

3 lentelė

Tiriamųjų ($n = 17$) fizinio išsivystymo, stažo ir amžiaus charakteristikos

Rodiklis	$X \pm SD$
Ūgis (cm)	187 \pm 5,83
Svoris (kg)	77,16 \pm 4,31
Amžius (metai)	19,08 \pm 2,21
Stažas (metai)	5,89 \pm 1,72

3. TYRIMO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS

Planuojant treniruotės vyksmą, treneriui būtina informacija apie sportininko treniruotumo būseną (Raslanas, Skernevičius, 1998; Платонов, 2004). Tokia informacija gaunama atliekant specifinius testus, kontrolinius pratimus, funkcinius tyrimus (Karoblis, 1999; Poderys ir kt., 2002). Testais įvertiname fizinio išsivystymo duomenis, fizinio pajėgumo, atskirų fizinių ypatybių lygį, fiziologinių funkcijų gebėjimus, biocheminių tyrimų duomenis, psichomotorinę veiklą. Tai parodo bendrąjį treniruotumą, fizinį darbingumą (Raslanas, Skernevičius, 1998; Šiupšinskas, 2004). Gauti testų ir kontrolinių pratimų, krūvių dydžių, varžybų duomenys leidžia palyginti įvairaus meistriškumo sportininkų sportinio rengimo vyksmą, padeda išsiaiškinti pranašumus ir trūkumus, individualizuoti rengimo priemones ir metodus (Raslanas, Skernevičius 1998; Karoblis, 1999). Analizuojant įvairius sportinius rezultatus dažnai tenka nustatyti juos apibūdinančių kiekybinių rodiklių tarpusavio priklausomybę ir ryšį. Išaiškinus priežastingumą lengviau atskleisti, kaip įvairūs veiksniai veikia sportinius rezultatus.

3.1. Tinklininkų fizinio parengtumo parametrų sąsaja su reitingu

Bėgimo, šuolių charakteristikos atspindi tinklininko funkcinę būklę, parengtumą, prigimtinius gebėjimus. A. Bagotyrius (2006) teigia, kad, greitumo jėgos judesiui atlikti būtinos tam tikros raumenų susitraukimo pastangos. Vieno judesio metu raumuo privalo nugalėti labai didelį išorinį pasipriešinimą (pvz., štangos kėlimas), kito – vidutinį (pvz., šuolis į aukštį, į tolį), o dar kito – mažą (pvz., bėgimas maksimaliu greičiu). Raumuo maksimaliomis valios pastangomis, įveikdamas didelį išorinį pasipriešinimą, išvysto didesnę jėgą, bet mažesnę greitį negu įveikdamas mažą išorinį pasipriešinimą. Tinklininkui atliekant judesius ir veiksmus per pratybas ir varžybas gali labiau reikštis maksimaliosios jėgos, greičio jėgos ar ištvermės jėgos komponentai. Viską lemia judesio atlikimo sąlygos, varžovų veiksmai, optimaliausių judesių programų taikymas. Todėl rengiant tinklininką būtina taikyti metodus, lavinančius tarpraumeninę koordinaciją. M. Tinteris (2003) teigia, kad efektyviausi tarpraumeninės koordinacijos lavinimo metodai yra specialiųjų ir varžybinių judesių atlikimas varžybiniu arba didesniu už varžybinių greičiu. Greitumo jėga (šoklumas) – svarbi sėkmingo tinklininko žaidimo sąlyga, nes gebėjimas laiku ir kuo aukščiau pašokti sąlygoja ir kitų technikos veiksnių atlikimo kokybę (Klinzincc, 1994). Greitumas (visų pirma lokomocinis) yra būtina tinklininko (ir kitų sporto šakų sportininkų) sportinio parengtumo rodiklis. Šios fizinės ypatybės lavinimui skirtų fizinių krūvių pobūdžiui, jų taikymo savitumams, skirta nemaža mokslinių darbų, bei pateikta nemažai įdomių išvadų (Moreira ir kt., 2004). Parenkant ir taikant fizinius krūvius greitumui lavinti būti atsižvelgiama į visus krūvio komponentus: pratimo pobūdį ir trukmę, pratimo atlikimo

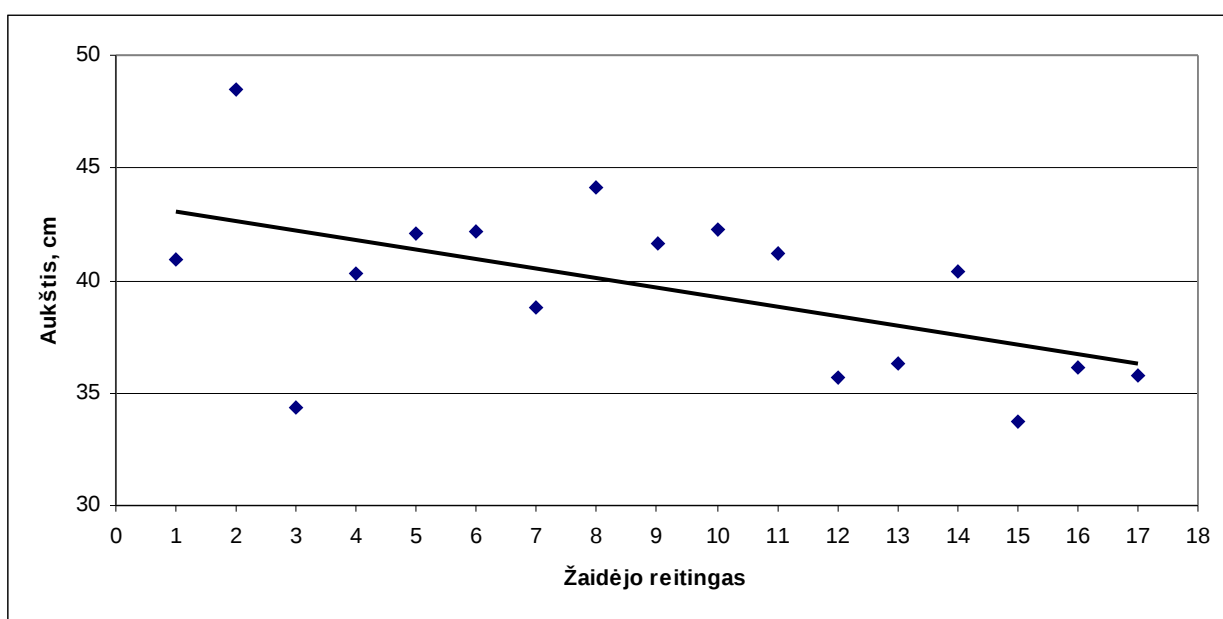
intensyvumą, poilsio pobūdį ir trukmę tarp pratimų, kartojimų skaičių. Lavinant greitumo – jėgos gebėjimus taikomi bendrojo lavinimo; specialūs; varžybiniai pratimai.

3.1.1. Tinklininkų šoklumo sąsaja su reitingu

Objektyvūs ir informatyvūs didelio meistriškumo tinklininkų greitumo-jėgos rodikliai parodo realias žaidėjų galimybes, leidžia sekti ir valdyti sportinės formos kitimą, išaiškinant rengimo spragas (Верхошанский, 1998).

Realii greitumo jėgos išraiška – kompleksinis tinklininkų gebėjimas atsispyrimo jėga pakylėti save aukštyn – šoklumas (Беляев, Булькина, 2007). Žaidžiant tinklinį svarbiausia fizinė ypatybė yra greitumo – jėga (šoklumas) (Stonkus, 2003).

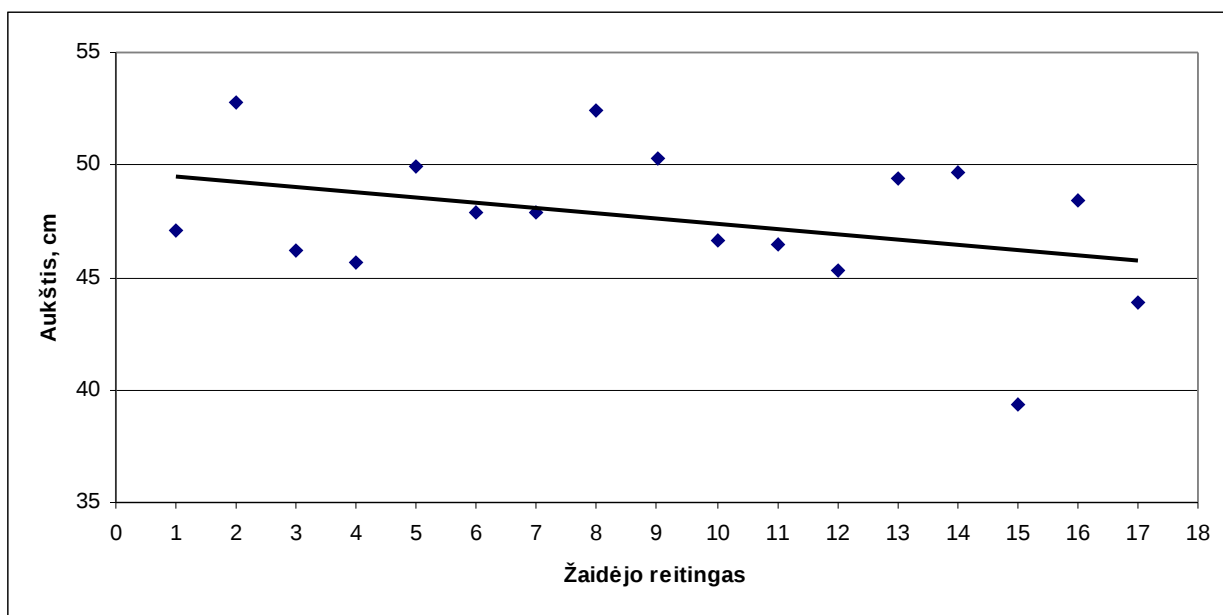
Išanalizavus pirmojo tyrimo duomenis, nustatyta, kad tinklininkų šuolio aukštis be rankų mosto vidutiniškai ($r = -0,542$) siejasi su jų reitingu (2 pav.). Tinklininkų šuolio be rankų mosto aukščio vidurkis sudarė 39,67 cm. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad antrojo pagal reitingą tinklininko šuolio aukštis be rankų mosto siekė 48,5 cm, o penkioliktojo pats žemiausias (2 pav.). Tokie tyrimo rezultatai patvirtina prielaidą, kad šoklumas yra gan svarbi tinklininko fizinio ir techninio parengtumo savybė.



2 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir šuolio aukščio be rankų mosto ($r = -0,542$)

Šuolio aukštis amortizuojamai pritūpiant (kampu iki 90° per kelio sanarį) priklauso nuo gebėjimo panaudoti elastinę raumenų energiją ir tempimo refleksą (Bosco ir kt., 1983). Toks gebėjimas priklauso nuo raumenų kompozicijos – greiti sportininkai geriau panaudoja elastinę energiją greitai ir lengvai amortizuojamai pritūpdami, o lėti – lėti ir smarkiai pritūpdami (Skurvydas, 2007).

Tyrimo duomenys parodė, kad tinklininkų šuolio aukštis su rankų mostu silpnai ($r = -0,368$) siejasi su jų reitingu (3 pav.).



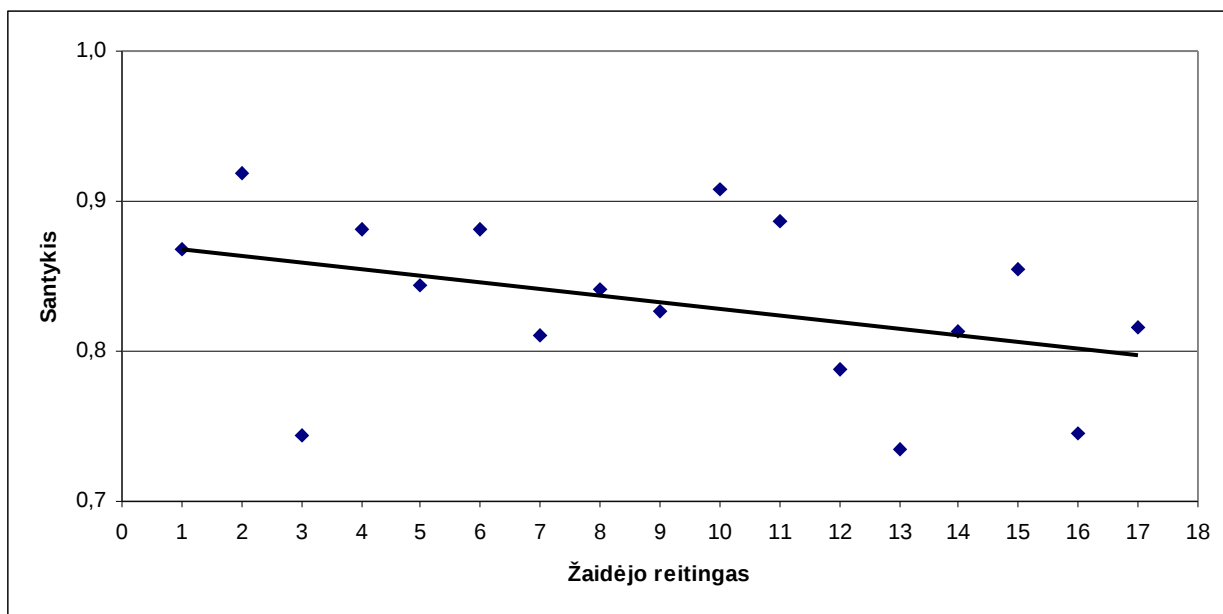
3 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir šuolio aukščio su rankų mostu ($r = -0,368$)

Geriausi šio testo rezultatai užfiksuoti taip pat antrojo pagal reitingą žaidėjo – 52,8 cm (3 pav.). Panašų rezultatą pademonstravo ir aštuntąjį reitingą turintis žaidėjas – 52,4 cm. Prасčiausius rezultatus parodė penkioliką (39,4 cm) ir septynioliką (43,9 cm) reitingą turintys žaidėjai.

Analizuojant tinklininkų šuolių be rankų mosto ir su rankų mostu santykio rezultatus (4 pav.), matyti, kad mažiausias santykis yra trečio ir trylikto pagal reitingą žaidėjų (santykis nuo 0,74 iki 0,73). Bendras tinklininkų šuolių be rankų mosto ir su rankų mostu santykio vidurkis sudarė 0,83 cm. Gauti statistiniai duomenys rodo silpną atvirkštinę koreliaciją su reitingu ($r = -0,398$).

J. Iwinskio (2001) teigimu tinklininkų šuolio aukštis ir savalaikiškumas priklauso nuo:

1. Absoliučios tiesiamųjų apatinių galūnių raumenų jėgos;
2. Impulso (reagavimo) greičio. Kojų raumenų susitraukimo greičio; t.y. nuo tinklininko greitumo jėgos išugdymo lygio;
3. Judesių koordinacijos.



4 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir šuolių be rankų mosto ir su rankų mostu santykio ($r = - 0,398$)

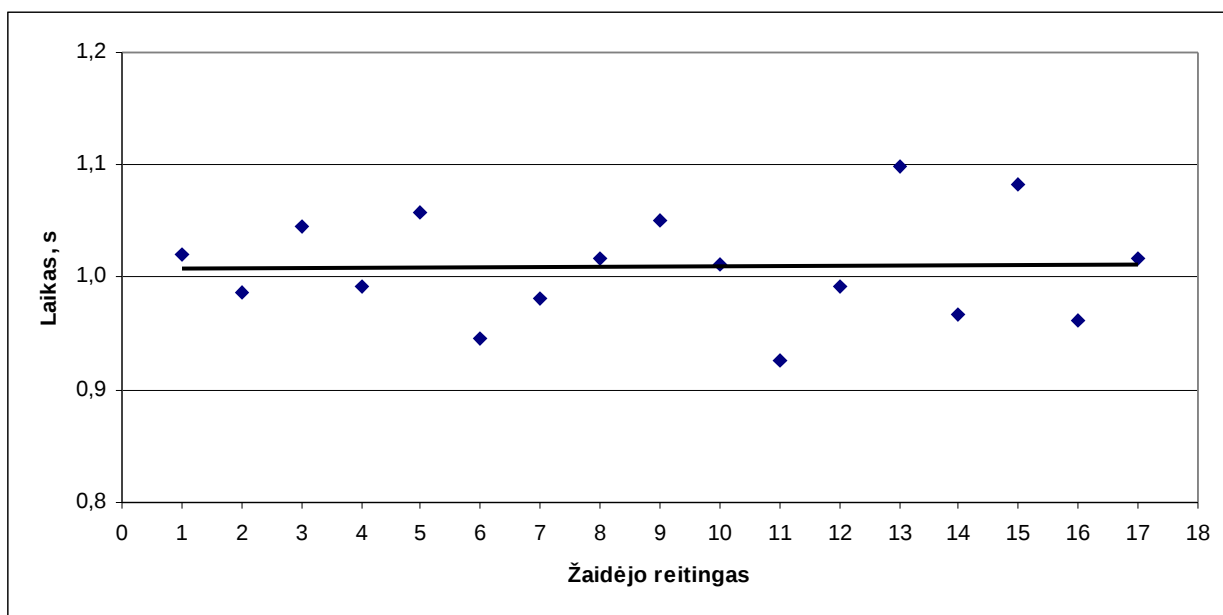
3.1.2. Tinklininkų greitumo sąsaja su reitingu

Greitumo fizinė ypatybė yra lemiantis veiksnys daugelyje sporto šakų, taip pat ir tinklinyje. Greitumas – tai žaidėjo sugebėjimas greitai reaguoti į išorės dirgiklį, priimti sprendimą ir atlikti veiksmą (Stonkus, 2002).

Siekiant visapusiškai įvertinti žaidėjo greitumą, pasireiškiantį žaidžiant sudėtingais veiksmais ir jų deriniais, būtini specialūs, organiškai susieti su greitumo apraiškų pobūdžiu ir režimais per rungtynes, testai (Stonkus, 2002, 2003; Платонов, 2004).

Daugelio sporto šakų greitumo rezultatas priklauso nuo to, kaip pasiekiamas pradinis ir didžiausias greitis (Skurvydas, 2007). Skirtingo reitingo tinklininkų greitumą apibūdinantys rodikliai (5 pav.) rodo, kad pradinis greitis yra geriau išugdytas ne aukščiausius reitingus turinčių žaidėjų: palyginus 30 m bėgimo 0–5 m atkarpos laiko rezultatus, matyti, kad geriausias bėgimo laikas užfiksuotas pas vienuoliktąjį žaidėją – 0,93 s. Pirmųjų pagal reitingą žaidėjų šio testo rodikliai atsilieka 0,15–0,17 s nuo greičiausiai 30 m bėgimo 0–5 m atkarpą nubėgusiojo rezultato. Rodikliai byloja, kad prasčiausi greitumo rodikliai užregistruoti trylikta ir penkioliktą reitingą turinčių žaidėjų (atitinkamai 1,099 s ir 1,083 s). Tyrimo rezultatai parodė, kad tarp nustatyto tinklininkų reitingo ir pirmųjų 5 m bėgimo atkarpos įveikimo laiko sąsajų beveik nėra ($r = 0,022$). Anot A. Furmanovo (Фурманов, 2007) tinklininkui būdingas judėjimas aikštelėje nedideliu atstumu – 2–5 m ir judesiai turi būti maksimaliai greitai. Mūsų gauti tyrimo rezultatai

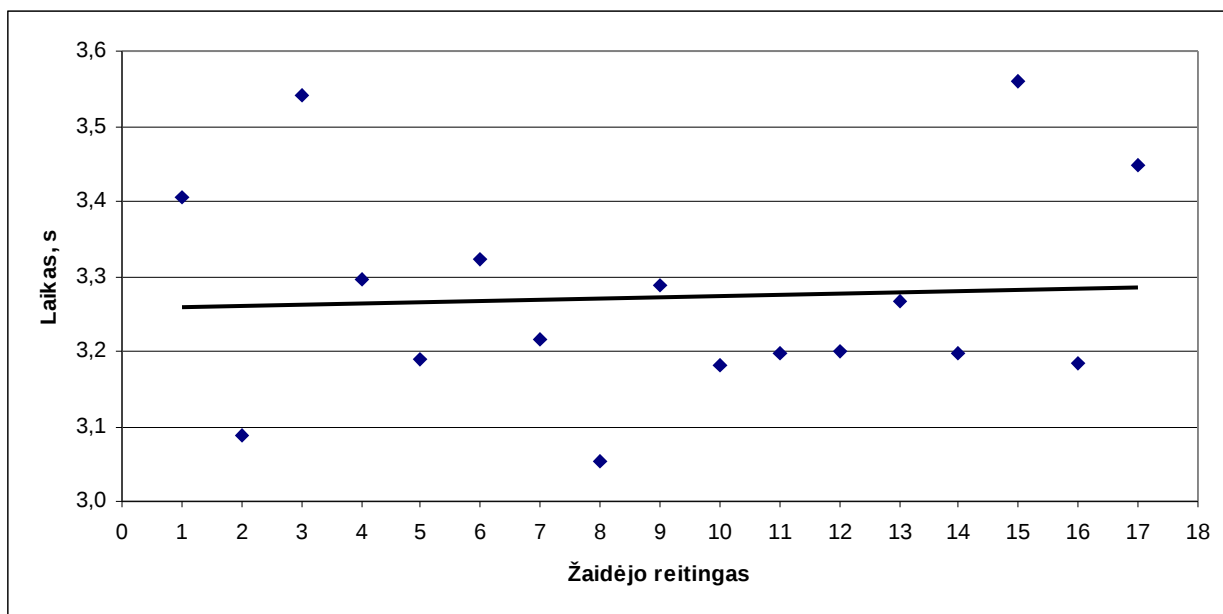
parodė, kad tirti tinklininkai pasižymi pakankamu startiniu greitumu (vidutinis visų tyrime dalyvavusių sportininkų bėgimo greitis siekė 5 m/s).



5 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir 30 m bėgimo 0-5 m atkarpos laiko ($r = 0,022$)

Tyrimo duomenys parodė, kad 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos įveikimo laikas (6 pav.) geriausias pas aštuntąjį pagal reitingą žaidėją (3,052 s). Pažymėtina, kad penktąjį-septintąjį bei dešimtąjį-šėšioliktąjį reitingą turinčių žaidėjų rezultatai yra beveik vienodi, t.y. rodiklių intervalas siekia 3,189–3,184 s. Didžiausias laikas užfiksuotas penkioliktąjį reitingą turinčio žaidėjo (3,561 s). Bendras komandos 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos įveikimo vidutinis laikas siekė 3,27 s.

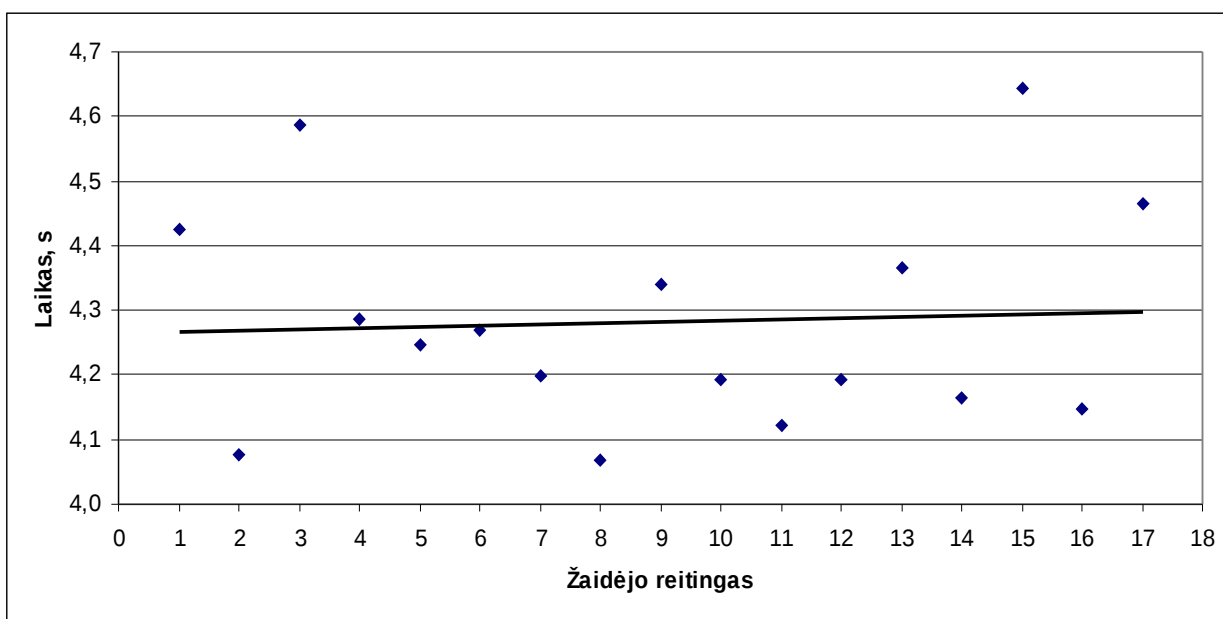
Išanalizavus pirmojo tyrimo duomenis, nustatyta, kad tinklininkų 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos įveikimo laikas beveik neturi ($r = 0,058$) sąsajos su jų reitingu (6 pav.).



6 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos laiko ($r = 0,058$)

Greitumo gebėjimų pasireiškimas susijęs ir su jėgos, lankstumo bei koordinaciniais gebėjimais (Платонов, 2004). Žaidžiant tinklinį svarbios yra 5 greitumo apraiškos: reagavimo, lokomocinis, technikos, veiksmų atlikimo, tarpusavio bendravimo ir perėjimo nuo vienokios veiklos prie kitokios greitumas (Фурманов, 2007).

Gauti statistiniai duomenys rodo, kad nėra sąsajų tarp tinklininkų reitingo ir 30 m bėgimo laiko ($r = 0,056$) (7 pav.). Analizuojant tinklininkų 30 m bėgimo rodiklius pastebime, kad pirmojo testavimo geriausi rezultatai aštuntąjį ir antrąjį reitingą turinčių žaidėjų (4,068 s ir 4,076 s). Įdomu pastebėti, kad būtent šie žaidėjai nepasizymėjo geru startiniu greitumu (5 pav.).

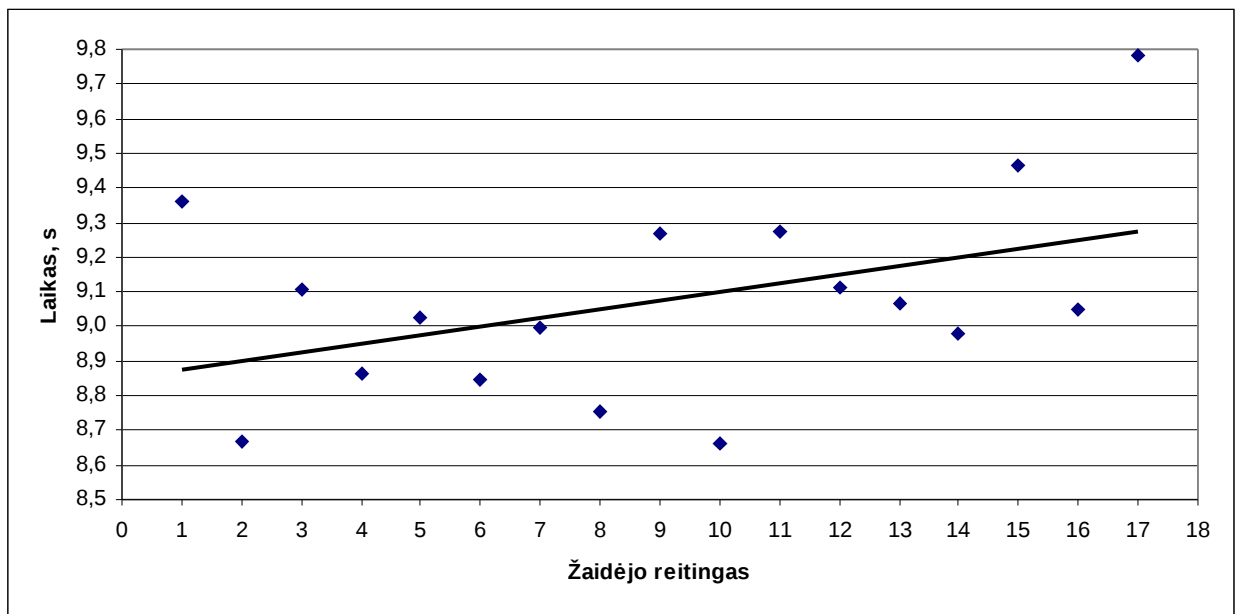


7 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir bendro 30 m bėgimo laiko ($r = 0,056$)

3.1.3. Tinklininkų vikrumo sąsaja su reitingu

Tinklinis pasižymi labai specifine ir greita varžybine veikla. Tinklinyje reikia gebėti greitai ir tiksliai atlikti standartinius arba kintančius judesius, veiksmus ir jų derinius, tinkamai reaguoti į greitai kintančias aplinkybes (Железняк, Ивойлов, 2009).

Išanalizavus pirmojo tyrimo duomenis, nustatyta, kad tinklininkų vikrumas vidutiniškai ($r = 0,433$) siejasi su jų reitingu (8 pav.). *Sporto terminų žodyne* (2002) vikrumas apibūdinamas kaip gebėjimas parodyti jėgą ir greitumą, atliekant labai koordinuotus tikslingus veiksmus.



8 pav. Sąsaja tarp tinklininkų reitingo ir vikrumo testo rezultato ($r = 0,433$)

Tinklininkų visos komandos vikrumo testo vidurkis sudarė 9,08 s. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad antrojo ir dešimtojo pagal reitingą tinklininkų vikrumo testo laikas siekė 8,663 s, o penkioliką pats žemiausias (9,465 s) (8 pav.). Dideliu vikrumu pasižymintys sportininkai greičiau išmoksta naujų judesių, pratimų ir juos atlieka mažesniais energijos nuostoliais, t. y. ekonomiškai. Be to, vikrus sportininkas lengviau ir tiksliau įvaldo judesių techniką (Железняк, Ивойлов, 2009).

Gauti tyrimo rezultatai įrodo, kad vikrumas yra gan svarbi tinklininko fizinio ir techninio parengtumo savybė.

3.2. Pedagoginio veiklos eksperimento tyrimo rezultatai

Sportinio rengimo metu labai svarbu tinkamai parinkti ir išdėstyti fizinius krūvius, jų santykį su kitomis rengimo rūšimis. Nemažiau svarbu sekti sportininkų fizinės būklės, darbingumo kitimą atliekant skirtingus fizinius krūvius. Gauti rezultatai turi būti panaudoti tolesniam krūviui planuoti. Visais sportinio rengimo etapais labai svarbu reguliariai nustatyti, įvertinti ir koreguoti sportininkų parengtumą. Tai yra visos sporto treniruotės planavimo ir valdymo esmė. Pedagoginė kontrolė, sportininkų testavimo rezultatai parodo taikomų priemonių operatyvumą, tinkamumą ir efektyvumą (Karoblis, 2003).

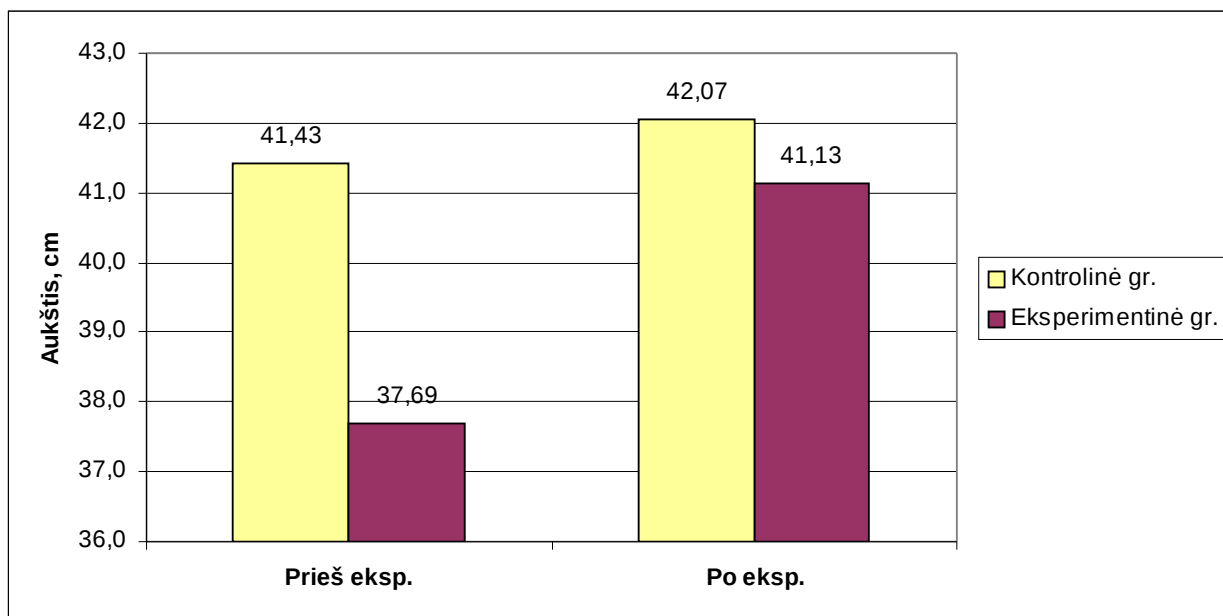
Fizinis rengimas glaudžiai susietas su kitomis tinklinio rengimo sritimis, pirmiausia su techniniu, taktiniu bei varžybiniu rengimu. A. Furmanovas (Фурманов, 2007) nurodo, jog rengiant tinklininkus svarbus dėmesys skiriamas šoklumo, greitumo, specialaus vikrumo, bendrosios ir specialiosios išvermės lavinimui.

3.2.1. Akcentuotų pratybų poveikis šoklumo rezultatams

Šoklumas ir greitumas – vyraujantys kompleksiniai motoriniai įvairių šakų sportininkų gebėjimai (Balsom ir kt., 1992).

Sporto pedagogai ir mokslininkai (Kamandulis, Skurvydas, 2003; Fleck, Kraemer, 2004; Young, 2005), tiriantys šoklumo ugdymo priemonių ir metodų efektyvumą, pastebi, kad ugdant šią savybę gerėja greitumo ir raumenų galingumo rodikliai.

Šuolio aukštį lemia daug veiksnių. A. Furmanovas (Фурманов, 2007) teigia, kuo didesnė kojų raumenų jėga ir jų susitraukimo greitis, tuo aukštesnis šuolis. Puolėjas per vieną žaidimo setą vidutiniškai pašoka 35 kartus, iš jų 64,3 proc. – iš vietos ir 35,7 proc. – su išibėgėjimu. Greitumo jėga lavinama dviem būdais: maksimalią jėgą arba raumenų susitraukimo greitį. J. D. Železniakas (Железняк, 2009) teigia, jog aukščiausi sportininkų šoklumo rezultatai užfiksuoti 22-ais vyrų metais. Mūsų tirtų tinklininkų amžiaus vidurkis 19,08 metai (1 lentelė), tad jie dar potencialiai gali gerinti savo šoklumo rodiklius.

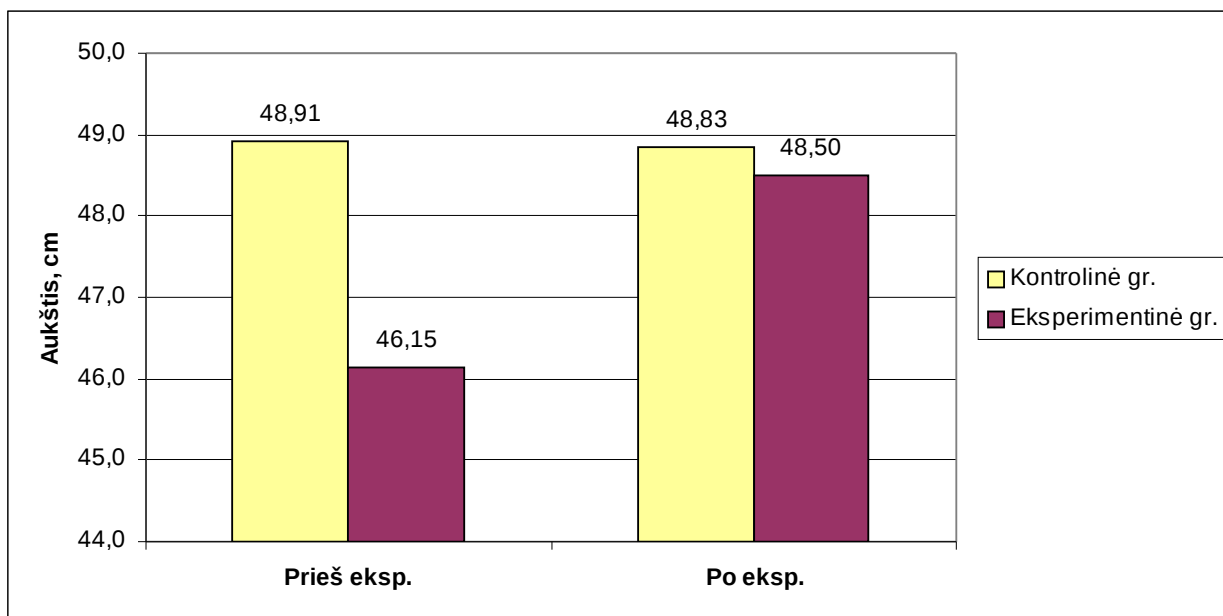


9 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių šuolio aukščio be rankų mosto kaita

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad tiek tyrimo pradžioje, tiek jo pabaigoje tirtų tinklininkų vertikalaus šuolio rezultatai yra skirtingi. Iš 9 paveikslo matyti, kad 12 savaičių ugdant tinklininkų greitumo jėgą šuolių aukštis su ranku mostu nuosekliai didėjo. Tyrimo pradžioje kontrolinės ir eksperimentinės grupių šuolių rezultatų vidurkis ženkliai skyrėsi. Šie duomenys iš dalies patvirtina koreliacinio tyrimo rezultatus. Eksperimentinės grupės tinklininkų šuolių rezultatų vidurkis po 24 akcentuotų pratybų padidėjo daugiau kaip 3 cm, kontrolinės tik 0,64 cm. Tiek eksperimentinės grupės, tiek kontrolinės grupės tinklininkų vertikalių šuolių su mostu aukščio aritmetinio vidurkio analizė rodo, kad rodikliai pamažu gerėjo. Tai galbūt įtakojo bendras pratybų ir varžybų krūvis bei didesnė motyvacija atliekant testus.

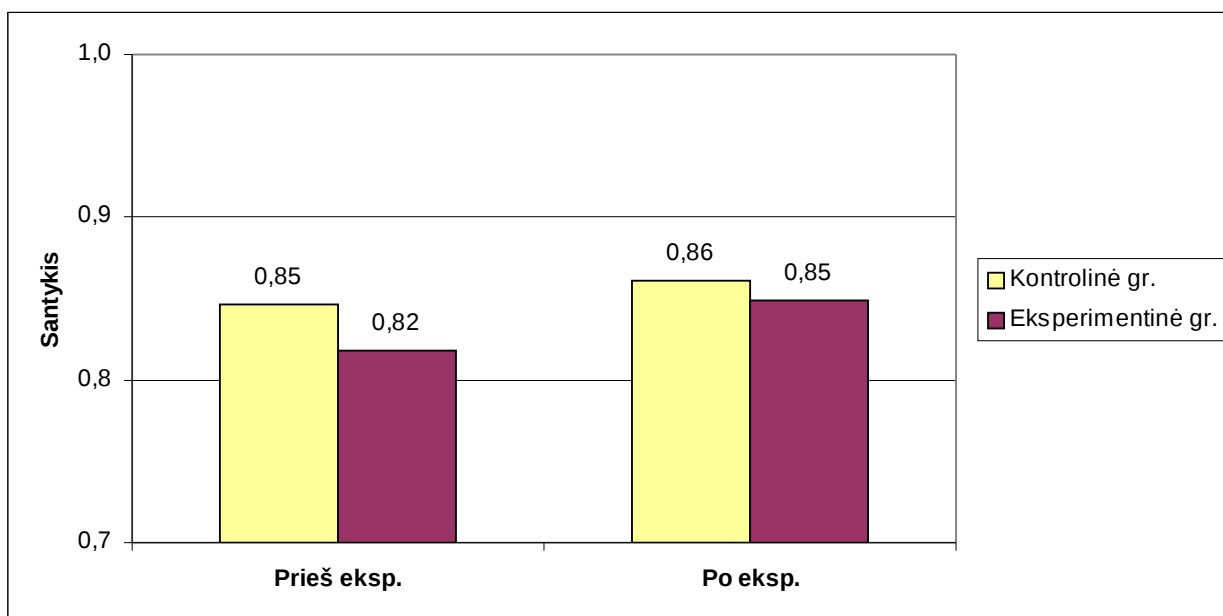
Tinklininkų fizinis parengtumas, jų žaidimo veiksmingumas nemaža dalimi priklauso nuo greitumo jėgos – kai greitai susitraukinėjant raumenims, įveikiamas pasipriešinimas (Stonkus, 2002a). Greitumo jėgos didėjimo mechanizmai yra labai panašūs į nervinės jėgos didėjimo mechanizmus.

Svarbiu veiksmu, gerinančiu šoklumą, reikėtų laikyti šoklumą ugdančius krūvius (Kamandulis, Skurvydas, 2003). Kaip matyti iš tyrimo rezultatų eksperimentinės grupės tiriamųjų vertikalaus šuolio rodikliai buvo ženkliai pagerinti (10 pav.). Po 12 savaičių taikytos programos eksperimentinės grupės šuolio aukštis su rankų mostu pagerėjo 2,35 cm. Tai patvirtina mokslininkų (Komi, 1992; Skurvydas, 2005) nustatyti organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių dėsniumai. Pastebėtina, jog kontrolinės grupės tinklininkų antrojo testavimo šuolio aukščio su rankų mostu rezultatai šiek tiek prastesni nei pirmojo testavimo. Ko gero, čia turėjo įtakos daugybė veiksnių, lemiančių skirtingą tinklininko reakciją į atliktą fizinį krūvį.



10 pav. **Kontrolinės ir eksperimentinės grupių šuolio aukščio su rankų mostu kaita**

Tinklininkams dažnai būtina atlikti maksimalaus galingumo bei maksimalaus aukščio šuolius per kuo trumpesnę laiko tarpą (Беляев, Булькина, 2007). Analizuojant kontrolinės ir eksperimentinės grupių santykio tarp šuolio aukščio be rankų mosto ir su rankų mostu kaitos rodiklius (11 pav.) galima teigti, kad eksperimentinė programa padarė didesnę įtaką ne šuolio atlikimo technikai, o greitumo jėgos rodikliams. Tai, iš dalies, buvo galima numatyti, kadangi taikytos programos pagrindinis tikslas ir buvo gerinti greitumo jėgos fizines ypatybes.



11 pav. **Kontrolinės ir eksperimentinės grupių santykio tarp šuolio aukščio be rankų mosto ir su rankų mostu kaita**

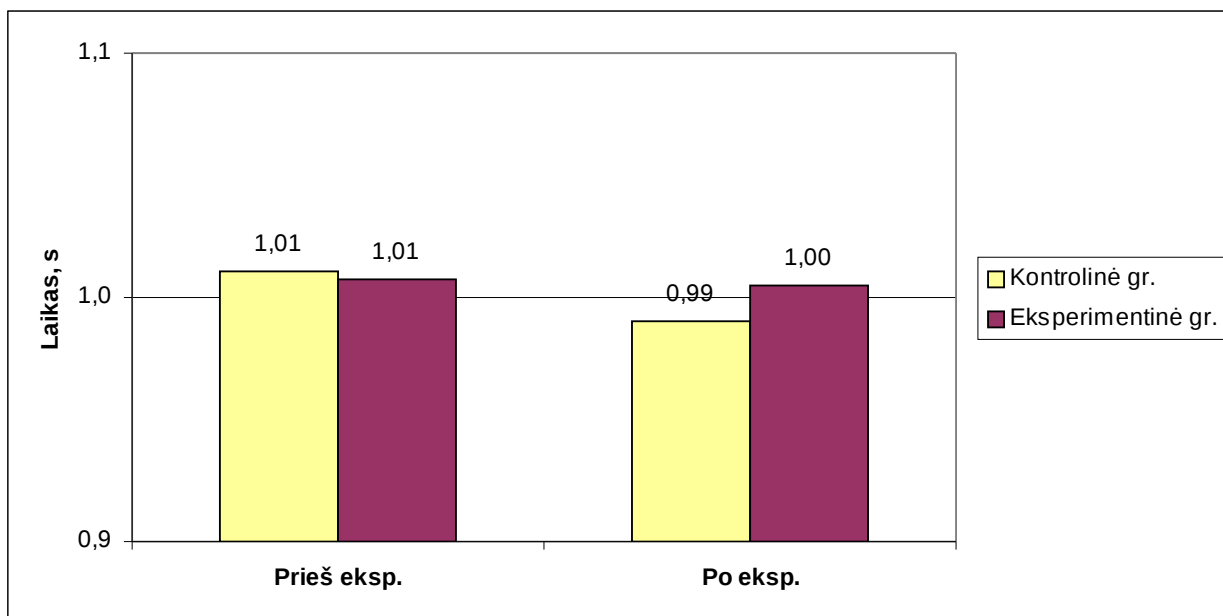
3.2.2. Akcentuotų pratybų poveikis greitumo rezultatams

Tinklinio komandiniam ir individualiems veiksams būdingas kompleksinis greitumo pasireiškimas – sugebėjimas greitai reaguoti į atskirus veiksmus, atlikti pavienius judesius (Ribera-Nebot, 2004). Neatsitiktinai komandos ir atskiri žaidėjai, sugebantys tai greitai padaryti yra pranašesni už savo varžovus, jų žaidimo veikla rezultatyvesnė (Фурманов, 2007).

Greitumo fizinė ypatybė yra kompleksinė, gali pasireikšti trimis formomis atskirai arba dviem, trim kartu viename ar keliuose veiksmuose (Karoblis, 2005):

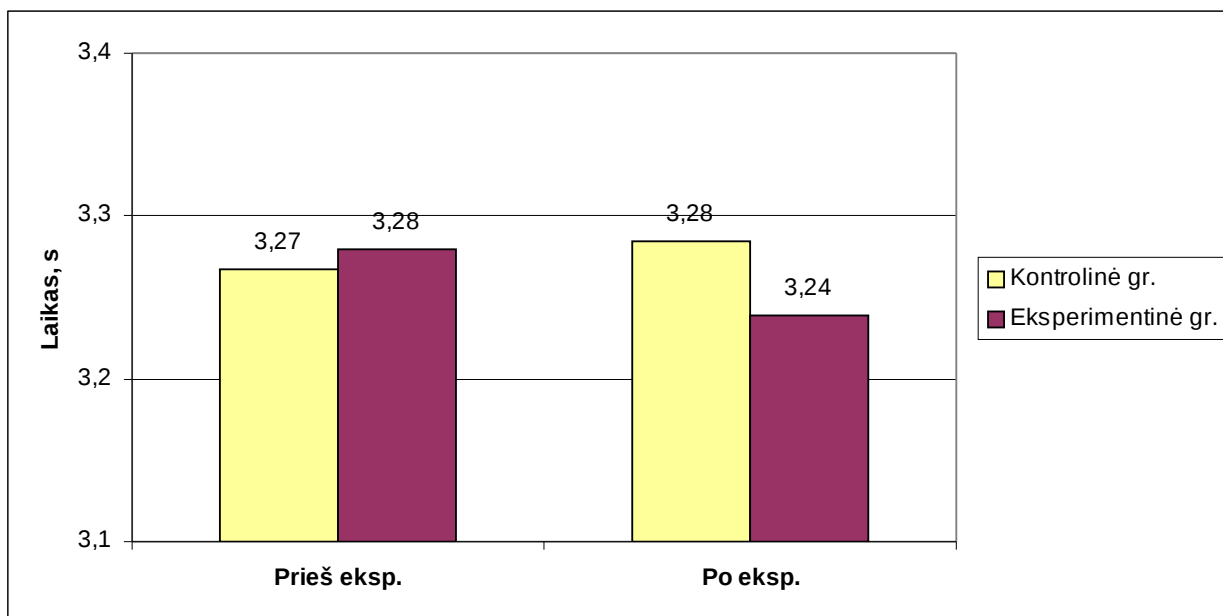
1. Psichomotorinės reakcijos greitis;
2. Raumens, jų grupės susitraukimo greitis arba atskiro judesio greitis;
3. Judesių dažnis.

Šios trys greitumo pasireiškimo formos viena nuo kitos nepriklauso ir to paties asmens gali būti labai įvairaus lygio (Skernevičiaus, 1997). Todėl ugdant greitumą būtina tobulinti ne visą greitumą apskritai, o svarbiausias jo pasireiškimo formas.



12 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių 30 m bėgimo 0–5 m atkarpos laiko kaita

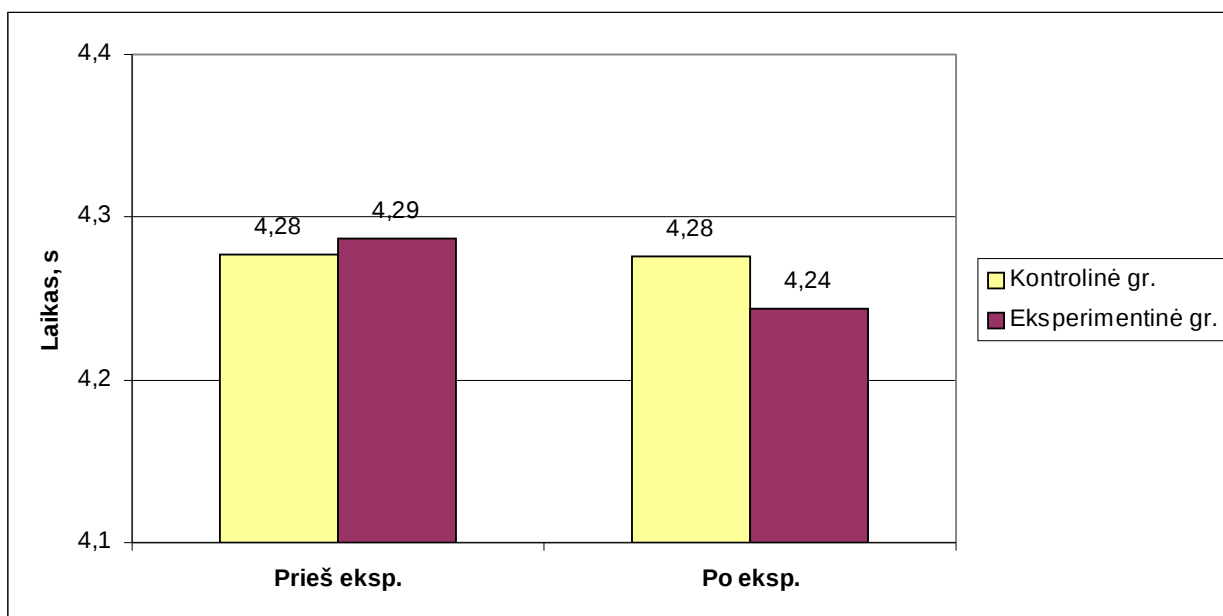
Analizuojant tiriamųjų 30 m bėgimo 0–5 m atkarpos laiko kaitos rodiklius (12 pav.), matyti, kad tyrimo pradžioje metu nustatytas tapatus įveikimo laikas tarp abiejų tiriamųjų grupių – 1,01 s. Eksperimentinės grupės tinklininkų 30 m bėgimo 0–5 m atkarpos rezultatų vidurkis po 24 akcentuoto poveikio pratybų pagerėjo 0,1 s. Būtų galima teigti, jog taikyta programa turėjo teigiamą įtaką eksperimentinės grupės startinio greičio rodikliams. Tuo tarpu kontrolinės grupės tinklininkų startinio greičio rodiklių vidurkis suprastėjo 0,02 s.



13 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos laiko kaita

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad tiek tyrimo pradžioje, tiek jo pabaigoje tirtų tinklininkų 30 m bėgimo 5–30 m atkarpos laiko rezultatai yra skirtingi. Iš 13 paveikslėlyje matyti, kad 12 savaičių ugdant tinklininkų greitumo jėgą 5–30 m įveikimo laikas pagerėjo. Tyrimo pradžioje kontrolinės ir eksperimentinės grupių tinklininkų bėgimo rezultatų vidurkis neženkliai skyrėsi, bet jau tyrimo pabaigoje eksperimentinės grupės tinklininkų rezultatas pagerėjo 0,04 s.

Kaip matyti iš tyrimo rezultatų eksperimentinės grupės tiriamųjų 30 m bėgimo laiko rodikliai turėjo tendenciją gerėti (14 pav.). Po 24 akcentuotų pratybų programos eksperimentinės grupės 30 m bėgimo laikas pagerėjo 0,05 s. Pastebėtina, jog kontrolinės grupės tinklininkų abiejų testavimų rezultatai išliko tapatūs.



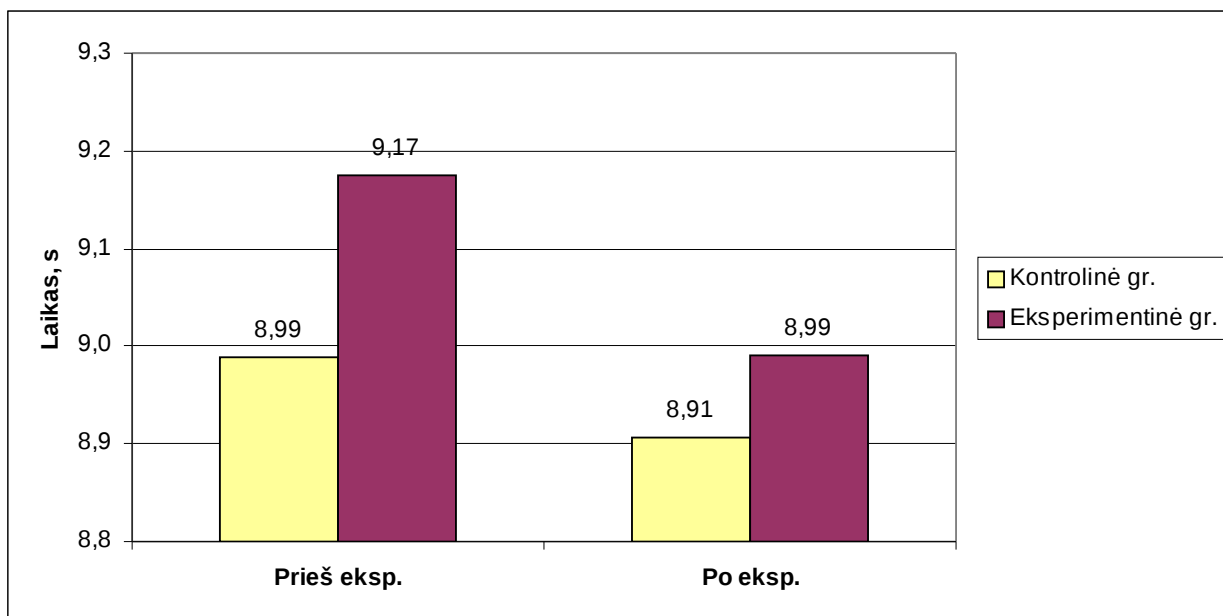
14 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių 30 m bėgimo laiko kaita

Tyrimo rezultatai parodė, kad taikyta programa turėjo teigiamos įtakos eksperimentinės grupės tinklininkų visoms trimis 30 m bėgimo greičio pasireišimo formoms (12-13-14 pav.): psichomotorinės reakcijos greičiui, raumens, jų grupės susitraukimo greičiui ir judesių dažniui.

3.2.3. Akcentuotų pratybių poveikis vikrumo rezultatams

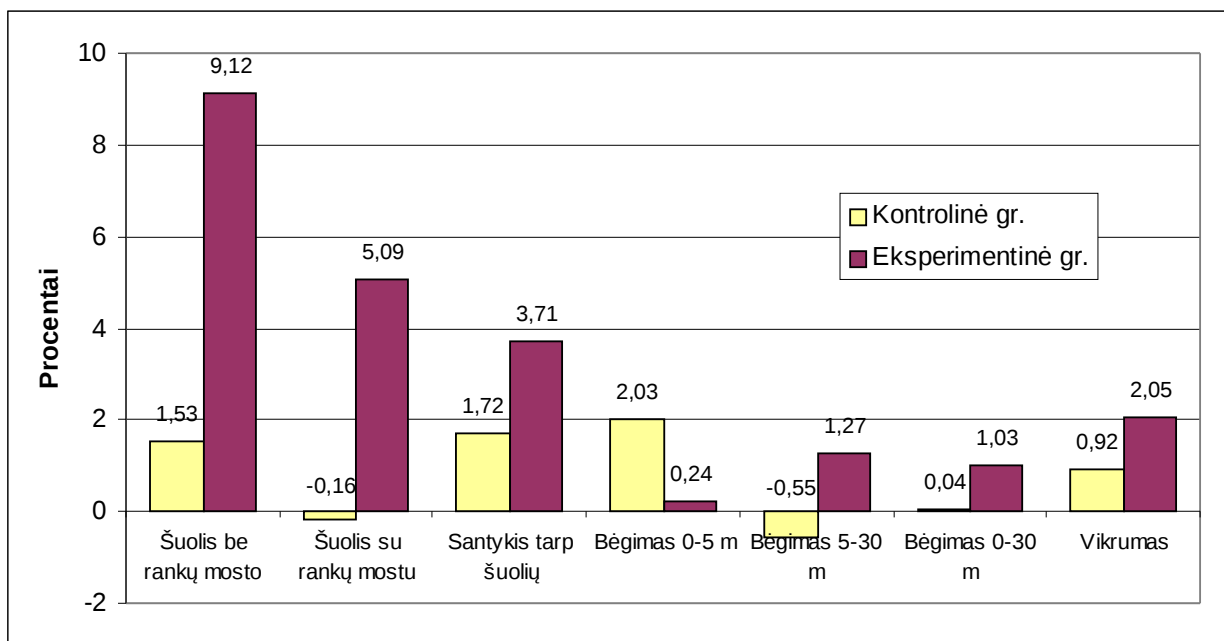
Vikrumas – gebėjimas greitai ir tiksliai atlikti standartinius arba kintančius judesius, veiksmus ir jų derinius, greitai ir gerai juos išmokti, tinkamai reaguoti į greitai kintančias aplinkybes (Sporto terminų žodynas, 2002). Tinklininkui būdingas judėjimas aikštelėje nedideliu atstumu (2–5 m), ir tai turi vykti maksimaliai greitai (Фурманов, 2007)..

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad tiek tyrimo pradžioje, tiek jo pabaigoje tirtų tinklininkų vikrumo testo rezultatai yra skirtingi (15 pav.). Analizuojant tyrimo rezultatus, matyti, jog eksperimentinės grupės tiriamųjų vikrumo testo rodikliai buvo ženkliai pagerinti ir susilygino su kontrolinės grupės rezultatais prieš eksperimentą. Po 12 savaičių taikytos programos eksperimentinės grupės vikrumo testo įveikimo laikas pagerėjo 0,18 s.



15 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių vikrumo testo rezultatų kaita

Vertinant 24 akcentuotų pratybių poveikį kompleksiskai, galima teigti, kad pratybių programa didžiausią poveikį turėjo eksperimentinės grupės šoklumo rodikliams (16 pav.).



16 pav. Kontrolinės ir eksperimentinės grupių testų rezultatų santykinis pokytis

Šuolio aukštis be rankų mostu ir su rankų mostu pagerėjo atitinkamai 9,12 ir 5,09 proc. Mažiausias poveikis – bėgimo rodikliams (nuo 0,24 iki 1,27 proc.). Įdomu pastebėti, kad kontrolinės grupės visų rodiklių pokyčiai siekė vidutiniškai 0,79 proc., o eksperimentinės – 3,21 proc. Tokie tyrimo rezultatai liudija apie eksperimentinės programos efektyvumą, lavinant greitumo jėgos ypatybes.

DISKUSIJA

Tinklinyje didelį vaidmenį vaidina greitumas ir jėga, taip pat svarbus judesio greitis ir psichomotorinės reakcijos greitis (Iwinski, 2001). A. Furmanovas (Фурманов, 2007) nurodo, jog rengiant tinklininkus svarbus dėmesys skiriamas šoklumo, greitumo, specialaus vikrumo, bendrosios ir specialiosios ištvermės lavinimui. J. Železniako ir A. Ivoilovo (Железник, Ивойлов, 2009) tyrimai liudija apie tai, jog šiuolaikinis tinklinis reikalauja greito, tikslaus suvokimo, dėmesio sutelktumo, reakcijos greičio, taip pat reikalauja iš žaidėjo išskirtinio tikslumo bei judėjimo diferenciacijos.

Pastaraisiais metais intensyviai tiriamos įvairių fizinių krūvių specialaus fizinio rengimo programų taikymo galimybės ir jų veiksmingumas tinklininkų fiziniam rengimui. Daugelis autorių (Juozaitis, 1998; Железник, Ивойлов 2009) pažymi, kad žaidžiant tinklinį viena svarbiausių fizinių ypatybių – kompleksinis gebėjimas šoklumas, kurį N. Kawamori (2004) vadina raumenų susitraukimo galingumu.

Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad taikyta programa turėjo teigiamos įtakos eksperimentinės grupės tinklininkų visoms trimis 30 m bėgimo greitumo pasireiškimo formoms (0-5m; 5-30m; 30m): psichomotorinės reakcijos greičiui, raumens, jų grupės susitraukimo greičiui ir judesių dažniui. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad tiek tyrimo pradžioje, tiek jo pabaigoje tirtų tinklininkų vikrumo testo rezultatai yra skirtingi. Analizuojant tyrimo rezultatus, matyti, jog eksperimentinės grupės tiriamųjų vikrumo testo rodikliai buvo ženkliai pagerinti ir susilygino su kontrolinės grupės rezultatais prieš eksperimentą. Po 12 savaitių taikytos programos eksperimentinės grupės vikrumo testo įveikimo laikas pagerėjo 0,18 s.

Panašių tyrimo rezultatų aptinkama ir užsienio mokslininkų. M. Young ir kt. (2005) tyrė šešias savaites trukusios tinklininkams skirtos programos greitumo jėgai ugdyti veiksmingumą. T. Gabbett ir kt. (2006) ištyrė ir nustatė teigiamą du mėnesius trukusios fizinio rengimo programos efektyvumą. Panašius tyrimus atliko R. Bahr ir kt. (1997), S. Fleck ir W. Kraemer (2004) ir kiti tyrėjai.

IŠVADOS

1. Daugelis mokslininkų, nagrinėjančių tinklininkų rengimą ir parengtumą, sutinka, kad greitumo jėga ir įvairios jos pasireiškimo formos yra viena svarbiausių tinklininkų fizinių ypatybių (Gabbett, 2006; Stonkus ir kt., 2002; Железняк, Ивойлов, 2009). Ūrač akcentuojama tai, kad per vieną žaidimo setą puolėjas vidutiniškai pašoka 35 kartus, iš jų 64,3 proc. – iš vietos ir 35,7 proc. – su išibėgėjimu (Беляев, Булькина, 2007). Be to, pažymima (Фурманов, 2007), kad tinklininkui būdingas judėjimas aikštelėje nedideliu atstumu – 2–5 m, ir judėti jis turi maksimaliai greitai, kitaip gali pavėluoti atlikti trumpo perdavimo puolamąjį smūgį, nespėti užtvirti užtvaros priešininkui, sužaisti gynyboje ir kt. Nors greitumo jėgos lavinimo problemą nagrinėjo nemažai mokslininkų (Bahr ir kt., 1997; Young, 2005) svarbu pažymėti, kad tyrimų išvados nėra vienareikšmės.

2. Atlikus koreliacinę analizę nustatyta, kad su tinklininkų reitingu vidutiniškai siejasi šuolio aukščio be rankų mosto ($r = -0,542$) ir vikrumo ($r = 0,433$) rezultatai. Kiek silpniau su reitingu koreliavo šuolio aukščio su rankų mostu ($r = -0,368$) ir santykiniai šoklumo rodikliai ($r = -0,398$). Tarp tinklininkų reitingo ir greitumo parametrų ryšio beveik nebuvo – Pirsono koreliacijos koeficientas varijavo nuo 0,022 iki 0,058.

3. Remiantis tyrėjų (Karoblis, 2005; Iwinski, 2001; Беляев, Булькина, 2007; Фурманов, 2007; Gabbett, 2006) rekomendacijomis sudaryta eksperimentinė tinklininkų greitumo jėgos akcentuoto lavinimo programa. Kiekvienas eksperimentinės grupės tinklininkas per 12 savaičių ciklą atliko 1700 serijinių šuolių aukštyn, 1000 pasistiebimų, 600 šuolių-žingsnių ir 1210 šuoliukų.

4. Eksperimentinio tyrimo rezultatai liudija apie akcentuotų pratybų efektyvumą, lavinant tinklininkų greitumo jėgos ypatybes. Eksperimentinės grupės tinklininkų šuolio aukštis be rankų mosto ir su rankų mostu pagerėjo atitinkamai 9,12 ir 5,09 proc., kai kontrolinės per tą patį laikotarpį – 1,53 ir - 0,16 proc. Mažiausias poveikis – bėgimo rodikliams (nuo 0,24 iki 1,27 proc.). Pažymėtina, kad kontrolinės grupės visų greitumo jėgos rodiklių pokyčiai siekė vidutiniškai 0,79 proc., o eksperimentinės – 3,21 proc.

METODINĖS REKOMENDACIJOS

1. Tinklininkų rengimo procesą būtina orientuoti dvejomis kryptimis. Pirmoji fizinių ypatybių (greitumo, vikrumo, jėgos, išvermės, lankstumo, judesių koordinacijos, pusiausvyros) ir su fizinėmis ypatybėmis susijusių kompleksinių gebėjimų (šoklumo, startinio greičio, greitumo jėgos, greitumo išvermės) lavinimas bei organizmo funkcinų sistemų tobulinimas. Antroji - asmenybės ypatybių (mąstymo, pastabumo ir suvokimo, dėmesio sutelktumo, tarpusavio bendravimo, veiklos greitumo ir kt.) ugdymas.

2. Sporto treneriai planuodami ir dozuodami greitumą lavinančius krūvius turėtų atsižvelgti į moksliniais tyrimais įrodytus dėsningumus. Pirmasis dėsningumas: fiziologinės ir anatomicinės ribos, kurios gali būti pasiektos greitumo jėgos lavinimo dėka, kiekvieno žaidėjo gebėjimai pakelti greitumo, greitumo jėgos fizinius krūvius, anaerobinis pajėgumas, yra genetiškai determinuoti. Todėl greitumo bei greitumo jėgos lavinimo krūviai turi būti parenkami atsižvelgiant į žaidėjų parengtumą. Antrasis dėsningumas: greitumo jėgos lavinimo krūvio parametrai turi atitikti besitreniruojančiųjų būseną, natūralią judėjimo potencialo kaitą (genetines judėjimo, fizinių ypatybių lavėjimo prielaidas ir esmines organizmo savybes: kaitumą, plastiškumą, gebėjimą mokytis, išmokti, tobulėti.

3. Pratybose būtina modeliuoti greitumo lavinimo krūvius, kurie atitiktų varžybų specifiką. Tokiu būdu iš pratybų į rungtynes būtų perkeliama žaidimų situacijų forma, santykinai adekvatus fizinių krūvių intensyvumas.

4. Tinklininko raumens susitraukimo jėga teigiamai veikia judėjimo greitį. T. y. kuo didesnė sportininko jėga, tuo greitesni judesiai. Greitumo jėgos rodikliai tuo pačiu atspindi ir raumens susitraukimo jėgą. Todėl žinodami tinklininkų greitumo jėgą galime su tam tikru patikimumu daryti išvadas apie tiriamųjų raumenų susitraukimo jėgą.

5. Greitumo jėgos krūviai yra efektyvūs, jeigu laikomasi tokių reikalavimų:

- tikslingumas,
- geras kokybiškas jų atlikimas,
- efektyvumas ir krūvio optimalumas,
- per pratybas būtina riboti bendrąjį greitumo jėgos krūvį ir kartojimų, serijų skaičių,
- intervalai tarp serijų turi būti pakankamai ilgi (3-5 min.), kad pagal galimybes būtų atgaunamas darbingumas,
- visais treniruotės etapais ugdant greitumo jėgą būtina naudoti staigiosios jėgos elementus, kurie didina raumens susitraukimo greitį.

LITERATŪRA

1. Allison L. (2000). *Sport and Nationalism. Handbook of Sports Studies*. London: Sage Publications.
2. Bahr R, Lian O, Bahr IA. (1997). A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*. Jun;7(3):172-7.
3. Bennett S. (1999). *New Muscle Research Findings*. Muscle Symposium, AIS, Canberra, Australia.
4. Bitinas B. (1998). *Ugdymo tyrimų metodologija*. Vilnius: Jošara.
5. Herbert R. D. and Gabriel M. (2002). Effects of stretching before or after exercising on muscle soreness and risk of injury: a systematic review. *The British Medical Journal*, 325, p. 468-70.
6. Fleck S., Kraemer W. (2004) *Designing Resistance Training Programs*, 3rd Edition. Champaign,IL: Human Kinetics.
7. Juozaitis J. A. (1998). *Tinklinio mokymo metodika*. Vilnius: VPU.
8. Iwinski J. G. (2001). *Tinklininkų ir šuolininkų greitumo ugdymo metodika: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
9. Young MA, Cook JL, Purdam CR, Kiss ZS, Alfredson H. (2005). Eccentric decline squat protocol offers superior results at 12 months compared with traditional eccentric protocol for patellar tendinopathy in volleyball players. *Br J Sports Med*. Feb;39(2):102-5).
10. Gabbett T, Georgieff B, Anderson S, Cotton B, Savovic D, Nicholson L. (2006) Changes in skill and physical fitness following training in talent-identified volleyball players. *J Strength Cond Res*. Feb;20(1):29-35
11. Grupe O. (1994). Sport and culture - the culture of sport. *International journal of education*, 31(2), 15-26.
12. Kardelis K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex.
13. Karoblis P., Raslanas A., Steponavičius K. (2002). *Didelio meistriškumo sportininkų rengimas*. Vilnius: VPU.
14. Karoblis P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Elada.
15. Karoblis P. (2005). *Sportinio rengimo teorija ir didaktika*. Vilnius: Elada.
16. Kokkonen J., Nelson A.G. and Cornwell A. (1988). Acute muscle stretching inhibits maximal strength performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 4, p. 411-15.
17. Malinauskas R. (2003). *Sporto psichologijos pagrindai*. Kaunas: LKKA.

18. Martens R. (1999). *Sporto psichologijos vadovas treneriui*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
19. Miškinis K. (2002). *Sporto pedagogikos pagrindai*. Kaunas: LKKA.
20. *Psichologijos žodynas* (1993). Red. R. Augis. Vilnius: Mokslų ir enciklopedijų leidykla.
21. Radžiukynas D. (1998). *Trumpųjų nuotolių bėgimo ir šuolių treniruočių teorija ir didaktika*. Vilnius: VPU.
22. Rosenbaum D. and Hennig E. M. (1995). The influence of stretching and warm-up exercises on Achilles tendon reflex activity. *Journal of Sports Sciences*, 13, p. 481-90.
23. Saltin B. (1988). Capacity of blood flow delivery to exercising skeletal muscle in humans. *Am. J. Cardiology*, 62 (8), p.30–35.
24. Skernevičius J. (1997). *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius:VPU.
25. Skernevičius J., Raslanas A., Dadelienė R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
26. Skurvydas A., Stanislovaitis A. (1997). Jėgos ir greičio lavinimo efektyvumo kryptys. *Sporto mokslas*, Nr. 2 (7), p. 27 – 30.
27. Skurvydas A., Stanislovaitis A., Mačiukas A. (1996). Greičio lavinimo pagrindimas. *Treneris*, Nr. 2, p. 15 – 22.
28. Skurvydas A., Stanislovaitis A. (1997). Sportininkų treniruočių proceso efektyvinimo kryptys. *Treneris*, Nr. 1, p. 3–7.
29. Skurvydas A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos pagrindai*. Kaunas: LKKI.
30. Skurvydas A., Gedvilas V. (2000). *Fizinių ypatybių lavinimo teorija ir metodika*. LKKA.
31. Skurvydas A. (2008). *Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveitatinimas, treniravimas, metodologija*. Kaunas: LKKA.
32. Smith L. L. (1993). The effects of static and ballistic stretching on DOMS and Creatin Kinase. *Research Quarterly For Exercise and Sport*, 64 (1)L, p. 103-7.
33. *Sporto terminų žodynas* (2002). Sudarytojas S. Stonkus. Kaunas: LKKI.
34. Stanislovaitis A. (2007). *Trumpųjų nuotolių bėgimas*. Kaunas:LKKA.
35. Starischa S. (1999). *Treniruotės planavimas*. Vilnius: LSIC.
36. Stonkus S. (2000). *Sportinio rengimo principai*. *Treneris*, Nr. 1, 3-8.
37. Stonkus S. (2002). *Sporto terminų žodynas*. Kaunas: LKKA.
38. Stonkus S., Zuoza A. K., Jankus V., Pacenka R. (2002). *Žaidimai: teorija ir didaktika: krepšinis, tinklinis*. Kaunas:LKKA.
39. Šukys S. (2005). *Socialiniai, etiniai sporto aspektai*. Kaunas: LKKA.
40. Tinteris M. (2003). *Jėgos ugdymas*. Vilnius:VPU.

41. Thomas J. R., Nelson J. K., Silverman S. J. (2005). *Research methods in physical activity* (5th ed.). – Champaign, Ill.: Human Kinetics.
42. Volbekienė V. (2003). *Eurofit'as. Fizinio pajėgumo testai ir metodika*. Vilnius: Baltoji knyga.
43. Zuoza A.K., Gavorka A. (1997). Tinklininkų šoklumo kitimas varžybų laikotarpiu. *Respublikinė smokslinės konferencijos Sporto mokslas pranešimų tezės*. Vilnius: VPU.
44. Zatsiorsky V. M. (2002). Kinetics of human motion. Champaign, IL: *Human Kinetics Science and Practice of Strength Training*. Champaign, IJ: Human Kinetics.
45. Беляев А.В. Булыкина Л.В. (2007). Волейбол: теория и методика тренировки. Школа тренера. ФиС.
46. Фурманов А.Г. (2007). *Подготовка волейболистов*. Минск: мет.
47. Верхощанекый, Ю. В. (1988) *Основы специальной физической подготовки спортсменов*. Москва: Физкультура и спорт.
48. Платонов В. Н. (1997). *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература.
49. Платонов В. Н. (2004). *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*. Киев: Олимпийская литература.
50. Стамбулова, Н, Б. (1999). *Психология спортивной карьеры*. Санкт-Петербург: Центр карьеры.
51. Ю.Д. Железняк, А.В. Ивойлов (2009) Волейбол. Учебник для институтов физической культуры.
52. Железняк Ю. Д. (2005). Волейбол: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва "Советский спорт"