

SPORTO MOKSLAS 2008 SPORT SCIENCE 2(52) VILNIUS

LIETUVOS SPORTO MOKSLO TARYBOS
LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS
LIETUVOS KŪNO KULTŪROS AKADEMIJOS
VILNIAUS PEDAGOGINIO UNIVERSITETO
ŽURNALAS

JOURNAL OF LITHUANIAN SPORTS SCIENCE COUNCIL, LITHUANIAN OLYMPIC
ACADEMY, LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION AND
VILNIUS PEDAGOGICAL UNIVERSITY

LEIDŽIAMAS nuo 1995 m.; nuo 1996 m. – prestižinis žurnalas

ISSN 1392-1401

Žurnalas įtrauktas į:

INDEX COPERNICUS duomenų bazę

Indexed in INDEX COPERNICUS

Vokietijos federalinio sporto mokslo instituto
literatūros duomenų banką SPOLIT

Included into German Federal Institute for Sport Science
Literature data bank SPOLIT

REDAKTORIŲ TARYBA

Prof. habil. dr. Algirdas BAUBINAS (VU)
Prof. habil. dr. Alina GAILIŪNIENĖ (LKKA)
Prof. dr. Jochen HINSCHING (Greisvaldo u-tas, Vokietija)
Prof. habil. dr. Algimantas IRNIUS (VU)
Prof. habil. dr. Jonas JANKAUSKAS (VU)
Prof. habil. dr. Janas JAŠČANINAS (Ščecino universitetas, Lenkija)
Prof. habil. dr. Julius KALIBATAS (Sveikatos apsaugos ministerijos Higienos institutas)
Prof. habil. dr. Povilas KAROBLIS (LOA, vyr. redaktorius)
Prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS (LKKA)
Prof. habil. dr. Kęstas MIŠKINIS (LOA)
Prof. habil. dr. Vahur ÖÖPIK (Tartu universitetas, Estija)
Prof. habil. dr. Jonas PODERYS (LKKA)
Prof. habil. dr. Algirdas RASLANAS (KKSD)
Prof. habil. dr. Juozas SAPLINSKAS (VU)
Prof. habil. dr. Antanas SKARBALIUS (LKKA)
Prof. habil. dr. Juozas SKERNEVIČIUS (VPU)
Prof. dr. Arvydas STASIULIS (LKKA)
Kazys STEPONAVIČIUS (LTOK)
Prof. habil. dr. Stanislovas STONKUS (LKKA)
Prof. habil. dr. Povilas TAMOŠAUSKAS (VGTU)
Dr. Eglė KEMERYTĖ-RIAUBIENĖ (atsak. sekretorė)

Vyr. redaktorius P. KAROBLIS +370 5 262 2185

Atsakingoji sekretorė

E. KEMERYTĖ-RIAUBIENĖ +370 5 212 6364

El. paštas: egle.loe@takas.lt

Dizainas Romo DUBONIO

Viršelis dail. Rasos DOČKUTĖS

Redaktorė ir korektorė Zita ŠAKALINIENĖ

Anglų k. redaktorė Ramunė ŽILINSKIENĖ

Maketavo Lina JURŠYTĖ

Leidžia



LIETUVOS SPORTO
INFORMACIJOS CENTRAS

Žemaitės g. 6, LT-03117 Vilnius

Tel. +370 5 233 6153; faks. +370 5 213 3496

El. paštas: leidyba@sportinfo.lt

INTERNETE: www.sportinfo.lt/sportomokslas

Tiražas 200 egz. Užsakymas 87.

Kaina sutartinė

© Lietuvos sporto mokslo taryba

© Lietuvos olimpinė akademija

© Lietuvos kūno kultūros akademija

© Vilniaus pedagoginis universitetas

© Lietuvos sporto informacijos centras

TURINYS

ĮVADAS // INTRODUCTION.....	2
A. Poviliūnas. Sportas ir politika: teorija ir praktika šių laikų olimpinėje istorijoje.....	2
SPORTO MOKSLO PSICHOLOGIJA // SPORTS PSYCHOLOGY	6
R. Malinauskas, Š. Šniras. Psichologinio rengimo programos poveikis didelio meistriškumo krepšininčių psichologiniams išgūdziams	6
Z. Vazne. Psychometric properties of the Latvian version of the group environment questionnaire test.....	12
SPORTO SOCIALINIAI TYRIMAI // SOCIAL RESEARCH ON SPORTS.....	17
R. Jankauskienė, S. Pajaujienė, A. Kisieliene. Sportuojančių studentų valgymo sutrikimų rizika ir požiūris į savo kūno masės kontrolę.....	17
L. Meidus, D. Radžiukynas. Rankininkų žaidimo veiklos veiksmingumas.....	22
A. Kalvėnas, B. Sabaitė. Kai kurių asmenybių indėlio į Lietuvos kūno kultūrą ir sportą ypatumai 1920–1940 metais.....	28
L. Venclovaitė. 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų olimpinių valčių klasių lenktynių taktika.....	34
A. Dumčienė, V. Ivaškienė. Silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių ugdymas taikant fizinę saviugdą skatinančius metodus.....	38
SPORTO MOKSLO METODOLOGIJA // METHODOLOGY OF SPORTS SCIENCE.....	44
G. Girdauskas, K. Pukėnas. Akcentuotai dvi savaites povaržybiniu laikotarpiu lavintos 15–16 metų ledo ritulininkų raumenų jėgos kaita	44
A. Medonis, V. Blauzdys. Pasirinkto fizinių pratimų komplekso poveikis vaikinių fizinėms ypatybėms	48
P. Mockus, G. Jusas, A. Mockienė, T. Venckūnas. Skirtingo amžiaus ir lyties orientacininkų kojų raumenų galingumas ir vargstamumas atliekant vertikalius šuolius	53
I. Rybina. Metabolic evaluation of elite rowers with risk of stone formation	59
A. Vilkas, A. Kepežėnas. Skirtingo amžiaus ir biologinės brandos paauglių (berniukų) fizinio vystymosi ir fizinio parengtumo kaita.....	62
E. Lingytė, A. Skurvydas, J. Kudirkaitė, A. Stanislovaitis. Amžiaus įtaka šuolių atlikimo tikslumui ir stabilumui mokymosi metu.....	68
KRONIKA // CHRONICLE	74
A. Vilkas. Naujos idėjos I Baltijos šalių sporto mokslo konferencijoje.....	74
INFORMACIJA AUTORIAMS // INFORMATION TO AUTHORS.....	75

ĮVADAS INTRODUCTION

Sportas ir politika: teorija ir praktika šių laikų olimpinėje istorijoje

Garbės dr. Artūras Poviliūnas

Lietuvos tautinio olimpinio komiteto prezidentas,

Pasaulio nacionalinių olimpinių komitetų asociacijos (ANOC) Vykdomojo komiteto narys

Santrauka

Olimpinėje chartijoje sportas yra atskirtas nuo politikos ir patariama „priešintis politiniam spaudimui“. Tačiau būtent politika išstūmė Lietuvą iš tarptautinio olimpinio sąjūdžio, o siekiant sugrįžti atgal reikėjo daryti tam tikrus politinius sprendimus.

Šiandien itin aktualiai iškilo politinis klausimas – ar boikotuoti XXIX olimpiados žaidynes Kinijoje dėl žmogaus teisių pažeidinėjimo šioje šalyje ir Tibete? Olimpinių žaidynių boikoto idėją kėlė kai kurių tarptautinių žmogaus teisių, nevyriausybinių ir visuomeninių organizacijų atstovai. Tarp jų ir Lietuvos politinių kalinių ir tremtinių sąjunga. Tačiau viso pasaulio nacionaliniai olimpiniai komitetai, kurių yra 205, atmetė bet kokią boikoto idėją ir ketinimus panaudoti olimpines žaidynes politiniams tikslams. Jų valią išreiškė XVI generalinė Nacionalinių olimpinių komitetų asociacijos (ANOC) asamblėja. Analogišką poziciją pareiškė ir geriausi pasaulio sportininkai – TOK nariai. TOK sportininkų komisija teigia: „Olimpinės žaidynės – tai renginys, suteikiantis viso pasaulio sportininkams galimybę parodyti mums, koks gali būti pasaulis, kai žmonės susiburia taikiai švęsti savo bendrumo, o ne pabrėžti savo skirtumą. Esame tvirtai įsitikinę, kad per praėjusius septynerius rengimosi žaidynėms metus sportas buvo kaip vartai geresniam Kinijos ir pasaulio tarpusavio supratimui. Džiugu, kad pastarosiomis savaitėmis Kinijoje vykę trys pasaulio čempionatai, savotiška Olimpinių žaidynių repeticija, praėjo sklandžiai ir sėkmingai. Negali būti geresnio būdo paraginti Kiniją keistis ir sutvirtinti jau žengtus teisingus žingsnius nei per sportą. Ir nieko nėra geriau, kaip Olimpines žaidynes, kurias žiūri milijardas žmonių visame pasaulyje ir milijonai, kurie atvyks į Pekiną.“

Iš straipsnyje pateiktų tik kelių naujųjų laikų olimpinės istorijos faktų, kuriuose aktyviai dalyvavo ir dalyvauja Lietuva bei jos sportininkai, matyti, kaip dažnai skiriasi teorija ir praktika. Esu tvirtai įsitikinęs, jog kol šalies nugalėtojos garbei bus keliamos vėliavos ir grojami nacionaliniai himnai, kol didysis sportas bus svarbus socialinis reiškinys, tol sportas bus didelė politika. Tačiau jis neturėtų tapti politikavimo įrankiu.

Raktažodžiai: sportas, politika, olimpinės žaidynės.

„Nacionaliniai olimpiniai komitetai (NOK'ai) turi saugoti savo autonomiją ir priešintis bet kokiam spaudimui, įskaitant **politinį**, teisinį, religinį ar ekonominį, kuris gali kliudyti vadovautis Olimpine chartija“, – tai ištrauka iš Olimpines chartijos (Olympic Charter, 2007) reikalavimų nacionaliniams (tautiniams) olimpiniams komitetams.

Taigi Olimpiniėje chartijoje sportas yra atskirtas nuo politikos ir patariama „priešintis politiniam spaudimui“. Tačiau būtent politika išstūmė Lietuvą iš tarptautinio olimpinio sąjūdžio, o siekiant sugrįžti atgal reikėjo daryti tam tikrus politinius sprendimus.

Lietuvos tautinis olimpinis komitetas buvo atkurtas 1988 m. gruodžio 11 dieną. Nuo pat pirmų savarakiškos organizacijos veiklos minučių prasidėjo ilgas ir sunkus kelias į tarptautinį pripažinimą. Nors, kaip minėjau, sportas turėjo būti atskirtas nuo politikos, pats tuometinis Tarptautinio olimpinio komiteto (TOK) prezidentas Chuanas Antonijus Samarančas (Juan Antonio Samaranch) sakė: „Netikėkite tais, kurie sako, kad politika nedaro įtakos sportui. Tai ne-

sąmonė. Politika yra visur. Laikydami pagrindinių olimpinio sąjūdžio tiksluose glūdinčių principų ne tik rengdami olimpines žaidynes kas dvejus metus, bet ir skatindami taikios visuomenės, kuriai rūpi žmogaus orumo išsaugojimas, kūrimą, mes prisidedame prie taikesnio ir geresnio pasaulio kūrimo. Todėl mes dalyvaujame politikoje“ (Poviliūnas, 1994).

1988 metų pabaigoje, atsakydamas į vokiečių žurnalo „Kicker“ jam užduotą klausimą: „Ar netrukus Estijoje, Latvijoje ir Lietuvoje bus įsteigti olimpiniai komitetai?“ Ch. A. Samarančas atsakė: „Tai Tarybų Sąjungos problema. Norint, kad Tarptautinis olimpinis komitetas pripažintų tautinį olimpinį komitetą, yra keliamos dvi sąlygos. Olimpinis komitetas turi vadovauti bent penkioms sporto šakoms, kurias pripažįsta tarptautinės asociacijos, ir turi gauti anksčiau už tą teritoriją atsakingo Nacionalinio olimpinio komiteto, kitaip tariant Tarybų Sąjungos, sutikimą“ (The Olympic history of Latvia, 2003).

Taigi tuo metu TOK prezidentas atsisakė pripažinti ypatingą Baltijos šalių padėtį ir Tarptautinio olim-

pinio komiteto klaidą, kai 1951 m. jis leido TSRS olimpiniam komitetui neteisėtai į savo jurisdikciją perimti aneksuotų Baltijos valstybių tautinius olimpinius komitetus.

Kokie buvo esminiai 1988–1991 metų laikotarpio Lietuvos tautinio olimpinio komiteto (LTOK) veiksmai siekiant teisinio LTOK atkūrimo pripažinimo (Poviliūnas, 1994, 1995)?

Tarptautinis olimpinis komitetas LTOK atkūrimo datą patvirtino 1991 m. rugsėjo 18 dieną Berlyne ir vėliau ją ratifikavo 1991 m. lapkričio 11 dieną Lozanoje.

Nuo 1988 m. gruodžio 11 d. (LTOK atkūrimo dienos) LTOK Vykdomasis komitetas ėmėsi keletą konkrečių žingsnių ir ryžtingų veiksmų, kad būtų panaikintas šis istorinio neteisėtumo atvejys.

Pagrindiniai veiksmai, kurių buvo imtasi:

- Kreipimasis į sportininkus ir nacionalines sporto federacijas, raginantis nedalyvauti TSRS rinktinėse ir oficialiuose užsienio šalių čempionatuose (bendra Lietuvos tautinio olimpinio komiteto bei Kūno kultūros ir sporto komiteto kolegijos iniciatyva).
- Oficialūs nacionalinių sporto federacijų ir sportininkų atsisakymai atstovauti TSRS olimpiniam komitetui tarptautinėje arenoje.
- Pakartotiniai LTOK delegacijos vizitai į TOK būstinę Lozanoje ir susitikimai su TOK vadovais.
- Aktyvi išeivijos institucijų pagalba stiprinant mūsų teises.
- Ekspertų atliktas nacionalinių sporto federacijų įvertinimas dėl jų prašymo atkurti juridines teises tarptautinėse federacijose (Lietuva buvo dvylikos tarptautinių sporto federacijų narė).
- Trijų Baltijos šalių nacionalinių olimpinų komitetų pasiūlymai siekiant tikslo, kad tų šalių sportininkai nepriklausomai (su TOK vėliava) pasirodytų olimpinėse žaidynėse (iki atitinkamo TOK sprendimo šiuo klausimu).
- Viešosios nuomonės per žiniasklaidą, įskaitant užsienio spaudą, formavimas didinant visuomenės informuotumą apie šią problemą.

Tai buvo svarbiausi LTOK ir kitų nacionalinių organizacijų žingsniai, prisidėję prie Lietuvos nacionalinio olimpinio komiteto **teisinio** egzistavimo atkūrimo (Poviliūnas, 1994, 1995; The Olympic history of Latvia, 2003; The International Olympic Committee..., 1994). Ir dauguma jų buvo politiniai...

Objektyvumo dėlei reikia pripažinti, jog tuometinis TOK prezidentas Ch. A. Samarančas palyginti

greitai suprato, kad TSRS griūtis neišvengiama, decentralizacijos tendencijos sporto sistemoje yra labai stiprios, todėl dar 1990 m. rugsėjo mėn. TOK posėdyje Tokijoje pasiūlė sukurti komisiją „Lietuvos, Latvijos ir Estijos olimpinų komitetų savarankiškumo klausimui iširti“. Tai buvo oficialus Baltijos šalių TOK problemos pripažinimas. O paties Ch. A. Samarančo mintys apie šių šalių sportininkų galimybes startuoti Barselonos olimpinėse žaidynėse su TOK vėliava teikė daug optimizmo, kuris su kaupu pasiteisino. Beje, po 1991 metų Baltijos olimpinų komitetų „bylos“ buvo pakeista Olimpinės chartijos ta dalis, kuri dabar nusako, jog „**sąvoka šalis reiškia – nepriklausomą ir tarptautinės bendrijos pripažintą šalį**“.

Šiandien itin aktualiai iškilo politinis klausimas – ar boikotuoti XXIX olimpiados žaidynes Kinijoje dėl žmogaus teisių pažeidinėjimo šioje šalyje ir Tibete? Olimpinų žaidynių boikoto idėją kelė kai kurių tarptautinių žmogaus teisių, nevyriausybinų ir visuomeninių organizacijų atstovai. Tarp jų ir Lietuvos politikų kalinių ir tremtinių sąjunga. Tačiau viso pasaulio nacionaliniai olimpiniai komitetai, kurių yra 205, atmetė bet kokią boikoto idėją ir ketinimus panaudoti olimpinės žaidynes politiniams tikslams.

XVI generalinė Nacionalinių olimpinų komitetų asociacijos (ANOC) asamblėja pareiškė:

- savo visišką paramą Pekino miestui, rengiančiam XXIX olimpiados žaidynes, savo įsipareigojimus vykdančiam Tarptautiniam olimpiniam komitetui ir viso pasaulio sportininkams;
- 205 nacionalinių olimpinų komitetų, ANOC narių, sprendimą dalyvauti olimpinėse žaidynėse ir stiprinti savo sportininkų parengtumą prisidedant prie sėkmingo žaidynių rengimo;
- savo nepritariamą bet kokiems ketinimams panaudoti olimpinės žaidynes politiniams tikslams, tvirtai gindama sportininkų teisę dalyvauti šioje didelėje viso pasaulio jaunimo šventėje;
- savo įsitikinimą, kad Kinijos Liaudies Respublikos Vyriausybė, pasitelkusi dialogą, tinkamai ir dorai spręs vidaus konfliktus olimpinų žaidynių ir sporto labui (Association of National Olympic Committees, 2008).

Analogiška ir geriausių pasaulio sportininkų – TOK narių – pozicija. **TOK sportininkų komisija teigia:**

„Olimpinės žaidynės – tai renginys, suteikiantis viso pasaulio sportininkams galimybę parodyti mums, koks gali būti pasaulis, kai žmonės susiburia taikiai švęsti savo bendrumo, o ne pabrėžti savo skirtumą. Esame tvirtai įsitikinę, kad per praėjusius septynerius

rengimosi žaidynėms metus sportas buvo kaip vartai geresniam Kinijos ir pasaulio tarpusavio supratimui. Džiugu, kad pastarosiomis savaitėmis Kinijoje vykę trys pasaulio čempionatai, savotiška Olimpijų žaidynių repeticija, praėjo sklandžiai ir sėkmingai. Negali būti geresnio būdo paraginti Kiniją keistis ir sutvirtinti jau žengtus teisingus žingsnius nei per sportą. Ir nieko nėra geriau, kaip Olimpines žaidynes, kurias žiūri milijardas žmonių visame pasaulyje ir milijonai, kurie atvyks į Pekiną.

Iš visos širdies tikime, kad boikotai yra beprasmingi ir neprotingi – tik skaudina sportininkus. Kai kurie mūsų tai žino iš savo karčios asmeninės patirties. Kitiems tai žinoma iš draugų pasakojimų. Mus dąsina tai, kad boikotų beprasmybę pripažįsta didžioji dalis pasaulio vyriausybinių organizacijų. Tačiau yra ir tokių, kurie nori žaisti atidarymo iškilnių boikotavimo idėja. Šiuo klausimu norėtume pabrėžti, kad kiekvienam iš mūsų asmeniškai žygiavimas kolo-noje su savo šalies vėliava per Olimpijų žaidynių atidarymą buvo ypatingo pasididžiavimo momentas, kurį šiandien mielai prisimename: sportininkai, kurie turės šią galimybę, tikrai pripažins, kad šis momentas jiems buvo ypatingas. Olimpijų žaidynių iškilnės, kaip ir pačios žaidynės, skirtos sportininkams. Minios šūksniai stadione skirti būtent sportininkams ir rėmėjams prie televizijos ekranų visame pasaulyje. Stadione esantys valstybių, vyriausybių vadovai, sporto ministrai ir plačioji visuomenė – **paramos sportininkams ženklas**.

Sportininkai turi teisę save išreikšti ir daug galimybių tai padaryti šiose žaidynėse. Dažniausiai jie dėmesį sutelkia į tai, kaip pasiekti kuo geresnės sportinės sėkmės. Šiam momentui jie ruošėsi daugelį metų ir nusipelnė jį patirti, todėl negalima užkrauti ant jų geopolitinių problemų, nepaisant to, kad ir kiek svarbūs tie klausimai būtų. Olimpines žaidynes rungtyniaus sportininkai iš 205 valstybių ir teritorijų. Būtent todėl mūsų renginiui taikomos taisyklės, kuriomis siekiama neleisti jo politizuoti. Pasaulyje ir taip daug problemų, konfliktų, tad jei leisime kelti juos mūsų renginyje, pasikeis olimpizmo esmė – sportininko rungimasis su sportininku pagarbos, draugystės ir sąžiningo žaidimo dvasia. Sportininkai turi teisę nepasisakyti ir, savaimė suprantama, teisę nesijausti privalantys tai daryti. Todėl normalu, kad didžioji jų dalis paprasčiausiai norės sutelkti dėmesį į pasirengimą varžyboms. Šią jų teisę remiame ir giname“ (IOC Press Release, 2008).

Tarptautinis olimpinis komitetas ypač akcentuoja Olimpines chartijos 51.3 taisyklės, kuri skelbia, jog

„Olimpinėse žaidynėse draudžiama bet kokia politinė, religinė ar rasinė propaganda“ išaiškinimą:

- Be abejo, olimpijų žaidynių dalyviai gali reikšti savo nuomonę. Toks nuomonės reiškimas ir dalyvių elgesys turi visiškai atitikti Olimpines chartijos nuostatas.
- Olimpiniėje chartijoje numatyta, kad olimpinio sąjūdžio kulminacija yra „pasaulio sportininkų susibūrimas didelėje sporto šventėje – olimpines žaidynėse“. Žaidynės – tai sporto renginys. Jos nėra arena, skirta įvairiems politiniams pareiškimams tokiais klausimais kaip ginkluoti konfliktai, nesutarimai regionuose, religiniai ginčai ir daugelis kitų. Tą puikiai žino visi sportininkai, kadangi tai pasakytina ne tik apie olimpines žaidynes, bet ir apie visus kitus sporto renginius.
- Olimpines chartijos 51.3 taisyklėje numatyta, kad „olimpijų žaidynių kompleksuose, vietose ar kitose teritorijose draudžiamos demonstracijos ar politinė, religinė arba rasinė propaganda“. Šiose rekomendacijose tokios teritorijos apibrėžiamos kaip visos teritorijos, į kurias patekti galima tik turint olimpinę akreditaciją. Norint laikytis šios taisyklės, reikia vengti bet kokių ženklų, transparentų, plakatų, inventoriaus arba drabužių, kuriuos būtų galima vertinti kaip demonstravimą arba propagandą.
- Dalyvių elgesiui visuose kompleksuose, teritorijose ir vietose priskiriami visi veiksmai, reakcija, požiūriai arba individualios ar asmenų grupių manifestacijos, įskaitant, bet ne tik, jų išraiškas, išvaizdą, aprangą, gestus ir rašytinius ar žodinius pareiškimus. Kaip ir visose olimpines žaidynėse, toks elgesys taip pat turi atitikti žaidynes rengiančios šalies įstatymų reikalavimus.
- Olimpijų žaidynių dalyviai turės daug galimybių pareikšti savo nuomonę apie žaidynes nepažeisdami Olimpines chartijos, pavyzdžiui, duodami interviu olimpinuose spaudoje arba transliuotojų centruose, mišriose zonose, darydami pareiškimus arba su kolegomis sportininkais, pareigūnais ir kitais dalyviais aptardami rūpimus klausimus. Tai tik keletas pavyzdžių. TOK tiki, kad visiems sportininkams ir kitiems dalyviams pakaks sveikos nuovokos gerbti visų kitų sportininkų, įskaitant ir žaidynes rengiančios šalies, visų kitų žiūrovų ir dalyvių orumą (Olympic Charter, 2007).

Šiame straipsnyje paliesti tik keli naujųjų laikų olimpines istorijos faktai, kuriuose aktyviai dalyvavo ir dalyvauja Lietuva bei jos sportininkai. Iš jų matyti,

kaip dažnai skiriasi teorija ir praktika. Esu tvirtai įsitikinęs, jog kol šalies nugalėtojos garbei bus keliamos vėliavos ir grojami nacionaliniai himnai, kol didysis sportas bus svarbus socialinis reiškiny, tol sportas bus didelė politika. Tačiau jis neturėtų tapti politikų politikavimo įrankiu.

LITERATŪRA

1. *Association of National Olympic Committees*. XVI General Assembly. 8 April 2008, Beijing. Resolution.

2. *IOC Press Release*. Lausanne, 28 April 2008. Ref. No. C86 PMS/ mgy.

3. *Olympic Charter*. In force as from 7 July 2007. International Olympic Committee.

4. Poviliūnas A. (1994). Sport and politics. *The Centennial Olympic Congress. Texts, summaries or plans of papers*. International Olympic Committee.

5. Poviliūnas A. (1995). *Olimpinė ugnis negešta*. LTOK.

6. *The International Olympic Committee - one hundred years. The Idea, The President – The Achievement* (1994). International Olympic Committee. Lausanne.

7. *The Olympic history of Latvia* (2003). NOC of Latvia.

SPORT AND POLITICS: THEORY AND PRACTICE IN THE OLYMPIC HISTORY OF PRESENT-DAY

Honorary doctor Artūras Poviliūnas

*President of the Lithuanian National Olympic Committee,
Member of ANOC Executive Council*

SUMMARY

Sport is separated from the politics in the Olympic Charter, and it is recommended „to resist political pressure“. However, politics was the power that expelled Lithuania from the Olympic movement, and when seeking to return, there were needed special political decisions again. Nowadays political question is especially topical - to boycott 29th Olympic Games in China because of the violations of human rights in this country and in Tibet. Idea of Olympic Games boycott has been raised by representatives of some human rights organisations, non-governmental and governmental organisations, among them – Union of political prisoners and deportees of Lithuania. However, Olympic Committees of the countries of the world (205) rejected the idea of any boycott as well as intentions to use Olympic Games for the political purposes. Their will was expressed by the 16th Assembly of the Association of National Olympic Committees (ANOC). IOC Athletes' Commission states that “the Olympic Games are an event that allow athletes from across the globe to show us a world as it can be when people come together peacefully to celebrate their commonality

rather than focus on their differences. We believe firmly that sport has, over the past seven years of Games preparation, served as an entry point to allow a growing understanding between China and the world and vice versa. Of particular note is that in the past weeks three World Championships, which by the way are also the test events for the Olympic Games, have been staged smoothly and successfully. There can be no better way to encourage China's change and celebrate the positive steps already taken, than to engage through sport. And no better way than through the Olympic Games, watched by billions around the world, and millions who will come to Beijing”.

From the few facts of the new time Olympic history, presented in this article and actively participated by Lithuania and its athletes, one may notice that theory and practise differs too often. I am sure that as long as flags are raised and anthem played for the honour of country - winner, sport will be an important social phenomena and a big politics. Nevertheless, it must not become tool of the politicking for politics.

Keywords: sport, politics, Olympic Games.

SPORTO PSICHOLOGIJA SPORTS PSYCHOLOGY

Psichologinio rengimo programos poveikis didelio meistrškumo krepšininkų psichologiniams įgūdžiams

*Prof. dr. Romualdas Malinauskas, dr. Šarūnas Šniras
Lietuvos kūno kultūros akademija*

Santrauka

Šiame darbe atkreipiamas dėmesys į didelio meistrškumo krepšininkų psichologinio patyrimo įgijimą įgyvendinant psichologinio rengimo (psichologinių įgūdžių lavinimo) programą. Mokslinė problema yra ta, kad vis dar nėra vienareikšmiškai atsakyta į klausimą, kaip veiksmingai psichologinio rengimo programos padeda didelio meistrškumo krepšininkams lavinti reikalingus psichologinius įgūdžius. Be to, psichologinio rengimo programos veiksmingumas didelio meistrškumo krepšininkams mūsų buvo įvertintas atlikus tik vienos alternatyvos, o ne ugdomąjį eksperimentą su eksperimentine ir kontroline grupe.

Atliekant tyrimą buvo siekiama atskleisti, ar yra statistiškai patikimi skirtumai tarp vaizdinių kūrimo įgūdžių, tikslo užsibrėžimo įgūdžių ir pasitikėjimo savimi prieš psichologinio rengimo programą ir po jos. Buvo tikrinama hipotezė, kad kryptingas krepšininkų psichologinių įgūdžių lavinimas daro poveikį jų tobulėjimui.

Taikyti šie tyrimo metodai: apklausa (Bump klausimynai), ugdomasis eksperimentas (psichologinių įgūdžių lavinimo programa), matematinė statistika (t kriterijus). Ugdomasis eksperimentas buvo vykdomas eksperimentinei grupei taikant psichologinių įgūdžių lavinimo programą. Eksperimentinės grupės didelio meistrškumo krepšininkai lavino vaizdinių kūrimo, tikslo užsibrėžimo ir pasitikėjimo savimi įgūdžius. Tiriamieji buvo 25 didelio meistrškumo krepšininkai. Kaip eksperimentinė grupė buvo pasirinkta LKL komanda „Žalgiris“ (12 krepšininkų), o kaip kontrolinė – LKL komanda „Atletas-Hidruva“ (13 krepšininkų). Kontrolinei grupei psichologinių įgūdžių lavinimo programa nebuvo taikoma. Pradinė visų tiriamųjų apklausa buvo atlikta prieš eksperimentą, o baigiamoji – po ugdomojo poveikio eksperimentinei grupei.

Po psichologinio rengimo programos buvo nustatyti statistiškai patikimi pokyčiai eksperimentinėje grupėje pagal vaizdinių kūrimo įgūdžius ($p < 0,05$) ir tikslo užsibrėžimo įgūdžius ($p < 0,01$). Išlavę psichologiniai įgūdžiai lėmė statistiškai patikimą ($p < 0,05$) pasitikėjimo savimi padidėjimą po psichologinio rengimo programos.

Raktažodžiai: psichologiniai įgūdžiai, psichologinio rengimo programa, krepšinis.

Įvadas

Tikslingas psichologinis rengimas atveria galimybes pasiekti geresnių rezultatų. Manytume, kad pastaruoju metu daugiau dėmesio skiriama sportininkų fiziniam, techniniam ir taktiniam rengimui. Įdiegta psichologinių įgūdžių lavinimo programa galėtų labiau palengvinti trenerių darbą (Taylor, 1995; Meyers, Bourgeois, 1999). Nurodoma, kad sportininkams pranašumo gali suteikti šie psichologiniai įgūdžiai: vaizdinių kūrimo, psichinės energijos valdymo, streso valdymo, dėmesio sutelkimo, tikslo užsibrėžimo (Bebetsos, Antoniou, 2003; Harwood, Cumming, Fletcher, 2004). Gali būti taikoma ir minimali programa vaizdinių kūrimo, tikslo užsibrėžimo ir pasitikėjimo savimi įgūdžiams lavinti (Harwood, Cumming, Fletcher, 2004).

Dažniausiai tyrinėjami šie psichologiniai įgūdžiai: pasitikėjimo savimi, tikslo užsibrėžimo ir vaizdinių kūrimo (Malinauskas, 2001; Малинаускас, 2003; Malinauskas, 2004a; Malinauskas, 2004b). Šie psichologiniai įgūdžiai yra glaudžiai tarpusavyje susiję: lavinant vieną, tobulėja ir kiti. Pavyzdžiui,

norint tapti krepšinio žaidėju pirmas žingsnis yra išmokti kamuolio perdavimo, varymo, metimo ir atkovojojimo technikos. Gerai išmokus šiuos pagrindinius veiksmus, galima tapti geru žaidėju, bet vien tik žinojimo, kaip perduoti arba mesti kamuolį krepšininkui gali neužtekti. Pradedantis krepšininkas turi ne tik išmokti šiuos įgūdžius derinti žaidybinėse situacijose (Meyers, Schleser, 1992), bet ne mažiau svarbu išmokti atsipalaiduoti arba susikurti ryškius vaizdinius įtemptų varžybų metu. Psichologinių įgūdžių ugdymo tikslas yra išmokyti tai padaryti. Tyrimai rodo, kad psichologinių įgūdžių lavinimo programa gali padėti išmokyti jaunas žmones būti lyderiais, labiau savimi pasitikėti, bendrauti ir bendradarbiauti (Malinauskas, 2001; Šniras, Malinauskas, 2004; Šniras, 2005). Konstatuojama, kad varžybų metu didelio meistrškumo sportininkai naudojami įvairiais per pratybas įgytais psichologiniais įgūdžiais (Harwood, Cumming, Fletcher, 2004). Pastaruoju metu atliekama daug tyrimų (Bebetsos, Antoniou, 2003; Harwood, Cumming, Fletcher, 2004) ir norima išsiaiškinti, kaip psichologiniai įgūdžiai veikia

sportininkų elgesį pratybų ir varžybų metu. Analizuojama mokslinė problema, kokie psichologiniai įgūdžiai yra populiariausi tarp sportininkų ir kokiais psichologiniais įgūdžiais labiau remiasi vienos ar kitos sporto šakos atstovai (Harwood, Cumming, Fletcher, 2004). Mokslo publikacijose nurodoma, kad labiausiai sportininkų praktikuojami psichologiniai įgūdžiai yra tikslų užsibrėžimas, relaksacija, vaizdinių kūrimas (Harwood, Cumming, Fletcher, 2004). Vis dėlto, kokie psichologiniai įgūdžiai įvairių šakų sportininkams yra svarbiausi, diskutuojama iki šiol. Pavyzdžiui, lengvaatlečių manymu, jų sporto šakos atstovams iš visų psichologinių įgūdžių svarbiausia yra vaizduotė (Malinauskas, 2004a). Futbolininkų tyrimai rodo, kad jie iš visų psichologinių įgūdžių pirmenybę teikia savitaigai. Tikslų kėlimas, relaksacijos procedūros ir relaksacinė muzika beveik visada buvo taikoma prieš varžybas. Vidinis nusiteikimas, vaizduotės įgūdžiai taip pat buvo dažni. Vis dėlto buvo ir tokių sportininkų, kurie rėmėsi ir rečiau taikomais psichologiniais įgūdžiais – autohipnoze, autogenine treniruote, meditacija (Kirkby, 1991).

Psichologinio rengimo programos veiksmingumą įrodė su jaunaisiais tenisininkais atliktas tyrimas (Manassis, Doganis, 2004). Vienai tenisininkų grupei buvo taikoma psichologinio rengimo programa, o kitai tenisininkų grupei poveikis nebuvo daromas. Psichologinio rengimo programą sudarė tikslų užsibrėžimo, pozityvaus mąstymo, savitaigos, dėmesio, vaizduotės įgūdžių lavinimo pratimai. Rezultatai parodė, kad psichologinio rengimo programa padėjo ne tik tobulėti tiriamųjų psichologiniams įgūdžiams, bet ir jų sportiniai rezultatai buvo geresni nei tiriamųjų, kuriems ši programa nebuvo taikoma. Programos metu buvo sukaupta reikiama informacija ir, taikant grįžtamąjį ryšį, buvo koreguojamos tikslo pasiekimo priemonės (Meyers, Bourgeois, 1999).

Pasitikėjimo savimi įgūdžių tyrimai parodė, kad pasitikėjimas savimi remiasi ne tuo, ką sportininkai viliasi pasiekti, bet tuo, ką realiai tikisi atlikti (Manassis, Doganis, 2004). Pastaruoju metu pritariama nuomonei, kad psichologinio rengimo programos turi būti taip sukurtos, kad padėtų sportininkams išvengti psichinės įtampos, padėtų išmokyti sportininkus ramiai žiūrėti į sėkmę ir nesėkmę (Gorely, Joblin, Lewis, Bruce, 2002). Psichologinio rengimo programų poveikio sportininkų psichologiniams įgūdžiams tyrimai taip pat parodė, kad pasitikėjimas savimi neturi pereiti į žalingą per didelį pasitikėjimą, kas dažnai atsitinka jauniems, greitai progresuojantiems sportininkams (Meyers, Schleser, 1992). Mes jau esame tyrę psicho-

loginio rengimo programos poveikį individualių sporto šakų atstovams (Malinauskas, 2004a, 2004b; Malinauskas, Malinauskienė, 2004), todėl manome, kad būtų tikslinga atkreipti dėmesį į komandinio sporto šakų atstovų (mūsų atveju – didelio meistriškumo krepšinininkų) psichologinio patyrimo įgijimą įgyvendinant psichologinio rengimo programą, kurioje yra lavinami šie įgūdžiai: vaizdinių kūrimo, tikslų užsibrėžimo ir pasitikėjimo savimi didinimo. Psichologinių įgūdžių lavinimo programos veiksmingumas individualių sporto šakų atstovams patikrintas atlikus ne tik vienos alternatyvos, bet ir ugdomuosius eksperimentus (Malinauskas, 2004b). Psichologinio rengimo programos poveikis komandinės sporto šakos (krepšinio) atstovams tirtas atliekant tik vienos alternatyvos eksperimentus (Malinauskas, 2001; Малинаускас, 2003).

Darbo aktualumas yra tas, kad sporto pedagogams, dirbantiems su didelio meistriškumo krepšinininkais, svarbu žinoti, kokius ir kada psichologinius įgūdžius lavinti, kad sportininkai sėkmingai pasirodytų per varžybas, nes ankstesniuose darbuose daugiau dėmesio skirta tik žaidžiantiems krepšini mokslieviams (Malinauskas, 2001; Šniras, Malinauskas, 2004).

Mokslinė problema yra ta, kad vis dar nėra vienareikšmiškai atsakyta į klausimą, kaip veiksmingai psichologinio rengimo programa padeda didelio meistriškumo krepšinininkams lavinti reikalingus psichologinius įgūdžius. Be to, psichologinio rengimo programos veiksmingumas didelio meistriškumo krepšinininkams buvo įvertintas atlikus tik vienos alternatyvos, o ne ugdomąjį eksperimentą su eksperimentine ir kontroline grupe.

Tyrimo objektas – didelio meistriškumo krepšinininkų psichologiniai įgūdžiai ir jų psichologinio rengimo programa. **Tikslas** – nustatyti psichologinio rengimo programos poveikį didelio meistriškumo krepšinininkų psichologiniams įgūdžiams, remiantis ugdomojo eksperimento duomenimis.

Norint nustatyti psichologinio rengimo programos poveikį didelio meistriškumo krepšinininkų psichologiniams įgūdžiams, iškelti tokie **uždaviniai**:

1. Nustatyti psichologinio rengimo reikšmę krepšinininkų vaizdinių kūrimo įgūdžiams.
2. Ištirti psichologinio rengimo poveikį tiriamųjų tikslo užsibrėžimo įgūdžiams.
3. Atskleisti, kokią įtaką psichologinio rengimo programa daro krepšinininkų pasitikėjimui savimi.

Iškelta **hipotezė**, kad kryptingas krepšinininkų psichologinių įgūdžių lavinimas daro poveikį jų tobulėjimui.

Tyrimo metodai ir organizavimas

Darbe taikyti šie **tyrimo metodai**: apklausa (L. Bump klausimynai), ugdomasis eksperimentas (psichologinių įgūdžių lavinimo programa), matematinė statistika (Stjudento t kriterijus).

Tyrimas atliktas naudojant sporto psichologijos treneriui studijų vadove pateiktus klausimynus (Bump, 2000, p. 231–251). Buvo tiriami vaizduotės kūrimo įgūdžiai, vertinamos artimiausių tikslų įgyvendinimo galimybės ir pasitikėjimas savimi. Tyrimo rezultatai buvo vertinami 5 balų sistema taip: 1–2 balai – žemas rodiklio lygis, 3 balai – vidutiniškas lygis, 4–5 – aukštas lygis.

Ugdomasis eksperimentas buvo vykdomas eksperimentinei grupei taikant psichologinių įgūdžių lavinimo programą. Eksperimentinės grupės didelio meistriškumo krepšininkai keturis mėnesius lavino vaizdinių kūrimo, tikslo užsibrėžimo ir pasitikėjimo savimi įgūdžius. Psichologinio rengimo programą sudarė trys pakopos: sportininkų supažindinimas su psichologiniu įgūdžiu, pagalba sportininkams įgyti šiuos įgūdžius dirbant pagal nustatytą mokymo programą, naudojantis geriausia turima informacija, įgūdžių lavinimas, kad jais galima būtų naudotis varžybinėje situacijoje. Šiems įgūdžiams įgyti buvo taikoma tokia strategija: savęs stebėjimas (sportininkai savo užrašuose turėjo žymėti savo psichologinio įgūdžio lavinimo pažangą), savęs vertinimas (savistabos rezultatai lyginami su siekiamo to įgūdžio lygiu), pastiprinimas (sportininko reakcija į savęs įvertinimą).

Viena programos dalis – sportinių vaizdinių lavinimas. Pasitelkus vaizdinių kūrimo pratybas, buvo siekiama padidinti sportininko vaizdinių ryškumą ir galėjimą savo vaizdinius kontroliuoti. Prieš pradėdant vaizdinių lavinimo programą buvo vertinamas sportininkų gebėjimas kurti vaizdinius. Taikyti pratimai kreipė sportininkų dėmesį į tuos įvykius ar veiksmus, kuriuos pageidautina geriau išsąmoninti. Kadangi atsipalaidavus vaizdiniai lengviau iškyla, tai gebėjimas atsipalaiduoti buvo svarbi vaizduotės lavinimo dalis. Todėl prieš kiekvieną vaizduotės pratimą sportininkai

turėjo visiškai atsipalaiduoti. Be to, dalyvaujantys programoje sportininkai pildė žurnalą.

Kita programos dalis buvo pasitikėjimo savimi ir tikslo užsibrėžimo įgūdžių lavinimas. Ši programos dalis buvo susijusi su šiais uždaviniais: padėti sportininkui numatyti pačios sportinės veiklos, o ne rezultato tikslus, numatyti realistiškus, ne per lengvus tikslus, numatyti trumpalaikius, o ne ilgalaikius tikslus. Šiems uždaviniams įgyvendinti buvo atliekami tikslų tyrimo pratimai. Programos dalies paskirtis – padėti sportininkams paplitusius ir užkrečiamus pergales tikslus pakeisti realistiškais pasirodymo kokybės tikslais. Ugdomas tikrasis pasitikėjimas savimi – tikėjimas, kad gali sėkmingai panaudoti turimus įgūdžius. Tikslų užsibrėžimo pratybos buvo atliekamos šiais žingsniais: užduoties analizė, atlikimo įvertinimas, tikslų užsibrėžimas, tikslų išdėstymas

Tyrimo organizavimas. Tiriamieji buvo 25 didelio meistriškumo krepšininkai. Kaip eksperimentinė grupė buvo pasirinkta LKL komanda „Žalgiris“ (12 krepšininkų), o kaip kontrolinė – LKL komanda „Atletas-Hidruva“ (13 krepšininkų). Eksperimentinei grupei buvo taikoma programa vaizdinių kūrimo ir tikslo užsibrėžimo bei pasitikėjimo savimi įgūdžiams lavinti. Kontrolinė grupė psichologinių įgūdžių lavinimo programos neturėjo. Pradinė visų tiriamųjų apklausa buvo atlikta prieš eksperimentą, o baigiamoji – po ugdomojo poveikio eksperimentinei grupei.

Tyrimo rezultatai

Naudojantis Stjudento t kriterijumi buvo nustatyta, kad prieš psichologinio rengimo programą eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaizdinių kūrimo įgūdžiai nesiskyrė. Analizuojant rezultatus pastebėta, kad tiek tarp kontrolinės, tiek tarp eksperimentinės grupės sportininkų prieš psichologinio rengimo programą dominavo sportininkai (tokių buvo du trečdaliai), pasižymintys vidutiniu vaizdinių kūrimo įgūdžių lygiu. Palyginus eksperimentinės grupės duomenis prieš programą ir po jos, buvo nustatyti statistiškai patikimi skirtumai ($t = 1,97, p < 0,05$): eksperimentinės grupės vaizdinių kūrimo įgūdžiai pagerėjo (1 lentelė). Eksperimentinės

1 lentelė

Vaizduotės įgūdžių vertinimo statistiniai rodikliai prieš psichologinio rengimo programą ir po jos

Tiriamieji	Vaizduotės įgūdžiai		
	M±SD prieš programą	M±SD po programos	t kriterijaus reikšmė ir patikimumo lygmuo
Kontrolinė grupė n = 13	3,51 ± 1,04	3,60 ± 1,02	0,27 p > 0,05
Eksperimentinė grupė n = 12	3,59 ± 1,02	4,31 ± 0,62	1,97 p < 0,05

grupės vaizdinių kūrimo įgūdžių lygio vidurkis pakilo nuo $3,59 \pm 1,02$ iki $4,31 \pm 0,62$ balo.

Tyrimo rezultatai parodė, kad prieš psichologinio rengimo programą eksperimentinės ir kontrolinės grupės tikslų užsibrėžimo įgūdžiai nesiskyrė. Po psichologinio rengimo programos nebuvo nustatyti statistiškai patikimi kontrolinės grupės tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygio skirtumai ($t = 1,74$, $p > 0,05$) (2 lentelė).

Palyginus eksperimentinės grupės duomenis prieš programą ir po jos, buvo atskleisti statistiškai patikimi skirtumai ($t = 4,04$, $p < 0,01$): eksperimentinės grupės tikslų užsibrėžimo įgūdžiai po psichologinio rengimo programos pagerėjo. Eksperimentinės grupės tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygio vidurkis pakilo nuo $3,11 \pm 1,24$ iki $4,50 \pm 0,42$ balo.

Prieš psichologinio rengimo programą dviejų trečdalių tiriamųjų tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygis buvo vidutinis. Po programos eksperimentinės grupės sportininkų tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygis pakilo (aukštas tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygis buvo būdingas dviem trečdaliams eksperimentinės grupės krepšininkų). Kontrolinės grupės rezultatų patikimų pokyčių nebuvo.

Vadinasi, galima teigti, kad tikslų pasiekimo galimybė prieš psichologinių įgūdžių lavinimo programą buvo vertinama vidutiniškai tiek eksperimentinės, tiek kontrolinės grupės tiriamųjų, o aukštą lygį po programos pademonstravo tik eksperimentinės grupės krepšininkai.

Iš 3 lentelės duomenų matyti, kad mūsų tirtiems LKL krepšininkams nebūdingas nepasitikėjimas savimi arba netikras per didelis pasitikėjimas savo jėgomis. Palyginus eksperimentinės ir kontrolinės grupės duomenis prieš eksperimentą ir po jo, paaiškėjo, kad krepšininkams buvo naudinga lavinti psichologinius įgūdžius, nes tik eksperimentinės grupės pasitikėjimo savimi įgūdžiai pagerėjo. Eksperimentinės grupės pasitikėjimo savimi įgūdžių lygio vidurkis pakilo nuo $3,91 \pm 1,01$ iki $4,89 \pm 1,12$ balo.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Apibendrinant galima teigti, kad psichologinių įgūdžių lavinimo programų veiksmingumo tyrimai patvirtino, jog šios programos veiksmingos įvairių sporto šakų atstovams: futbolininkams (Kirkby, 1991), lengvaatlečiams (Malinauskas, 2004a); dvi-kovinininkams (Malinauskas, 2004b), tenisininkams (Manassis, Doganis, 2004), stalo tenisininkams (Malinauskas, Malinauskienė, 2004), taip pat paaugliams (Malinauskas, 2001; Harwood, Cumming, Fletcher, 2004), sportuojantiems jaunuoliams (Meyers, Schleser, 1992).

Mūsų tyrimo rezultatų analizė rodo, kad visi lavinti didelio meistriškumo krepšininkų psichologiniai įgūdžiai statistiškai patikimai patobulėjo po psichologinio rengimo programos. Užsienio autoriai (Gorely, Joblin, Lewis, Bruce, 2002; Manassis, Doganis, 2004) dažniausiai nurodo psichologinio rengimo programos poveikį pasitikėjimo savimi įgūdžiui. Tiek M. Meyers

2 lentelė

Tikslų užsibrėžimo įgūdžių vertinimo statistiniai rodikliai prieš psichologinio rengimo programą ir po jos

Tiriamieji	Tikslų užsibrėžimo įgūdžiai		
	M±SD prieš programą	M±SD po programos	t kriterijaus reikšmė ir patikimumo lygmuo
Kontrolinė grupė n = 13	3,51 ± 1,04	4,11 ± 0,74	1,74 p > 0,05
Eksperimentinė grupė n = 12	3,11 ± 1,24	4,50 ± 0,42	4,04 p < 0,01

3 lentelė

Pasitikėjimo savimi vertinimo statistiniai rodikliai prieš psichologinio rengimo programą ir po jos

Tiriamieji	Pasitikėjimas savimi		
	M±SD prieš programą	M±SD po programos	t kriterijaus reikšmė ir patikimumo lygmuo
Kontrolinė grupė n = 13	3,71 ± 0,92	4,11 ± 0,74	1,27 p > 0,05
Eksperimentinė grupė n = 12	3,91 ± 1,01	4,89 ± 1,12	2,49 p < 0,05

ir A. Bourgeois (1999), tiek G. Manassis ir G. Doganis (2004) pateikia statistiškai patikimus duomenis apie taikytų psichologinio rengimo programų įtaką pasitikėjimo savimi įgūdžiui. Mūsų atliktas tyrimas parodė, kad psichologinių įgūdžių lavinimo programa turėjo įtakos visiems lavintiems psichologiniams įgūdžiams, po psichologinių įgūdžių lavinimo programos tik eksperimentinės grupės rodiklių vidurkiai patikimai skyrėsi.

Manoma, kad svarbūs ugdymo veiksniai, kurie lemia psichologinio rengimo programos veiksmingumą, yra pratybų trukmė ir turinys, kad paveikiausias yra pasikartojančių pratybų variantas, o ne vienkartinų pratybų programa (Weinberg, Comar, 1994). Mūsų tyrimo rezultatai šį teiginį taip pat patvirtino. Kadangi atlikta nedaug eksperimentų siekiant išsiaiškinti psichologinio rengimo programos turinio svarbą (Harwood, Cumming, Fletcher, 2004), todėl tikslinga tęsti tokio pobūdžio tyrimus.

Negalima ignoruoti ir sportininko savybių, kurios turi įtakos psichologinio rengimo programos veiksmingumui. Pavyzdžiui, tikėtina, kad psichologinio rengimo programa bus naudingesnė tiems sportininkams, kurių fizinė parengtis yra geresnė. Kaip jau minėta, kai kurie sportininkai pasižymi geresne vaizduote nei kiti. Todėl galima kelti prielaidą, kad būtent šiems sportininkams psichologinių įgūdžių lavinimo programa bus veiksmingesnė. Šiai prielaidai patikrinti reikalingi nauji tyrimai.

Reikia pritarti J. Taylor (1995) pozicijai, kad sportininko poreikiai taip pat daro įtaką psichologinio rengimo programos veiksmingumui. Jei poreikis tobulinti psichologinius įgūdžius silpnas, tai dėl to taip pat gali sumažėti programos poveikumas. Labiausiai tikėtina, kad būtent dėl šios priežasties pradedantiems sportininkams psichologinio rengimo programos nėra tokios veiksmingos kaip didelio meistriškumo sportininkams (Taylor, 1995). Atsakymo į šį klausimą ieškosime atlikdami tolesnius tyrimus.

Išvados

1. Po psichologinio rengimo programos patikimai ($p < 0,05$) pagerėjo eksperimentinės grupės didelio meistriškumo krepšinininkų vaizdinių kūrimo įgūdžiai.
2. Po psichologinio rengimo programos patikimai ($p < 0,01$) pakilo eksperimentinės grupės sportininkų tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygis.
3. Išlavėję psichologiniai įgūdžiai lėmė statistiškai patikimą ($p < 0,05$) eksperimentinės grupės atstovų pasitikėjimo savimi padidėjimą po psichologinio rengimo programos.

LITERATŪRA

1. Bebetos, E., Antoniou, P. (2003). Psychological skills of Greek badminton athletes. *Perceptual & Motor Skills*, 97(3), 1289–1296.
2. Bump, L. A. (2000). *Sporto psichologija treneriui. Studijų vadovas*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
3. Gorely, T., Joblin, A., Lewis, K., Bruce, D. (2002). An evaluative case study of a psychological skills training program for athletes with intellectual disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(3), 78–90.
4. Harwood, C., Cumming, J., Fletcher, D. (2004). Motivation profiles and psychological skills use within elite youth sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(4), 318–332.
5. Kirkby, R. J. (1991). Use of sport psychology techniques by professional Australian football league players. *Perceptual and Motor Skills*, 73, 12–15.
6. Malinauskas, R. (2001). Psichologinių įgūdžių lavinimo programos įgyvendinimas sporto mokyklų komandose. *Sporto mokslas*, 4(26), 37–42.
7. Malinauskas, R. (2004a) Psichologinio rengimo reikšmė lengvaatlečių (metikų) priešvaržybinei būsenai. *Sporto mokslas*, 4(38), 67–71.
8. Malinauskas, R. (2004b). Psichologinio rengimo programos poveikis dvikovos sporto šakų sportininkų psichologiniams įgūdžiams. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 3(53), 18–23.
9. Malinauskas, R., Malinauskienė, V. (2004). Psichologinio rengimo programos poveikis didelio meistriškumo stalo tenisininkų savireguliacijai ir savikontrolei. *Sporto mokslas*, 2(36), 53–57.
10. Manassis, G., Doganis, G. (2004). The effects of a mental training program on junior pre-competitive anxiety, self-confidence, and tennis performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(2), 118–137.
11. Meyers, M. C., Bourgeois, A. E. (1999). Mood and psychological skills of elite and sub elite equestrian athletes. *Journal of Sport Behavior*, 3 (22), 15–24.
12. Meyers, A. W., Schleser, R. (1992). A cognitive behavioral intervention for improving basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 2, 69–73.
13. Šniras, Š. (2005). *Krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių ugdymo ypatumai: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
14. Šniras, Š., Malinauskas, R. (2004). The peculiarities of moral skills of basketball-playing schoolchildren. *Sport Training in Interdisciplinary Scientific Researches* (pp. 279–284). Czestochowa: Faculty of Management Technical University of Czestochowa.
15. Taylor, J. A (1995). Conceptual model for integrating athletes' needs and sport demands in the development of competitive mental preparation strategies. *The Sport Psychologist*, 9, 339–357.
16. Weinberg, R., S., Comar, W. (1994). The effectiveness of psychological interventions in competitive sport. *Sports Medicine*, 18, 406–418.
17. Малинаускас, Р. (2003). Осуществление программы формирования психологических навыков в командах по баскетболу. *Наука в олимпийском спорте*, 1, 121–124.

THE INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL TRAINING PROGRAM ON THE PSYCHOLOGICAL SKILLS IN ELITE BASKETBALL PLAYERS

Prof. Dr. Romualdas Malinauskas, Dr. Šarūnas Šniras
Lithuanian Academy of Physical Education

SUMMARY

Lithuanian sports educators and coaches are able to work out good physical, technical and tactical training programs, but not enough attention is paid to psychological training of athletes. Many authors underline that psychological training of athletes is a complicated process, without which the enhancement of modern sports is impossible. This study is meant to analyse elite basketball players' gaining psychological experience in implementing psychological skills training program. The scientific problem is that we still lack information on how psychological skills training programs could help elite basketball players' train their psychological skills. The urgency of this study is that while working with elite sports teams it is very important to know, which psychological skills should be developed and where, so that team chances to win were increased.

Research object: the influence of psychological training program on the psychological skills in elite basketball players. Research aim was to investigate the efficiency of the implementation of the psychological skills training program in elite basketball players. Research objectives were as follows:

1. To estimate if there are statistically significant differences between imagery skills before and after the psychological skills training program.
2. To ascertain if there are statistically significant differences between goal setting skills before and after the psychological skills training program.
3. To investigate if there are statistically significant differences between the estimation of self-confidence before and after the psychological skills training program.

The following research methods have been applied in the study: Bump questionnaires, pedagogical experiment; data has been analysed by means of the mathematical statistics (calculation of means and application of the t test). Psychological skills training program consisted of three stages: introducing certain psychological skills to athlete, helping athlete to acquire those skills in a certain training program, developing those skills, so that athlete could use them in competitive situations. The strategy for acquiring those skills consists of self-observation (athlete makes notes about their progress developing psychological skills), self-evaluation (self-observation results are compared to

the desired level of this skill), reinforcement (athlete's reaction to self-evaluation).

The research was carried out at Kaunas elite sport clubs "Žalgiris" and "Atletas-Hidruva". The experiment was performed with 25 elite basketball players', whom we divided into experimental group (12 athletes "Žalgiris") and control group (13 athletes "Atletas-Hidruva").

By comparing evaluations of the psychological skills in elite basketball players with t test, it is possible to assume that the level of imagery skills and goal-setting skills for players in experimental group differs statistically significantly before experiment and after it. Imagery skills after the psychological skills training program increased in experimental group (the average is 3.59 ± 1.02 before experiment and 4.31 ± 0.62 after it). Psychological skills training program conditioned the statistically significant increase of the estimation of aim achieving skills ($t=4.04$, $p<0.1$) in experimental group (the average is 3.91 ± 1.01 before experiment and 4.89 ± 1.12 after it). The developed psychological skills conditioned statistically significant ($t=2.49$, $p<0.05$) increase of self-confidence after the psychological skills training program in experimental group. This was not the case in the control group: the research data of the control group after the experiment to compare with initial results changed little ($p>0.05$). Psychological skills training program enables: the optimal use of the players' physical and psychic powers during the training sessions, the revelation of them during the competitions; to have a real mode of their abilities, strengths and weaknesses, and the professional level of their team members; to get disposed to competitions, their special tasks and requirements; to get concentrated and to act flexibly during the competitions; to renew capacity for work after the physical and psychic workload; to learn to enjoy their success, to analyse the causes of failure, to draw conclusions; to overcome conflict and crisis situations.

Because of the difficulties implementing psychological skills training programs and the fact that basketball is popular sport in Lithuania we have chosen teams of those sport discipline, so that basketball coaches could purposefully use the experience in this field. The practical significance of this study is that, as it is indicated by the research results, this program could be also applied in other sports.

Keywords: psychological skills, psychological training program, basketball.

Psychometric properties of the Latvian version of the group environment questionnaire test

Assoc. Prof. Zermena Vazne

Latvian Academy of Sport Education (Riga, Latvia)

Summary

Aim of this research was Group Environment Questionnaire test credibility and factor structure determination in Latvia. A group of Canadian sports psychologists, A. Carron, L. Brawley and W. Widmeyer, has developed this test to determine cohesion level in team sports – Group Environment Questionnaire, in accordance with cohesion conceptual model. Results of researches prove that GEQ practical appliance is useful in sports science. Taking into account theoretical literature analysis and results obtained in practical researches, it can be concluded that further team cohesion research will improve development of Latvian athletes' psychological training.

The research was carried out from the beginning of year 2004 to the end of year 2006 ($n=394$). Different team sports athletes were analysed in order to determine psychometric properties, they were aged 18–23. Methods of this research: GEQ test, mathematical statistics. GEQ-18 by Canadian sports psychologists Widmeyer, Brawley, Carron translated test version was used. The Group Environment Questionnaire consists of 18 items: 4 items about Individual Attraction to Group – at the Task level, five items about Individual Attraction to Group – at the Social level, five items about Group Integration – at the Task level, four items – Group Integration at the Social level. For mathematical statistics, SPSS programme have been employed for the GEQ psychometric parameters' determination.

For GEQ -18 credibility calculations was reliability coefficient Cronbach's alpha used in four scales: $ATG - T=0,80$; $ATG - S=0,85$; $GI - T=0,88$; $GI - S=0,67$, it indicates high item internal consistency level. Factor analysis verified four factor structure just like it was in the original research. The first component characterises $ATG - S$ and tightly positively correlates with 5 factors. The second component characterises $GI - T$ motives group and it consists of 5 questions, its weigh is between „If members of our team have problems in practice, everyone wants to help them so we can get back together again” (,467) and „Our team members do not communicate freely about each athlete's responsibilities during competition or practice” (,887). This is one of the weakest links in Latvian team sports players thoughts of cohesion structure. It is manifested by difficulties to talk about one's feeling without hurting other's personality. $GI - T$ component is of vital importance in improving team's overall performance (Vazne, 2006; Vazne, Rudzitis, 2006; Vazne, Rudzitis, 2007). The third component characterises $GI - S$ motives group. In $GI - S$ factor the heaviest questions are: „Our team would like to spend time together in the season” (,953) and „Our team members rarely party together” (,950), they indicate social factors and their importance in cohesion structure for 18 – 23 year old athletes and their system of values. The fourth component characterises $ATG - T$. $ATG - T$, just like it was in the original version, consists of 4 questions, where one – „This team does not give me enough opportunities to improve my personal performance” – has more importance than others in this factor (,565). In this component athletes' and trainers' mutual ability to balance each individual goals and team goals is of major importance.

In the process of the research four factor structure of the GEQ Latvian version was obtained according to the original test and its article grouping in factors. Test questions have high inner coherence level (Cronbach's alpha: $ATG - T=0,8$; $ATG - S=0,85$; $GI - T=0,88$; $GI - S=0,67$). The research is topical as GEQ is the first adapted test in Latvian, with usage in scientific and practical field in sports environment.

Keywords: „Group Environment Questionnaire” test, GEQ validity, GEQ reliability, cohesion, team game sport.

Introduction

For the method (or its version) to be used in sports science research, it has to meet specific psychometric criteria. This method has to be valid, credible, adapted in specific environment. In team sports cohesion is regarded as a factor that promotes team efficiency. Sports research professionals often regard it as a part of team effectiveness, good and bad luck (Carron, Widmeyer, Brawley, 2002; Estabrooks, Dennis, 2003; Murphy, 2005). Group of Canadian sports psychologists, A. Carron, L. Brawley and W. Widmeyer, have developed a test to determine cohesion level in team sports – Group Environment Questionnaire, in accordance with cohesion conceptual model. Nowadays it is one of the most widely

used methods to determine team cohesion in sports. For the original research GEQ-18 psychometric property determination (Cronbach's alpha $ATG - T= .75$; $ATG - S= .64$; $GI - T= .70$; $GI - S= .76$.) and standards North American team sports players were used, aged 18-23 (Brawley, Carron, Widmeyer, 1985; Carron, Widmeyer, Brawley, 2002). According to GEQ test authors, if one tries to adapt the test in other countries, there is an actual question regarding its reliability and validity in another social and cultural environments (both in different culture and different team levels), as well as regarding linguistic context. Authors have analysed the following questions regarding the possible validity and reliability of the test: “Does GEQ contain any construct details that change

significantly, if they are used outside North America, where the test has been created, adapted and standardised? How do we evaluate team cohesion in context of another country's culture?" Authors have acknowledged those to be the most serious problems regarding adaptation process; that those are the most important problems that occur and that researchers can face them in adaptation process. They think that the present conceptual model of GEQ is stable, adequate and it can be used as a basis for team players cohesion research in other countries, evaluating test and matching it to exact psychometric criteria (Carron, Widmeyer, Brawley, 2002). Those cognitions are verified by other team dynamics theoretical and practical research. For example, K.L.Dion and C.R.Evans in the resume of their research point it out that GEQ conceptual and methodological approach has potentially very wide range of usage in different sports groups (Dion, Evans, 1992).

A.Carron points out that according to conceptual cohesion module, researchers can use the original GEQ test questions in four conceptual model scales, if they carry out cohesion researches in other countries or other contexts, or they can adapt the questions to match cultural situation and environment. Authors accent that it is proven, that major changes make the test useless. If some questions do not apply to the specific culture and environment, the changes should be made maintaining GEQ conceptual construct dimensions (Carron, Widmeyer, Brawley, 2002). Test item internal consistency and validity is determined, using Cronbach's alpha and factor analysis.

According to many researches and its analysis, GEQ is an informative questionnaire, it has high validity and credibility, and varied information can be acquired using it (Brawley, Carron, & Widmeyer, 1987; Brawley, Carron, Widmeyer, 1992; Carron, Widmeyer, Brawley, 1985; Estabrooks, Dennis, 2003; Vazne, 2006; Vazne, Rudzītis, 2006; Vazne, Rudzītis, 2007). Results of researches prove that GEQ practical appliance is useful in sports science. Taking into account theoretical literature analysis and results obtained in practical researches, it can be concluded that further team cohesion research will improve development of Latvian athletes' psychological training. Aim of the research was as follows: „Group Environment Questionnaire” test credibility and factor structure determination in Latvia.

Materials and methods

Participants. Respondents for the practical research were chosen from athletes of different team

sports. The research was carried out from the beginning of year 2004 to the end of year 2006 (n=394). 200 different team sports athletes were analysed in order to determine psychometric properties, they were aged 18 –23 (n=200).

Methods. The following methods were used in this research: analysis of literature sources; test -Group Environment Questionnaire; mathematical statistics. GEQ –18 by Canadian sports psychologists Widmeyer, Brawley, Carron translated test version was used. Theoretical basis of the test consists of team dynamics research in sports. The Group Environment Questionnaire consists of 18 items: 4 items about Individual Attraction to Group – at the Task level, five items about Individual Attraction to Group – at the Social level, five items about Group Integration – at the Task level, four items – Group Integration at the Social level. For mathematical statistics, SPSS programme have been employed for the GEQ psychometric parameters' determination.

Results

For GEQ –18 credibility calculations reliability coefficient Cronbach's alpha was used in four scales: ATG –T=0,80; ATG –S=0,85; GI –T=0,88; GI –S=0,67, it indicates high item internal consistency level. For factor determination the following was analysed: primary and obtained communalities, Total Variance Explained, Scree Plot. In obtained factor analysis extraction and rotation methods were used. Results analysis proves that each variable explains a sufficient part of dispersion and it can be used in factor analysis.

Table 1 shows that the first component explains 18,09 %, the second component explains 17,73 %, the third – 15,68 % and the fourth component explains 14,31% of the overall dispersion, and it makes 55,81 %. Therefore we can deduce four factors. Also in Scree Plot only four factors have value higher than one, and this confirms the translated version's of GEQ four factor structure (Fig. 1).

The following were used in obtained data analysis: Extraction Method: Principal Component Analysis and Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Factor structure was obtained with Rotation converged in 6 iterations

Factor analysis verified four factor structure just like it was in the original research (Table 2).

Discussion

In Table 2 it is shown which variables correlate with each of the factors and how do they do it. The

Table 1

Total Variance Explained of factor analysis of GEQ test

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5,411	30,06	30,06	3,257	18,096	18,096
2	2,361	13,117	43,178	3,191	17,73	35,826
3	2,215	12,304	55,482	2,823	15,681	51,507
4	1,861	10,34	65,821	2,577	14,314	65,821
5	1,093	6,074	71,895			
6	1,055	5,861	77,757			
7	0,921	5,118	82,875			
8	0,77	4,279	87,154			
9	0,578	3,213	90,367			
10	0,406	2,256	92,623			
11	0,391	2,174	94,797			
12	0,287	1,593	96,39			
13	0,197	1,096	97,487			
14	0,144	0,802	98,289			
15	0,128	0,709	98,997			
16	0,113	0,628	99,625			
17	0,063	0,347	99,973			
18	0,005	0,027	100			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

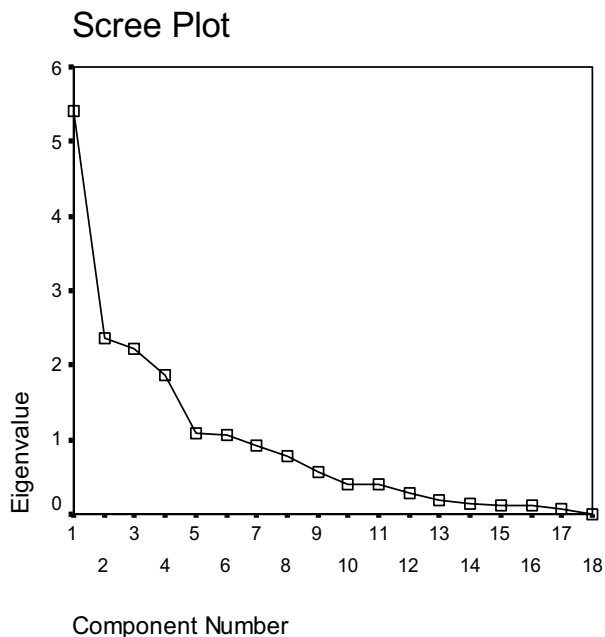


Fig 1. Scree Plot of factor analysis of GEQ test

first component characterises ATG –S and tightly positively correlates with 5 factors, just like it was in the original research. Statement “Some of my best friends

are on this team” has higher correlation factor in the first factor (.582), therefore it is to be regarded as a part of factor 1. The second component characterises GI –T motives group and it consists of 5 questions, its weigh is between „If members of our team have problems in practice, everyone wants to help them so we can get back together again” (.467) and „Our team members do not communicate freely about each athlete’s responsibilities during competition or practice” (.887). This is one of the weakest links in Latvian team sports players’ thoughts of cohesion structure. It is manifested by difficulties to talk about one’s feeling without hurting other’s personality. GI –T component is of vital importance in improving team’s overall performance (Vazne, 2006; Vazne, Rudzitis, 2006; Vazne, Rudzitis, 2007). The third component characterises GI–S motives group. In GI –S factor the heaviest questions are: ”Our team would like to spend time together in the season” (.953) and “Our team members rarely party together” (.950), they indicate social factors and their importance in cohesion structure for 18 – 23 year old athletes and

Table 2

Rotation Component Matrix of factor analysis of GEQ test

	Component			
	1	2	3	4
I enjoy other parties more than team parties.	0,896			
For me this team is one of the most important social groups to which I belong.	0,833			
I am not going to miss the members of this team when the season ends.	0,779			
I do not enjoy being part of the social activities of this team.	0,641			
Some of my best friends are on this team.	0,582	0,455		
Our team members do not communicate freely about each athlete's responsibilities during competition or practice		0,887		
Our team members have conflicting aspirations for the team's performance		0,807		
Our team is united in trying to reach its goals for performance		0,752		
We all take responsibility for any loss or poor performance by our team		0,489		
If members of our team have problems in practice, everyone wants to help them so we can get back together again		0,467		
Our team would like to spend time together in the season			0,953	
Our team members rarely party together			0,95	
Members of our team do not stick together outside of practices and games			0,544	
Members of our team would rather go out on their own than get together as a team			0,537	
I do not like the style of play on this team				0,822
I am unhappy with my team's level of desire to win				0,785
I am not happy with the amount of playing time I get				0,781
This team does not give me enough opportunities to improve my personal performance			0,444	0,565
Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.				
a Rotation converged in 6 iterations.				

their system of values. The fourth component characterises ATG –T. ATG –T, just like it was in the original version, consists of 4 questions, where one – “This team does not give me enough opportunities to improve my personal performance” – has more importance than others in this factor (,565). In this component athletes' and trainers' mutual ability to balance each individual goals and team goals is of major importance (Table 2).

Conclusions. Our research demonstrates that the obtained Latvian version of GEQ four factor structure matches the original test structure. Test questions has high lever of inner consistency (ATG –T =0,8; ATG –S=0,85; GI –T=0,88; GI –S=0,67). In the research it is proven the “Group Environment Questionnaire”

Latvian version corresponds to the original GEQ test version in English and is suitable for use in Latvia. The research is topical as GEQ is the first test adapted in Latvian, it is intended for scientific and practical usage in sports environment.

REFERENCES

1. Carron, A., Widmeyer, W., Brawley L. (1985). The development of an instrument to assess cohesion in sport teams: The Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology*, 7, 244-266.
2. Brawley, L.R., Carron, A.V., Widmeyer, W.N. (1987). Assessing the cohesion of teams: Validity of the Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology*, 9, 275-294.
3. Brawley, L.R., Carron, A.V., & Widmeyer, W.N. (1992). The nature of group goals in sport teams: A phenomenological analysis. *The Sport Psychologist*, 6, 323-333.

4. Carron, A., Widmeyer, W., Brawley L. (2002). *Group Environment Questionnaire, Test Manual*, 64 p.
5. Dion, K.L., & Evans, C.R. (1992). On cohesiveness: Reply to Keyton and other critics of the construct. *Small Group Research*, 23, 242–250.
6. Cota, A.V., Evans, C.R., Dion, K.L., Kilik, L., Longman, R.S. (1995). The structure of group cohesion. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 572–580.
7. Estabrooks, P., Dennis, P. (2003). The principles of team building and their application to sport teams. In R. Lidor & K. Hensschen (Eds.), *The Psychology of Team Sports. Morgantown, WV: Fitness Information Technology*, 173–174.
8. Murphy, S. (2005). *The Sport Psychology*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
9. Vazne, Z. (2006). *The Group Environment Questionnaire adaptation in Latvia*. Riga: RTTEMA, Master's thesis in psychology (not published).
10. Vazne, Z., Rudzitis, A. (2006). Cohesion – Performance relationship in basketball teams of different rank. *3rd International Scientific Conference. Theory for Practice in the Education of Contemporary Society*. Riga: Riga Teacher Training and Educational Management Academy, 486 – 492.
11. Vazne, Z., Rudzitis, A. (2007). Team game sport cohesiveness study in Latvia. *ATEE Spring University. Changing Education in Changing Society* (1): Klaipeda University, Lithuania, 192–204.

GRUPĒS APLINKOS KLAUSIMYNO TESTO
LATVIŠKOSIOS VERSIJOS PSICHOMETRINIAI PARAMETRAI

*Doc. Zermena Vazne
Latvijas kūno kultūras akadēmija*

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas – patikrinti ir nustatyti „Grupės aplinkos klausimyno“ (Group Environment Questionnaire, GEQ) patikimumą ir faktorinę struktūrą Latvijoje.

Kanados sporto psichologai A. Carron, L. Brawley ir W. Widmeyer, remdamiesi sutelktumo koncepciniu modeliu, parengė testą sutelktumo lygiui komandinėse sporto šakose įvertinti – „Grupės aplinkos klausimyną“ (GEQ). Tyrimų rezultatai patvirtina, kad praktinis GEQ taikymas naudingas sporto mokslui. Atsižvelgiant į teorinę literatūros analizę ir rezultatus bei atliktus praktinius tyrimus, galima teigti, kad tolesni komandos sutelktumo tyrimai pagerins Latvijos sportininkų psichologinį rengimą.

Tyrimas buvo atliekamas nuo 2004 m. pradžios iki 2006 m. pabaigos (n = 394). Buvo tiriami 18–23-ųjų metų amžiaus skirtingų komandinių sporto šakų atstovai. Taikyti tokie tyrimų metodai: GEQ testas, matematinė statistinė analizė. Naudota į latvių kalbą versta Kanados sporto psichologų GEQ-18 testo versija. GEQ sudaro 18 punktų: 4 susiję su individo trauka prie grupės (užduočių lygis), 5 – su individualia trauka prie grupės socialiniu lygiu, 5 – su grupės integracija (užduočių lygis), 4 – su grupės integracija (socialinis lygis). Matematinė statistika – SPSS programa GEQ psichometriniais parametrams įvertinti.

GEQ-18 patikimumo skaičiavimams Kronbacho alfa patikimumo koeficientas taikytas keturiuose skalėse: ATG –T = 0,80; ATG –S = 0,85; GI –T = 0,88; GI –S = 0,67; tai rodo didelį punktų tarpusavio suderinamumą. Faktorinė analizė patvirtino keturių faktorių struktūrą – tokia, kokia ir buvo originaliaame tyrime. Pirmasis komponentas apibūdina ATG –S ir patikimai koreliuoja su 5 faktoriais. Antrasis komponentas apibūdina GI –T motyvų grupę ir sudarytas iš 5 klausimų, jo įvertis yra tarp „Jei mūsų komandos narys turi problemų per pratybas, visi nori jam pagelbėti, kad ir

toliau galėtume kartu sėkmingai dirbti“ (.467) ir „Mūsų komandos nariai laisvai nekalba apie kiekvieno sportininko pareigas / atsakomybę per varžybas ar pratybas“ (.887). Tai viena silpniausių vietų Latvijos komandinių sporto šakų žaidėjų mintyse apie sutelktumo struktūrą – sunku kalbėti apie savo jausmus neižeidžiant kito žmogaus. GI –T komponentas gyvybiškai svarbus siekiant gerinti komandos bendrąjį pasirodymo lygį (Vazne, 2006; Vazne, Rudzitis, 2006; Vazne, Rudzitis, 2007). Trečiasis komponentas apibūdina GI –S motyvų grupę. Šioje grupėje svarbiausias klausimas yra toks: „Mūsų komanda norėtų praleisti laiką kartu sezono metu“ (.953) ir „Mūsų komandos nariai retai švenčia / vakaroja kartu“ (.950). Jie rodo socialinius faktorius ir jų svarbą 18–23-ųjų metų sportininkų sutelktumo struktūroje, jų vertybes. Ketvirtasis komponentas apibūdina ATG –T, kuris, kaip ir pradinėje testo versijoje, sudarytas iš 4 klausimų, kurių vienas – „Ši komanda nesuteikia man pakankamai galimybių pagerinti asmeninį pasirodymo lygį“ – buvo reikšmingiausias, palyginus su kitais šiame faktoriuje (.565). Šiame komponente svarbiausias yra sportininkų ir trenerių gebėjimas tarpusavyje suderinti individualius ir komandinius tikslus.

Tyrimo procese buvo gauta keturių faktorių struktūros GEQ latviškoji versija, atitinkanti originalų testą ir jo punktų suskirstymą grupėmis pagal faktorius. Testo klausimų tarpusavio koherentiškumo lygis aukštas: Kronbacho alfa ATG –T = 0,8; ATG –S = 0,85; GI –T = 0,88; GI –S = 0,67. Tyrimas aktualus, kadangi GEQ yra pirmasis adaptuotas testas, skirtas naudoti sporto mokslė ir praktikoje, latvių kalba.

Raktažodžiai: testas „Grupės aplinkos klausimynas“ (GEQ), GEQ validumas, GEQ patikimumas, sutelktumas, komandinės sporto šakos.

SPORTO SOCIALINIAI TYRIMAI SOCIAL RESEARCH ON SPORTS

Sportuojančių studentų valgymo sutrikimų rizika ir požiūris į savo kūno masės kontrolę

*Dr. Rasa Jankauskienė, Simona Pajaujienė, Alma Kisielienė
Lietuvos kūno kultūros akademija*

Santrauka

Sveikatai žalingų kūno masės metodų taikymas gali neigiamai veikti jaunų žmonių fizinę ir psichinę sveikatą bei gyvenimo kokybę. Siekimas didinti arba mažinti savo kūno masę (profesionaliajam sportui būdingas bruožas), nuolatinis dietų laikymasis, dažni ir dideli kūno masės svyravimai gali baigtis valgymo sutrikimais. Todėl savo darbe kėlėme tikslą – nustatyti studentų valgymo sutrikimų riziką ir požiūrį į savo kūno masės kontrolę. Tyrimo objektas – studentų požiūris į kūno masės kontrolę ir valgymo sutrikimų riziką. Buvo taikyti šie tyrimo metodai: anketinės apklausos būdu buvo nustatytas studentų požiūris į savo kūno masės kontrolę, valgymo sutrikimų riziką (EAT-26 testas), savigarba (Rosenberg, 1965 klausimynas), pagal nurodomą ūgį ir svorį apskaičiuotas kūno masės indeksas. Nustatyta, kad daugelis studentų buvo normalaus svorio, tik 16,1 proc. studentų pagal apskaičiuotą kūno masės indeksą turėjo antsvorį. Merginos dažniau buvo įsitikinusios, kad jų svoris per didelis, o vaikinai buvo linkę manyti, kad jų svoris yra per mažas. 37,8 proc. studentų tyrimo metu pripažino, kad mažina savo kūno svorį. Dauguma studentų (39,5 proc.), ypač merginų, svorį mažino dėl išvaizdos motyvų. Į valgymo sutrikimų rizikos grupę pateko aštuoni studentai (6,8 proc.), tarp jų daugiausia merginų. Bendra EAT-26 klausimyno balų vidurkis sklaidė parodė, kad didžiausias valgymo sutrikimų rizikos balų vidurkis yra estetinės sporto šakos kultivuojančių studentų ($8,4 \pm 8,9$), antroje vietoje – dvikovos sporto šakų atstovų ($7,4 \pm 12,5$), toliau – kitų individualiųjų ($4 \pm 4,7$) ir komandinių sporto šakų tiriamųjų ($3,9 \pm 5,9$; $F = 2,8$; $df = 3$; $p < 0,05$). Savigarba nebuvo statistiškai reikšmingai susijusi su valgymo sutrikimų rizika. Išvados: trečdalis tirtų studentų (daugiausia merginų) klydo vertindami savo kūno masę ir beveik 40 proc. siekė ją mažinti. Valgymo sutrikimų rizika šioje imtyje buvo mažesnė negu kitose sportuojančiųjų imtyse. Šią riziką prognozavo estetinių ir svorio kategorijas turinčių sporto šakų kultivavimas ir sportinio meistriškumo siekimas. Būtina ugdyti sportuojančių studentų požiūrį ir suteikti žinių bei įgūdžių, susijusių su pozityvia sveikatai kūno masės kontrole.

Raktažodžiai: studentai, kūno masės kontrolė, valgymo sutrikimų rizika.

Įvadas

Socialinių lūkesčių teorija teigia, kad kultūrinės vertybės lemia, kaip asmuo suvokia kitus asmenis ir jų elgseną, o pastarieji veiksniai daro įtaką kitų asmenų savęs suvokimui ir elgsenai. Žmonės mažiau elgiasi su patrauklesniais žmonėmis ir tai lemia geresnį patrauklių žmonių savęs suvokimą (Jackson, 2004). Vakarų visuomenėje vyraujant kūno kultūrai vis daugiau net ir vyresnio amžiaus žmonių patiria spaudimą savo išvaizda atitikti kultūrinius lūkesčius. Įdomu tai, kad po vadinamosios antrosios feminizmo bangos (angl. „second wave feminism“) ši socialinį spaudimą vis labiau patiria vyrai (Pope et al., 2001).

Sportas ir fizinis aktyvumas dažnai laikomi priemonėmis trokštamam kūno įvaizdžiui pasiekti, todėl atlikta nemažai darbų, tiriančių laisvalaikio sportuojančių žmonių su svorio kontrole susijusį kūno įvaizdį (angl. *body image*) ir požiūrį į savo kūno svorio kontrolę (Zabinski et al., 2001). Taip pat atlikta nemažai sportuojančiųjų kūno vaizdo ir valgymo sutrikimų problematikos tyrimų ir nustatytas didesnis valgymo sutrikimų rizikos paplitimas tarp estetinių ir

svorio kategorijas turinčių sporto šakų atstovų (Johnson et al., 1999; Davis, Strachan, 2001). Dažnai šių šakų sportininkų valgymo sutrikimų simptomatika yra susijusi ne su tikrąja psichopatologija, būdinga valgymo sutrikimais sergantiems asmenims, bet su laikinu prisitaikymu prie sporto šakos reikalavimų. Vis dėlto dėl problemos kompleksiskumo tikrųjų veiksnių analizės tyrimai išlieka vis dar aktualūs. Nors tikrieji valgymo sutrikimai diagnozuojami tik nedidelei daliai sportuojančiųjų, tačiau tyrimais nustatoma daug netinkamos ir sveikatai žalingos svorio kontrolės praktikos pavyzdžių tarp estetines ir svorio kategorijas turinčių sporto šakos kultivuojančių asmenų (Rouveix et al., 2007). Požiūris į savo kūno masės kontrolę yra vienas iš svarbesnių veiksnių, susijusių su asmeninio kūno vaizdo funkcionavimu. Sutrikęs arba iškreiptas asmens kūno vaizdas yra valgymo sutrikimų pagrindas, o pastarieji yra vieni iš didžiausių mirtingumo rodiklių turinčių psichiatrinė sutrikimų.

Nepaisant to, kad problema susilaukia vis didesnio tyrėjų dėmesio, stokojama tyrimų, kurie nagrinėtų požiūrį į svorio kontrolę predisponuojančius veiksnius.

Kadangi valgymo sutrikimai pradeda rasti paauglystės pabaigoje arba ankstyvoje jaunystėje, aktyviai formuojantis asmens kūno vaizdui, tai ir požiūrio į savo kūno svorio kontrolę problema analizuotina būtent šiuo amžiaus tarpsniu. Problemos aktualumą pagrindžia ir tai, kad sportas yra ta veikla, kurioje kūnas kaip objektas vaidina svarbų vaidmenį, ypač sporto šakose, kuriose kūno estetika yra pabrėžiama ir turi lemiamą įtaką rezultatui (pvz., gimnastika, kultūrizmas, dailusis čiuožimas). Svorio kontrolės problema taip pat yra aštresnė ir tose sporto šakose, kuriose atitinkamas (dažniausiai mažesnis) svoris padeda pasiekti geresnį rezultatą (Davis, 2004). Santykinai mažiau svorio kontrolės problema aktuali žaidimų sporto šakų atstovams. Taigi, išsakyti teiginiai lėmė tiriamosios imties, t. y. studentų, pasirinkimą mūsų tyrimui.

Požiūrį į svorio kontrolės problemą tirti aktualu ne vien dėl studentų sveikatos, tačiau ir todėl, kad jų požiūris į savo kūno masės kontrolę gali būti susijęs su jų samprata apie ugdytinių kūno masės valdymą. Todėl savo darbe kėlėme **tikslą** – nustatyti studentų valgymo sutrikimų riziką ir požiūrį į savo kūno masės kontrolę.

Tyrimo organizavimas ir metodika

Tyrimo metodai. Tyrimas buvo atliekamas 2006 metų pavasarį Lietuvos kūno kultūros akademijoje (LKKA). Buvo taikomas apklausos raštu metodas. Anketa buvo sudaryta pačių tyrėjų ir jos turinį sudarė demografinių, sportavimo, požiūrio į savo svorio kontrolę ir savigarbos klausimų blokai. Valgymo sutrikimų rizika buvo nustatyta taikant Požiūrio į valgymą testą (EAT-26, Garner et al., 1982). Tiriamųjų savigarba buvo nustatyta naudojant Rosenberg (1965) savigarbos klausimą, kurį sudaro 10 teiginių skalė su 4 atsakymų variantais nuo visiškai sutinku iki visiškai nesutinku. Kūno masės indeksas (KMI) buvo apskaičiuotas pagal nurodomą ūgį ir svorį: kūno masė (kg)/ūgis (m)². Duomenys buvo interpretuojami remiantis KMI pasiskirstymo rodikliais pagal PSO. Per mažą svorį turinčiais buvo laikomi tiriamieji, kurių KMI buvo mažesnis negu 18,5 kg/m², o antsvorį turinčiais ir nutukusiais buvo laikomi tie, kurių KMI viršijo 24,9 kg/m². Iš viso anketą sudarė 46 klausimai.

Tyrimo imtis ir organizavimas. Iš viso buvo apklausta 120 LKKA ketvirto kurso „Treniravimo sistemų“ studijų programą studijuojančių studentų. Dvi sugadintos anketos buvo atmestos, todėl buvo analizuojami 118 studentų duomenys. Anketas studentai pildė teorinių paskaitų metu, iš anksto susitarus

su dėstytojais. Apklausą vykdė patys tyrėjai. Anketos buvo anoniminės, nenorėjusieji dalyvauti tyrime turėjo teisę atsisakyti.

Matematinė statistika. Duomenys buvo analizuojami naudojantis statistine duomenų analizės programine įranga *SPSS 13.0*. Statistiniai ryšiai tarp kokybinių kintamųjų buvo nustatyti remiantis χ^2 kriterijumi, rezultatus laikant statistiškai reikšmingais, jeigu p buvo mažesnis už 0,05. Įvairių nepriklausomų kintamųjų sąsajoms su priklausomais kintamaisiais nustatyti buvo naudojama daugianarė pažingsninė logistinė regresija (*Enter modelis*). Koreliacija tarp kintamųjų buvo analizuojama nustatant galimybių santykį (OR) su pasikliautiniu 95 % intervalu. OR buvo laikomas statistiškai reikšmingas, jei į pasikliautinį intervalą neįeidavo 1. Hipotezėms apie populiacijų vidurkių lygybę tikrinti buvo taikytas *Anova* kriterijus.

Tyrimo rezultatai

Tiriamosiose imtyje 49 (41,5 proc.) buvo moterys. Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo $24,2 \pm 1,25$ metų. Studentai buvo suskirstyti į sporto šakų grupes pagal pirmąją savo specializaciją: 25 (21,4 proc.) kultivavo estetiškes sporto šakas, 12 (10,3 proc.) – dvikovos sporto šakas, 40 (34,2 proc.) – kitas individualiąsias sporto šakas, kuriose nėra svorio kategorijų, ir tiek pat studentų buvo priskirti komandinių sporto šakų grupei. 26 studentai (22 proc.) tyrimo metu teigė siekiantys sportinio meistriškumo, o 11 (12,8 proc.) studentų sakė visiškai nesimankštinantys. Kiti sportavo kartą per savaitę ir dažniau.

Keturių studentų (3,4 proc.) kūno svoris buvo per mažas, o antsvorį pagal apskaičiuotą kūno masės indeksą turėjo 19 (16,1 proc.) studentų. Visų kitų kūno svoris buvo normalus. Daug daugiau vaikinų negu merginų pateko į turinčių antsvorį studentų grupę (1 lentelė). Daugiau vaikinų negu merginų siekė svorio priaugti, tačiau daugiau merginų negu vaikinų manė, kad jų svoris yra per didelis.

Dvi merginos (4,1 proc.) norėjo svorio priaugti, net 38 (77,6 proc.) norėjo svorį sumažinti ir tik 9 (18,4 proc.) merginos nenorėjo keisti savo svorio. Vaikiniai šiuo atžvilgiu pasiskirstė šiek tiek kitaip. Kaip ir merginų grupėje, tik labai maža dalis vaikinų (8,5 proc.) buvo patenkinti savo svoriu, net 34 (57,6 proc.) siekė svorio priaugti, o trečdalis, t. y. 20 (33,9 proc.) vaikinų išreiškė priešingą norą – sumažinti svorį.

Pagal nurodomą ūgį ir svorį apskaičiuotą kūno masės indeksą lyginant su studentų požiūriu į savo kūno svorio keitimą, nustatyta, kad tik nedidelė dalis studentų savo kūno svorį keistų dėl objektyvių prie-

Merginų ir vaikinių kūno masės indekso pasiskirstymas ir savo kūno masės vertinimas

	Per mažas		Normalus		Per didelis	
	Nustatytas pagal KMI	Mano, kad svoris per mažas	Nustatytas pagal KMI	Mano, kad svoris normalus	Nustatytas pagal KMI	Mano, kad svoris per didelis
Merginos	4 (8,2) ¹	2 (4,2)**	44 (89,8)	37 (71)	1 (2)*	9 (18,8)**
Vaikinai	0	14 (20,3)**	51(73,9)	50 (72,5)	18 (26,1)*	5 (7,2)**

¹ Skliaustuose nurodomas pasiskirstymas procentais grupėse.

* $\chi^2 = 16,8$; $df = 2$; $p < 0,05$

** $\chi^2 = 8,59$; $df = 2$; $p < 0,05$

žasčių. Iš keturių mažą kūno masės indeksą turinčių merginų tik dvi manė, kad jų svoris yra per mažas, o kitos dvi teigė, kad dar labiau norėtų svorį sumažinti. Tik 9 (20,5 proc.) normalaus kūno svorio merginos laikė savo kūno svorį normaliu, tačiau net 35 (79,5 proc.) studentės buvo įsitikinusios, kad joms svorį reikėtų mažinti ($\chi^2 = 24$; $df = 4$; $p < 0,05$). Panašios tendencijos tik į svorio didinimo pusę buvo nustatytos ir tiriant vaikus: tik keturi iš normalų kūno svorį turinčiųjų (9,5 proc.) buvo juo patenkinti, o 9 (21,4 proc.) norėjo jį mažinti. Net 29 (69 proc.) siekė savo kūno svorį didinti ($\chi^2 = 10,2$; $df = 2$; $p < 0,05$). Tik 12 (24,5 proc.) merginų ir 15 (25,4 proc.) vaikinių savo svorį vertino teisingai.

Net 48 (37,8 proc.) studentai tyrimo metu pripažino, kad mažina savo kūno svorį. Tarp jų buvo daugiau merginų, atitinkamai 36 (75 proc.) ir 13 (18,6 proc.), $\chi^2 = 37,3$; $df = 1$; $p < 0,05$. Analizuojant svorio mažinimo motyvus nustatyta, kad pagrindinė svorio mažinimo priežastis tarp studentų yra toli gražu ne sportinės formos gerinimas: net 45 (39,5 proc.) tiriamieji teigė, kad tai daro siekdami gerinti išvaizdą ir tik 16 (14 proc.) taip elgėsi dėl savo įsitikinimo, kad svorio mažinimas padės gerinti sportinius rezultatus. Įdomu tai, kad tik du studentai pripažino, jog taip elgiasi skatinami trenerio ir tik vienas mažino savo svorį dėl sveikatingumo motyvo. Taip pat įdomu tai, kad svorio mažinimas dėl sporto šakos reikalavimų buvo daug būdingesnis vaikiniams, atitinkamai 11 (68,8 proc.) ir 5 (31,3 proc.), o svorio mažinimas dėl išvaizdos – labiau būdingas merginoms, atitinkamai 13 (28,9) ir 32 (71,1 proc.), $\chi^2 = 33,6$; $df = 4$; $p < 0,05$.

Iš viso nepatenkinti savo išvaizda buvo 31 (26,3 proc.) studentas. Tarp jų buvo daug daugiau merginų, atitinkamai 19 (61,3 proc.) ir 12 (38,7 proc.), $\chi^2 = 6,76$; $df = 1$; $p < 0,05$. Daugiausia nepatenkintų savo išvaizda buvo tarp estetiškos sporto šakos kultivuojančių studentų, tačiau rezultatai statistiškai reikšmingai nesiskyrė.

Įvairių sporto šakų grupių atstovų kūno masės indekso pasiskirstymas nesiskyrė, nors nustatyta

tendencija, kad mažiausiai antsvorį turinčių studentų buvo tarp estetiškos sporto šakos kultivuojančių tiriamųjų. Tiriant skirtingas sporto šakas kultivuojančių merginų savo svorio vertinimo objektyvumą nustatyta, kad labiausiai klusta dvikovos sporto šakų atstovės (100 proc.), antroje vietoje – estetiškos sporto šakos kultivuojančios studentės (87,5 proc.), toliau – komandinių ir individualių sporto šakų atstovės, atitinkamai 73,3 proc. ir 57,1 proc., $\chi^2 = 4,74$; $df = 3$; $p = 0,22$. Tiriant neobjektyvaus savo svorio vertinimo paplitimą tarp skirtingas sporto šakas kultivuojančių studentų vaikinių ryškesnių tendencijų nenustatyta. Įdomu tai, kad skirtingų sporto šakų merginų svorio mažinimo motyvai skyrėsi: labiausiai dėl sporto šakos reikalavimų savo svorį buvo linkusios mažinti dvikovos sporto šakų atstovės (66,7 proc.), mažiausiai – komandinių sporto šakų studentės – 6,7 proc., išvaizdos motyvą labiausiai sureikšmino individualių sporto šakų atstovės, mažiausiai – komandines sporto šakas kultivuojančios studentės, atitinkamai 90 proc. ir 60 proc., $\chi^2 = 15,05$; $df = 6$; $p < 0,05$. Analizuojant tą patį reiškinį tarp vaikinių nustatyta, kad svorio mažinimas dėl sporto šakos reikalavimų būdingiausias komandinių sporto šakų atstovams, visai nesvarbus – estetiškos sporto šakos kultivuojančioms tiriamiesiems (24 proc. ir 0 proc.), svorio mažinimas dėl išvaizdos motyvo – atvirkščiai – būdingiausias estetiškos sporto šakų atstovams, mažiausiai reikšmingas – komandines sporto šakas kultivuojančioms atstovams, atitinkamai 33,3 proc. ir 12 proc., $\chi^2 = 5,96$; $df = 9$; $p = 0,74$.

Į valgymo sutrikimų rizikos grupę pateko 8 studentai (6,8 proc.), tarp jų buvo tik vienas vaikas (1,4 proc.) ir 7 merginos (14,3 proc.), $\chi^2 = 7,5$; $df = 1$; $p < 0,05$. Įdomu tai, kad visų septynių rizikos grupės merginų svoris buvo normalus, tačiau visos jos savo kūno svorį vertino neobjektyviai. Į rizikos grupę patekęs vaikas buvo per didelio svorio, galbūt todėl jo požiūris į savo kūno svorį buvo objektyvus.

Į valgymo sutrikimų rizikos grupę pateko 4 (50 proc.) estetiškos sporto šakų atstovai, 2 (25 proc.) dvikovos sporto šakų ir po vieną kitų individualių

sporto šakų atstovų (po 12,5 proc.), $\chi^2 = 7,48$; $df = 3$; $p < 0,05$. Bendra EAT-26 klausimyno balų vidurkio sklaida parodė, kad didžiausias valgymo sutrikimų rizikos balų vidurkis yra estetines sporto šakas kultivuojančių studentų ($8,4 \pm 8,9$), antroje vietoje – dvikovos sporto šakų atstovų ($7,4 \pm 12,5$), toliau – kitų individualių ($4 \pm 4,7$) ir komandinių sporto šakų atstovų ($3,9 \pm 5,9$), $F = 2,8$; $df = 3$; $p < 0,05$. Įdomu tai, kad į valgymo sutrikimų rizikos grupę pateko šeši sportinio meistriskumo siekiantys studentai ir tik du studentai, kurie meistriskumo nesiekė ($\chi^2 = 14,02$; $df = 1$; $p < 0,05$).

Dešimt tiriamųjų (8,5 proc.) buvo žemos savigarbos, o 29 (24,6 proc.) – aukštos savigarbos. Savigarba nebuvo statistiškai reikšmingai susijusi su valgymo sutrikimų rizika. Į rizikos grupę atitinkamai pateko du žemos savigarbos studentai ir po tris aukštos ir vidutinės savigarbos studentus ($\chi^2 = 4,46$; $df = 2$; $p = 0,1$).

Šiame tyrime pabandėme nustatyti, kokia jau analizuotų veiksnių įtaka valgymo sutrikimų rizikai. Nustatyta, kad labiausiai su valgymo sutrikimų rizika susijęs estetinių ir svorio kategorijas turinčių sporto šakų kultivavimas bei sportinio meistriskumo siekimas (2 lentelė).

Tyrimo rezultatų aptarimas

Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti studentų požiūrį į savo kūno masės kontrolę ir išanalizuoti valgymo sutrikimų rizikos paplitimą bei jos sąsajas su įvairiais predisponuojančiais veiksniais (polinkiais), tarp kurių yra ir sporto šaka. Daugelis studentų buvo normalaus svorio, tik 16,1 proc. studentų pagal apskaičiuotą kūno masės indeksą turėjo antsvorį. Kadangi dauguma antsvorį turėjusių tiriamųjų buvo sportuojantys vaikinai, tarp kurių buvo jėgos sporto šakas kultivuojančias asmenys, reikėtų manyti, kad iš tikrųjų didesnius jų kūno masės indekso rodiklius nulėmė ne tikrasis antsvoris, o didesnis aktyvios kūno masės kiekis. Todėl reikėtų daryti prielaidą, kad tikrai turinčių antsvorį vaikinių buvo kur kas mažiau. Kūno masės indekso nustatymas nėra tinkamas kūno masės vertinimo būdas, kai asmenys turi didesnę raumenų

masę, todėl tiriamųjų (ypač vaikinių) kūno masės vertinimas pagal kūno masės indeksą laikytinas šio tyrimo silpnumu. Nepaisant to, kad daugumos tiriamųjų kūno svoris buvo normalus, maždaug trečdalis iš jų taip nemanė. Įdomu tai, kad merginos dažniau buvo įsitikinusios, kad jų svoris per didelis, o vaikinai buvo linkę manyti, kad jų svoris yra per mažas. Šios tendencijos atspindi Vakarų visuomenėms būdingas tendencijas (Pope et al., 2001; Sands, 2000). Mūsų tyrimo rezultatai atitinka ir kitų tyrimų duomenis (Kjell-sas, Augestad, 2004; Jankauskiene et al., 2005).

Įdomu tai, kad net 37,8 proc. studentų tyrimo metu pripažino, kad mažina savo kūno svorį. Žinant, kad tik šiek tiek daugiau nei dešimtadalis imties tyrimo metu sportavo, peršasi išvada, kad svoris buvo mažinamas tikrai ne dėl sporto šakos reikalavimų laikymosi. Tyrimo rezultatai patvirtino šią prielaidą – dauguma studentų, ypač merginų, svorį mažino dėl išvaizdos. Svorio mažinimo motyvas buvo daug mažiau populiarus tarp komandinės sporto šakas kultivavusių merginų nei tarp individualių sporto šakų atstovų. Šie rezultatai atitinka ir kitų autorių duomenis (Davis, 2004).

Šioje imtyje nustatytas valgymo sutrikimų rizikos paplitimas yra mažesnis negu kituose autorėms žinomuose tyrimuose. Taikant tą patį testą sportuojantiems suaugusiesiems atskleidžiama, kad šis paplitimas svyruoja nuo 15 iki 25 proc. (Rouveix et al., 2007). Rezultatus būtų galima aiškinti tuo, kad mūsų imtyje tik nedidelė dalis studentų siekė sportinio meistriskumo. Sportinio meistriskumo siekimas kituose tyrimuose prognozavo valgymo sutrikimų riziką.

Nors daugeliui studentų buvo būdinga mažinti kūno svorį dėl išvaizdos motyvų, valgymo sutrikimų rizika buvo nustatyta daugiausia tarp sportinio meistriskumo siekiančių ir estetines bei dvikovos sporto šakas kultivuojančių studentų. Šiame tyrime taikytas skerspjūvio tyrimo metodas (angl. *cross-sectional study*) neleidžia atskleisti priežastinių ryšių, todėl negalima daryti išvados, kad būtent šių sporto šakų kultivavimas sukelia didesnę valgymo sutrikimų riziką, tačiau gauti rezultatai verčia atkreipti dėmesį

2 lentelė

Su valgymo sutrikimų rizika susijusių veiksnių lyginamasis svoris

Kintamasis	Wald	df	p	GS	95 % PI	
Lytis (moteriškoji)	2,031	1	0,15	5,232	0,538	50,917
Estetinės ir svorio kategorijas turinčios sporto šakos	4,373	1	0,04	10,781	1,161	100,114
Sportinio meistriskumo siekimas	6,575	1	0,01	27,534	2,184	347,077
Nepasitenkinimas savo išvaizda	3,660	1	0,06	5,918	0,957	36,582

į šių sporto šakų atstovų sveikatą. Kituose tyrimuose taip pat daromos panašios išvados (Rouveix et al., 2007).

Mūsų tyrimo išvados sutampa su kitų tyrėjų gautomis išvadomis, kad moteriškoji lytis, estetiškų sporto šakų kultivavimas bei sportinio meistriškumo siekimas susijęs su didesne sportuojančiųjų valgymo sutrikimų rizika (Hopkinson, Lock, 2004; Carney, Louw, 2006). Taip pat gauti rezultatai verčia susimąstyti, kad, nepaisant santykinai išsamių biomedicininės srities studijų, būsimieji treneriai turi susiformavę nepakankamai racionalų supratimą apie tai, koks jų asmeninis svoris turėtų būti laikomas normaliu ir kada reikėtų jį mažinti. Nors į valgymo sutrikimų rizikos grupę pateko nedidelė dalis studentų, gana gausus būrys būsimųjų absolventų siekė keisti savo kūno svorį be objektyvaus pagrindo ir dėl išvaizdos gerinimo motyvo. Tai gali rodyti, kad: 1) studentai turi nepakankamai svorio kontrolės žinių; 2) siekimas atitikti socialinius ir kultūrinius lūkesčius svorio kontrolės elgseną veikia stipriau negu turimos žinios apie kūno masės kontrolę. Kadangi sveikatos ugdymo teorijoje prielaida, jog žinių teikimas iš esmės skatina keisti elgseną, atmetama, autorės linkusios pritarti antrajam aiškinimui. Mūsų tyrimas patvirtina, kad būtina formuoti būsimųjų trenerių kritinį požiūrį į socialinius lūkesčius, nes šis požiūris yra susijęs ne tik su pačių studentų, bet ir su jų būsimųjų ugdytinių sveikata. Kiti studentų imčių tyrimai taip pat atskleidžia, kad jaunų žmonių požiūris į savo kūno masės kontrolę ir su tuo susijusi elgsena yra rizikinga sveikatai, todėl būtina suteikti daugiau svorio kontrolės, realistinių kūno svorio lūkesčių, saugių svorio mažinimo metodų taikymo žinių studentams (ypač merginoms) jau pirmuose universitetų kursuose (Cillers et al., 2006).

Išvados

1. Trečdalis tirtų studentų (daugiau merginų) klydo vertindami savo kūno masę ir beveik 40 proc. siekė ją mažinti. Tai reiškia, kad studentai turi nepakankamai brandų požiūrį į savo sveikatos elgseną.
2. Valgymo sutrikimų rizika šioje imtyje siekė 6,8 proc. ir buvo mažesnė negu kitose sportuojančiųjų imtyse. Šią riziką prognozavo estetiškų ir svorio kategorijas turinčių sporto šakų kultivavimas bei sportinio meistriškumo siekimas.
3. Būtina ugdyti sportuojančių studentų požiūrį ir suteikti žinių bei įgūdžių, susijusių su pozityvia sveikatai kūno masės kontrole.

LITERATŪRA.

1. Carney, T., Louw, J. (2006). Eating disordered behaviors and media exposure. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 41(2), 957–966.
2. Cillers, J., Senekal, M., Kunneke, E. (2006). The association between the body mass index of first-year female university students and their weight-related perceptions and practices, psychological health, physical activity and other physical health indicators. *Public Health Nutrition*, 9(2), 234–243.
3. Davis, C., Strachan, S. (2001). Elite female athletes with eating disorders: a study of psychopathological characteristics. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 23, 245–253.
4. Davis, C. (2004). Body image and athleticism. In: T.F. Cash and T. Pruzinsky (Eds.). *Body Image: a Handbook of Theory, Research and Clinical Practice* (pp. 219–225). New York.
5. Garner, D. M., Olmsted, M. P., Bohr, Y., and Garfinkel, P. E. (1982). The Eating Attitudes Test: Psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, 12, 871–878.
6. Hopkinson, R. A., Lock, J. (2004). Athletics, perfectionism, and disordered eating. *Eating and Weight Disorders*, 9(2), 99–106.
7. Jackson, L. A. (2004). Physical attractiveness: A Sociocultural Perspective. In: T.F. Cash and T. Pruzinsky (Eds.). *Body Image: a Handbook of Theory, Research and Clinical Practice* (pp. 219–225). New York.
8. Jankauskienė, R., Kardelis, K., Pajaujienė, S. (2005). Body weight satisfaction and weight loss attempts in fitness activity involved women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 42 (4) 537–546.
9. Johnson, C., Powers, P. S., Dick, R. (1999). Athletes and eating disorders; The National College Athletic Association Study. *International Journal of Eating Disorders*, 26, 179–188.
10. Kjelsas, E., Augestad, L. B. (2004). Gender, eating behavior, and personality characteristics in physically active students. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 14, 258–268.
11. Pope, H. G., Olivardia, R., Borowiecki, J. J., Cohane, G. H. (2001). The growing commercial value of the male body: a longitudinal survey of advertising in women's magazines. *Psychotherapy and Psychosomatics* 70, 189–192.
12. Rouveix, M., Bouget, M., Pannafieux, C., Champely, S., Filaire, E. (2007). Eating attitudes, body esteem, perfectionism and anxiety of judo athletes and nonathletes. *International Journal of Sports Medicine*, 28 (4), 340–345.
13. Sands, R. (2000). Reconceptualization of body image and drive for thinness. *International Journal of Eating Disorders*, 28, 397–407.
14. Zabinski, M. F., Calfas, K. J., Gehrman, Ch. A., Wilfley, D. E., Sallis, J. F. (2001). Effects of a physical activity intervention on body image in university seniors: project GRAD. *Annals of Behavioral Medicine*, 23(4), 247–252.

AN ATTITUDE TOWARDS OWN BODY WEIGHT CONTROL AND THE RISK OF EATING PROBLEMS
AMONG STUDENTS INVOLVED IN SPORT

Interim Assoc. Prof., Dr. Rasa Jankauskienė, Simona Pajaujienė, Alma Kisielienė
Lithuanian Academy of Physical Education

SUMMARY

The aim of the study was to determine the attitude towards body mass control and the risk of eating disorders (EDs) in the sample of students involved in achievement sports (n=118, 41,5 % women). All these parameters were assessed by an attitude towards body mass control questionnaire, the Eating Attitude Test (EAT -26), The Rosenberg self – Esteem Scale. Body mass index (BMI) was also computed. The results showed high dissatisfaction about body weight and high discrepancy between actual weight and weight evaluation, especially among girls and athletes of aesthetical and combat sports. More than one third of students reported weight

reduction – related dieting, while the majority of dieters reported that the main motive to decrease body weight is related to an appearance rather than athletic investment. 6,8% of students would be “at risk” of EDs (EAT \geq 20). Regression analysis have demonstrated that involvement in aesthetical and combat sports and commitment to sportsmanship most predicted risk of EDs. This study showed that students lack rational understanding about their own body weight control despite of huge amount of studies in biomedical area.

Keywords: students, body mass control, risk of eating disorders.

Rasa Jankauskienė
Lietuvos kūno kultūros akademija
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Tel. +370 37 302 664
Faks. +370 37 204 515
Mob. +370 650 92 569
El. paštas: r.jankauskiene@lkka.lt

Gauta 2007 05 25
Patvirtinta 2008 06 12

Rankininkų žaidimo veiklos veiksmingumas

Doc. dr. Leonas Meidus, doc. dr. Darius Radžiukynas
Vilniaus pedagoginis universitetas

Santrauka

Rankininkų pasiekti rezultatai aukščiausio rango varžybose yra pagrindinis jų parengtumą ir žaidimo veiklos veiksmingumą apibūdinantis kriterijus. Registruojant žaidimo veiklos rezultatyvumą galima nustatyti žaidėjų sąveikos veiksmingumą, sportininkų dalykinių santykių brandą komandose. Tai objektyvūs rodikliai, kurių negalima paneigti. Rankinis – komandinis žaidimas, kuriame individualus žaidėjų rengimas, jų žaidimo veiklos registravimas ir analizė padeda prognozuoti sportinius rezultatus, ugdyti žaidėjų sąveiką ir vykdyti atranką. Išsami žaidimo veiklos analizė sudaro teorines ir praktines prielaidas kurti naujas modernias jos pažinimo sistemas ir numatyti rankinio žaidimo viziją.

Tyrimų tikslas buvo nustatyti rankininkų žaidimo veiklos veiksmingumą Sidnėjaus olimpinių žaidynių aštuonių komandų finaliniame turnyre. Naudoti šie tyrimo metodai: 1. Literatūros šaltinių analizės metodu nustatytas mokslinės problemos aktualumas ir pagrįsta darbo hipotezė. 2. Dokumentų analizės metodu susisteminti aštuonių moterų rankinio komandų žaidimo veiklos duomenys. 3. Matematinės statistikos metodais nustatytos žaidimo veiklos rodiklių kiekybinės \bar{x} , $S\bar{x}$, δ , p reikšmės. Atskirų komandų metimų į vartus skaičius buvo skirtingas, todėl skirtumų patikimumas (p) tarp komandų rodiklių vertintas pagal Stjudentą. 4. Pedagoginės analizės metodu atlikta tyrimų duomenų lyginamoji kokybinė pedagoginė analizė.

Visų finalinio turnyro komandų žaidimo veiklos analizė leidžia teigti, kad visose rungtyneose dominavo veiksmingi metimai iš 6–9 metrų ir rezultatyvūs metimai iš 7 metrų atstumo po greitų atakų, metimų iš krašto, prasiveržimų. Tyrimo rezultatai parodė, kad geriausios olimpinių žaidynių Sidnėje moterų rankinio komandos žaidė veržlų, greitą žaidimą. Kiekviena komanda vidutiniškai metė į vartus $351,0 \pm 9,63$ kartą, įmetė $195,2 \pm 6,98$ įvarčius. Per vienas rungtynes buvo pasiekta vidutiniškai 27,0 įvarčiai. Metimų veiksmingumas buvo 55,6 proc. Įvertintas vartininkų žaidimas, nuo kurio daug priklauso žaidimo veiklos sėkmė. Nustatyta, kad olimpinių žaidynių rankinio rungtyneose dominavo metimai nuo 9 metrų linijos, metimai po greitų atakų ir prasiveržimų. Prizines vietas užėmusių komandų žaidimas visose rungtyneose buvo pastovus ir patikimas.

Raktažodžiai: rankinis, žaidimo veikla, greitos atakos, prasiveržimai, olimpinės žaidynės.

Ivadas

Žaidimo veikla integraliai parodo visos rankininkų rengimo sistemos veiksmingumą, todėl jos detalus pažinimas ir tobulinimas yra strateginiu ir taktiniu požiūriu svarbiausia elito komandų rengimo kryptis. Reikia pažymėti, kad vyrų ir moterų rankinio komandų žaidimo veiklos tyrimai yra vykdomi neproporcingai. Žaidimo veikla daugiausia yra tyrinėta vyrų rankinio komandų. Henneberg (1972) analizavo 1972 m. olimpinį žaidynių rezultatus, Jeschke (1982) – 1980 m. olimpinį žaidynių vyrų ir moterų komandų antropologines charakteristikas, Skarbalius (2000, 2002; Onusaitytė, Skarbalius, 2008) – Atlantos ir Sidnėjaus olimpinį žaidynių ypatumus. Plačiai ir išsamiai nagrinėti Europos ir pasaulio vyrų komandų čempionatai. Szerwinski (1994, 1998) analizavo 1994 m. ir 1998 m. Europos čempionatus, Skarbalius (2001) – Lietuvos rinktinės dalyvavimą XV pasaulio čempionate.

Plati ir išsami žaidimo veiklos analizė sudaro teorines ir praktines prielaidas kurti naujas modernias jos pažinimo sistemas (Skarbalius, Strielčiūnas, 1999; Krušinskienė, Skarbalius, 2002) ir numatyti rankinio žaidimo viziją (Jeschke, Haber, 1995; Holdhaus, 2001; Skarbalius, 2002). Duomenų apie moterų komandas gerokai mažiau (Mraz, 1990).

Mokslinė problema yra ta, kad nepakankamas moterų komandų žaidimo veiklos pažinimas gali turėti negatyvų poveikį individualių judesių ir komandinių veiksmų tobulinimui rengiant elito komandas. Tai aktualu ir Lietuvos rankinio komandoms, kuriose buvo parengta nemažai gerų žaidėjų, o dabartinės komandos turi perspektyvių žaidėjų, gebančių pasiekti daug geresnį individualų meistriškumą.

Darbe remtasi **hipotetine prielaida**, kad didelio meistriškumo rankinio komandų, dalyvaujančių olimpinėse žaidynėse, žaidimas pasižymi didele individualių ir komandinių veiksmų įvairove, veržlumu, rezultatyvumu, o tai sąlygoja individualus žaidėjų

parengtumas ir kiekvienos komandos žaidimo taktika ir strategija.

Tyrimo tikslas – nustatyti rankininkų žaidimo veiklos veiksmingumą Sidnėjaus olimpinį žaidynių aštuonių komandų finaliniame turnyre.

Šiame darbe buvo naudojami šie **tyrimo metodai**:

1. Literatūros šaltinių analizės metodu nustatytas mokslinės problemos aktualumas ir pagrįsta darbo hipotezė.
2. Dokumentų analizės metodu susisteminti aštuonių moterų rankinio komandų žaidimo veiklos duomenys.
3. Matematinės statistikos metodais nustatytos žaidimo veiklos rodiklių kiekybinės \bar{x} , $S\bar{x}$, δ , p reikšmės. Atskirų komandų metimų į vartus skaičius buvo skirtingas, todėl skirtumų patikimumas (p) tarp komandų rodiklių vertintas pagal Stjudentą.
4. Pedagoginės analizės metodu atlikta tyrimų duomenų lyginamoji kokybinė pedagoginė analizė.

Tyrimo objektas – rankininkų žaidimo veikla.

Tyrimo subjektas – aštuonios 2000 m. olimpinį žaidynių finalinio turnyro komandos ir 120 šių komandų žaidėjų.

Tyrimo rezultatai

Kiekviena komanda per septynias finalinio turnyro rungtynes į vartus vidutiniškai metė ($\bar{x} \pm S\bar{x} \pm \delta$) $351,63 \pm 9,63 \pm 27,24$ kartus, o įmetė $195,25 \pm 6,98 \pm 19,74$ įvarčius. Metimų veiksmingumas 55,6 proc. (1 ir 2 lentelės). Brazilijos rinktinė į vartus metė daugiausia – 387 kartus, veiksmingumas – 46,5 proc., o Norvegijos mažiausiai – 301 kartą, tačiau jos veiksmingumas statistiškai patikimai geresnis – 57,8 proc. ($p < 0,05$).

Geriausias žaidimo veiklos veiksmingumas (proc.) buvo Korėjos komandos – 61,8 proc. (2 lentelė). Pirmųjų septynių komandų žaidimo veiklos veiksmingumas svyravo nuo 52,6 proc. iki 61,7 proc. ir statistiškai patikimai nesiskyrė ($p > 0,05$).

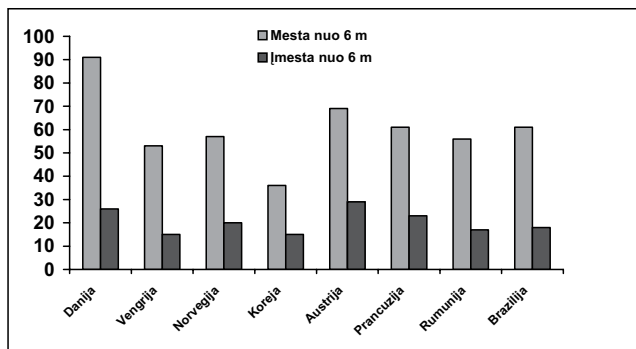
1 lentelė

Žaidimo veiklos rodikliai ($\bar{x} \pm S\bar{x} \pm \delta$)

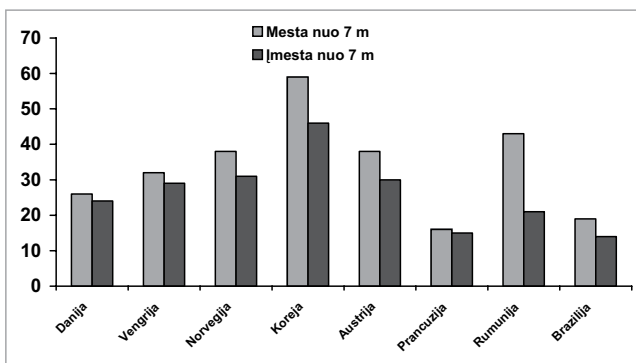
Parametrai	Iš viso mesta	6 m	9 m	7 m	Metimai iš krašto	Metimai po greitų atakų	Metimai po prasiveržimo
Visų žaidėjų							
Iš viso mesta į vartus (kr)	$351,63 \pm 9,63 \pm 27,24$	$60,50 \pm 5,50 \pm 15,55$	$85,00 \pm 10,94 \pm 30,93$	$33,88 \pm 4,92 \pm 13,91$	$38,88 \pm 2,54 \pm 7,18$	$71,50 \pm 4,18 \pm 11,83$	$61,88 \pm 4,42 \pm 12,49$
Įmesta (kr)	$195,25 \pm 6,98 \pm 19,74$	$20,38 \pm 1,83 \pm 5,18$	$30,75 \pm 3,92 \pm 11,08$	$27,00 \pm 3,57 \pm 10,09$	$19,88 \pm 2,12 \pm 5,99$	$52,50 \pm 3,47 \pm 9,83$	$44,75 \pm 3,62 \pm 10,25$
Veiksmingumas (proc.)	55,6	33,7	36	79,6	51	73,4	72,3

Komandų žaidimo veiklos veiksmingumo rodikliai

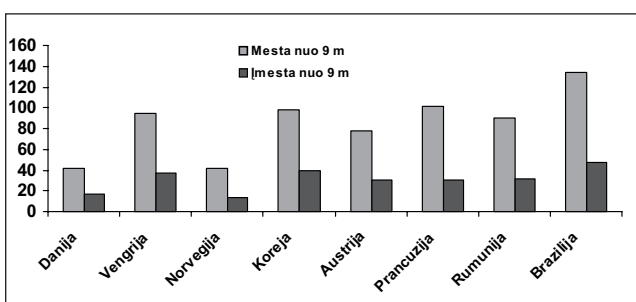
Rodikliai Komandos	Iš viso			6 m			9 m			7 m			Metimai iš krašto			Greitos atakos			Prasiveržimai			Vartininkės		
	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.	M	P	proc.
Danija	366	214	58,4	91	26	28,5	42	17	40,4	26	24	92,3	49	32	65,3	97	70	72,1	61	45	73,7	275	110	40,0
Vengrija	364	202	55,4	53	15	28,3	95	37	38,9	32	29	90,3	47	24	51,0	63	41	65,0	74	56	75,6	284	97	34,1
Norvegija	301	174	57,8	57	20	35,0	42	14	33,3	38	31	81,5	37	19	51,3	67	47	70,1	60	43	71,6	249	112	44,9
Korėja	350	216	61,7	36	15	41,6	98	40	40,8	59	46	77,9	37	20	54,0	75	61	81,3	45	34	75,5	270	93	34,4
Austrija	373	220	58,9	69	29	42,0	78	30	38,4	38	30	78,9	39	20	51,2	65	47	72,3	84	64	76,1	300	127	42,3
Prancūzija	342	180	52,6	61	23	37,7	101	30	29,7	16	15	93,7	33	16	48,4	78	59	75,6	53	37	69,8	278	101	36,3
Rumunija	330	176	53,3	56	17	30,3	90	31	34,4	43	27	62,7	27	13	48,1	61	50	81,9	53	38	71,6	288	97	33,6
Brazilija	387	180	46,5	61	18	29,5	134	47	35,0	19	14	73,6	42	15	35,7	66	45	69,2	65	41	63,0	313	75	23,9



1 pav. Metimai nuo 6 m linijos (kartai)



2 pav. Metimai nuo 7 m linijos (kartai)



3 pav. Metimai nuo 9 m linijos (kartai)

Metimų į vartus ir įvarčių skaičius per vienas rungtynes buvo įvairūs ir svyravo nuo $43,00 \pm 4,12$ iki $55,29 \pm 4,47$ metimų. Įvarčių skaičius svyravo nuo $25,14 \pm 8,36$ iki $31,00 \pm 6,73$. Geriausias metimų veiksmingumas buvo Korėjos komandos – 62 proc.

(3 lentelė), tačiau statistškai patikimo veiksmingumo (proc.) rodiklių skirtumo, palyginus su kitomis komandomis, nėra ($p > 0,05$).

Kiekviena komanda vidutiniškai per septynerias rungtynes nuo 6 m linijos metė $60,50 \pm 15,55$ kartus ir įmetė $20,38 \pm 5,18$ įvarčius (1 ir 2 lentelės, 1 pav.). Danijos rinktinė metė 91 kartą, tačiau šių metimų veiksmingumas tik 28,5 proc., Austrija metė 69 kartus, bet metimų veiksmingumas buvo 42 proc. (2 lentelė). Visų komandų veiksmingumo rodikliai (proc.), nors ir yra skirtingi, tačiau statistškai patikimai nesiskiria ($p > 0,05$).

Metimų veiksmingumas nuo 7 m linijos buvo įvairūs. Rumunijos komandos veiksmingumas buvo tik 62,7 proc. ir labai ($p < 0,05$) skyrėsi nuo Danijos, Vengrijos ir Prancūzijos komandų veiksmingumo rodiklių. Brazilijos, Korėjos, Austrijos ir Norvegijos rinkinių metimų nuo 7 m linijos veiksmingumo rodikliai (proc.) buvo panašūs (2 lentelė).

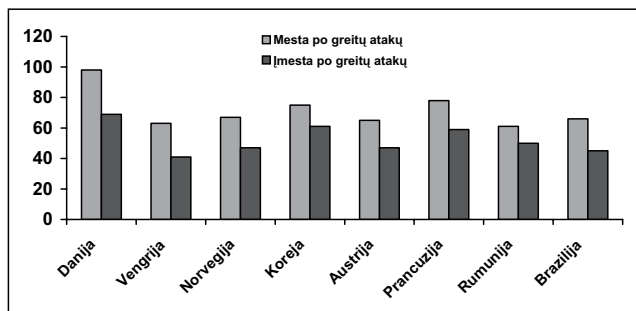
Kiekviena komanda nuo 9 m linijos vidutiniškai per septynerias rungtynes į vartus metė $85,00 \pm 30,93$ kartus ir pelnė $30,75 \pm 10,8$ įvarčius, veiksmingumas 36 proc. (1 lentelė). Daugiausia įvarčių pelnė Brazilijos rinktinė – 47 (2 lentelė, 3 pav.), o mažiausiai – Norvegijos – 14 įvarčių. Veiksmingumo (proc.) rodikliai, palyginus tarpusavyje visas komandas, statistškai patikimai nesiskiria ($p > 0,05$).

Kiekviena komanda vidutiniškai per septynerias rungtynes po greitų atakų atlikdavo $71,50 \pm 11,83$ metimų. Daugiausia metimų per visas rungtynes atliko Danijos rinktinė – 97 metimus ir pelnė 70 įvarčių. Mažiausiai metimų per visas rungtynes atliko Rumunijos rinktinė – 61 metimą (1 ir 2 lentelės, 4 pav.). Bendras komandų greitų atakų veiksmingumas buvo didelis – 73,4 proc. Geriausiai jas išnaudojo Rumunijos (81,9 proc.) ir Korėjos (81,9 proc.) rinktinės, silpniau – Vengrijos rinktinė (65 proc.), kurios veiksmingumo rodiklis statistškai patikimai blogesnis už Korėjos ir Rumunijos rinkinių rodiklius ($p < 0,05$) (2 lentelė, 4 pav.).

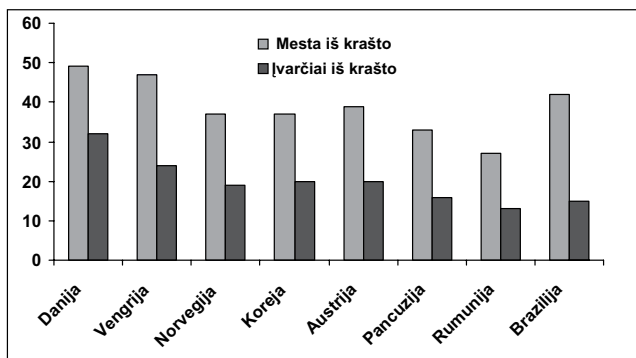
Kiekviena komanda vidutiniškai per septynerias rungtynes iš krašto į vartus metė $38,88 \pm 7,18$ kartus ir

Metimų per vienas rungtynes rodikliai (įvarčiai: $x \pm \delta$)

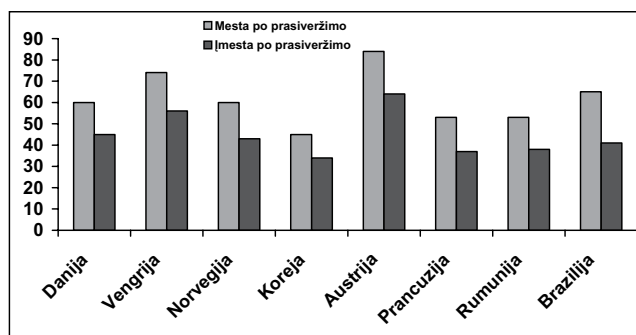
Komandos	Danija	Vengrija	Norvegija	Korėja	Austrija	Prancūzija	Rumunija	Brazilija
Visų žaidėjų								
Metimai į vartus (kr)	52,29 ± 7,85	52,00 ± 5,32	43,00 ± 4,12	50,00 ± 7,44	53,29 ± 4,04	48,86 ± 8,72	47,14 ± 6,65	55,29 ± 4,47
Įvarčiai (kr)	30,57 ± 7,19	28,86 ± 6,96	25,57 ± 4,02	31,00 ± 6,73	31,43 ± 8,26	25,57 ± 5,57	25,14 ± 8,36	25,71 ± 5,79
Veiksmingumas (proc.)	58,5	55,5	59,5	62,0	58,9	52,3	53,3	46,5



4 pav. Metimai po greitų atakų (kartiniai)



5 pav. Metimai iš krašto (kartiniai)



6 pav. Metimai po prasiveržimo (kartiniai)

pelnę $19,88 \pm 5,99$ įvarčių (51 proc.). Daugiausia įvarčių pelnę Danija – 32, mažiausiai – Rumunija – 13. Danijos komandos metimų iš krašto veiksmingumas statistiškai patikimai ($p < 0,05$) geresnis už Brazilijos, Rumunijos ir Prancūzijos rinktinių (2 lentelė, 5 pav.).

Vidutiniškai per septynerias rungtynes kiekviena komanda po prasiveržimo metė $61,88 \pm 12,49$ kartus ir pelnę $44,75 \pm 10,25$ įvarčius, veiksmingumas – 72,3 proc. (1 ir 2 lentelės, 6 pav.). Veržliausiai žaidė Austrijos, Vengrijos rinktinės, pelniusios atitinkamai 64 ir 56 įvarčius (2 lentelė). Geriausias veiksmingumas (proc.) buvo Vengrijos, Korėjos ir Austrijos rinktinių, o blogiausias – Brazilijos, tačiau statistiškai patikimų skirtumų tarp komandų rodiklių nėra ($p > 0,05$).

Vartininkų žaidimo veiklos analizė parodė (2, 4 lentelės), kad kiekviena komanda į vartų plotą per septynerias rungtynes metė $282,13 \pm 6,84 \pm 19,36$ kartus. Atlaikyta buvo $101,50 \pm 5,42 \pm 15,34$ įvarčiai, veiksmingumas – 35,8 proc. (4 lentelė). Daugiausia metimų atlaikė Austrijos rinktinės vartininkė – 127, mažiausiai – Brazilijos – 75 (2 lentelė). Geriausiai žaidė Norvegijos ir Austrijos komandų vartininkės, jų žaidimo veiksmingumas patikimai geresnis ($p < 0,05$) už Brazilijos ir Rumunijos komandų vartininkių. Brazilijos rinktinės vartininkų žaidimas buvo statistiškai patikimai blogesnis palyginti su kitomis rinktinėmis (2 lentelė). Visų komandų varžybinės veiklos rodiklių sklaida pagal standartinio nuokrypio (sigma δ) rodiklius buvo didelė (1 lentelė).

Tai rodo, kad komandose vienos žaidėjos veiksmingai žaidė vienoje žaidimo situacijoje, kitos – kitoje.

Danijos komandos sėkmę daugiausia lėmė geras krašto puolėjų žaidimas, greitos atakos, taip pat geras vartininkų žaidimas.

Vengrijos rinktinės metimų veiksmingumas per visas rungtynes buvo vidutinis, tačiau komandos sėkmę lėmė sėkmingos rungtynės dėl antros vietos su Norvegijos rinktine.

Norvegijos rinktinės sėkmę lėmė gera gynyba ir veiksmingiausias vartininkų žaidimas.

Korėjos rinktinės stipriausia žaidimo dalis buvo greitos atakos.

Austrijos rinktinė pelnę daugiausia įvarčių per visas rungtynes, gerai žaidė vartininkės, tačiau buvo daug klaidų ir spragų gynyboje, nes į jos vartus,

8 moterų rankinio komandų vartininkų varžybinės veiklos rodikliai ($\bar{x} \pm S\bar{x} \pm \delta$)

Parametrai	Metimų į vartus skaičius	Atlaikytų įvarčių skaičius	Veiksmingumas (proc.)
Visų žaidėjų			
N = 120	282,13 ± 6,84 ± 19,36	101,50 ± 5,42 ± 15,34	35,8

palyginus su kitomis pirmąsias tris vietas užėmusiomis komandomis, buvo atlikta daugiau metimų. Tai sutrukdė jai užimti prizinę vietą.

Prancūzijos rinktinės prastoką komandos vietą lėmė veiksmingo (proc.) puolimo stoka.

Rumunijos rinktinės buvo silpnas vartininkų žaidimas, mažas metimų nuo 7 m linijos veiksmingumas.

Brazilijos rinktinė atliko daugiausia metimų per visas rungtynes, tačiau buvo daug netikslų metimų. Metimų veiksmingumas, palyginus su kitomis komandomis, mažiausias. Daugiausia atliko metimų ir pelnė įvarčių nuo 9 m linijos (netikslų metimų skirtumas didžiausias). Į Brazilijos rinktinės vartus buvo mesta ir įmesta daugiausia. Tai parodo, kad buvo blogiausia komandos gynyba.

Žaidimo veiklos rodiklių lyginamoji analizė rodo, kad kiekviena rinktinė turėjo savitą žaidimo braižą. Tai patvirtina metimų iš įvairių nuotolių skaičius ir pelnytų įvarčių skirtingi kiekybiniai rodikliai (2 lentelė, 1, 2, 3, 4, 5, 6 pav.).

Tyrimo rezultatų aptarimas

1. Elito komandų žaidimo veikla 2000 m. olimpinėse žaidynėse apibūdina šiuolaikines moterų rankinio raidos tendencijas.
2. Kiekviena komanda turėjo gerai individualiai parengtas žaidėjas, kurios veiksmingai žaidė atskirose pozicijose. Tai reiškia, kad šiame meistriškumo etape dar yra svarbi tolesnė atrankos problema. Komandų žaidimo taktika ir strategija orientuota į individualybių saviraišką.
3. Ryški komandų, iškovojuusių prizines vietas, integrali sąveika tarp gynybos ir puolimo veiksmų. Tai rodo, kad elito komandų rengimas vyksta esant optimaliai bendrojo ir specialiojo fizinio rengimo sąveikai, kuri užtikrina gerą specialų treniruotumą.
4. Komandų žaidėjų fiziniai duomenys, amžius, varžybinė patirtis, individualus techninis, taktinis, fizinis, valios, emocinis parengtumas turėjo didelę įtaką kiekvienos komandos žaidimo taktikai, strategijai ir veiksmingumui.

Tai sutampa su kitų autorių, kurie nagrinėjo rankinio žaidimo (daugiausia vyrų) tendencijas, duomenimis (Czerwinski, 1998, Holdhaus, 2001, Jeschke,

1981, Krušinskienė, Skarbalius, 2002, Skarbalius, 2000, 2001; Onusaitytė, Skarbalius, 2008). Tai patvirtina moterų ir vyrų rankinio komandų lyginamoji varžybinės veiklos tose pačiose 2000 m. Sidnėjaus olimpinėse žaidynėse analizė. Tyrimų rezultatai rodo, kad kai kurie moterų varžybinės veiklos rodikliai yra panašūs į vyrų. Vyrų per vienas rungtynes įmetė $28,3 \pm 4,8$ įvarčius, tiek pat (28) ir moterys. Panašus ir metimų veiksmingumas – vyrų $58,6 \pm 15,2$ proc., moterų 55,6 proc. Moterų vartininkų žaidimo veiksmingumas (35,8 proc.) net buvo geresnis už vyrų (32,5 proc.). Tose olimpinėse žaidynėse moterys (24 proc.), palyginus su vyrais (20 proc.), daugiau metė iš tolimų metimų pozicijų, panašiai kontratakavo (20 proc. ir 19 proc.) (Skarbalius, 2000).

Vadinasi, šiuolaikinės rankinio elito vyrų ir moterų komandų žaidimo veiklos tendencijos yra panašios.

Išvados

1. Tyrimų rezultatai parodė, kad geriausios 2000 m. olimpinėse žaidynėse Sidnėjeje moterų rankinio komandos turnyro metu žaidė veržlų, greitą žaidimą. Metimai nuo 7 m linijos, iš krašto, po greitų atakų ir prasiveržimų sudarė 58,6 proc., o nuo 6 m ir 9 m linijos – 41,4 proc. Skirtumų patikimumas statistiškai patikimas $p < 0,05$.
2. Žaidimo veiklos sėkmė daug priklauso nuo veiksmingo vartininkų žaidimo. Danijos ir Austrijos komandų vartininkės statistiškai patikimai ($p < 0,05$) geriau žaidė už Brazilijos ir Rumunijos vartininkes, o Norvegijos – už Vengrijos, Korėjos, Prancūzijos ir Brazilijos. Tai rodo, kad aštuonių finalinio turnyro komandų vartininkų meistriškumas buvo skirtingas.
3. Daugumos komandų žaidimas turėjo savų pranašumų. Danija, palyginus su kitomis komandomis, daugiausia įvarčių pelnė iš krašto ir po greitų atakų. Norvegija gerai gynėsi, į jos vartus mesta mažiausiai kartų, veiksmingiausias vartininkų žaidimas. Korėjos komandos buvo rezultatyviausios ir veiksmingiausios greitos atakos, taip pat metimai nuo 9 m linijos. Austrijos komandoje – metimai nuo 6 m linijos ir prasiveržimai. Brazilija daugiausia įvarčių pelnė nuo 9 m linijos.

LITERATŪRA

1. Czerwinski, J. (1994). An analysis of the Europe Men's Championship – Portugal. *Handball. Periodical for Coaches, Referees and Lecturers*, 2 (2), 7–17.
2. Czerwinski, J. (1998). Statistical Analysis of the Europe Men's Championship held in Italy. *Periodical for Coaches, Referees and Lecturers*, 2 (8), 4–9.
3. Henneberg, H. (1972). *Olympia – Handball'72*. Frankfurt am Main: Hessischer Handball – Verbund. 324.
4. Holdhaus, H. (2001). *Training and Regeneration. European Handball Vision Forum*. Viena: European Handball Federation. 155–160.
5. Jeschke, J., Haber, V. (1995). Anthropological Characteristics of the Top Handball Players 1995 World Championship. *Sports Medicine and Handball*, Viena, 29–32.
6. Klein, G.D. (1998). Selected Aspects of Qualitative Analysis of Players Performance at the 1998 Men's European Championship in Italy. *Handball, Periodical for coaches, referees and lecturers*, 2 (8), 19–27.
7. Krušinskienė, R. Skarbalius, A. (2002). Handball Match Analysis: Computerised Notation System. *Education. Physical Training. Sport*, 23–33.
8. Mraz, J. (1991). Analysis of the 1990 Women's and men's world championships. *Trainer's and chiefreferee's symposium, International Handball Federation*, 7–12.
9. Seco, J. (1999) World championship Egypt '99 Analysis. *Handball, Periodical for Coaches, Referees and Lecturers*, 2 (11), 3–9.
10. Skarbalius, A. (2000). III Europos vyrų rankinio čempionato tendencijos: Lietuvos rinktinės ir Europos elito komandų lyginamoji analizė. *Sporto mokslas*, 1 (9), 44–47.
11. Skarbalius, A., Strielčiūnas, R. (1999). Rankinio žaidimo taktikos veiksmų registravimo ir įvertinimo kompiuterinė sistema. *Sporto mokslas*, 4(18), 34–40.
12. Skarbalius, A., Strielčiūnas, R. (2001). Lietuvos vyrų rankinio rinktinės žaidimo XV pasaulio čempionate gynybos veiksmų ypatumai. *Sporto mokslas*, 1(23), 60–65.
13. Skarbalius, A. (2001) Atlantos ir Sidnėjaus olimpinių žaidynių vyrų rankinio žaidimo ypatumai ir tendencijos. *Sporto mokslas*, 2(24), 11–17.
14. Skarbalius, A. (2002). Europos ir kitų žemynų šalių vyrų rankinio rinktinė žaidimo olimpinėse žaidynėse skirtumai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2(43). 52–58.
15. Onusaitytė G., Skarbalius A. (2008). Lietuvos rankinio rinktinės 2004–2005 metų žaidimo puolant veiksmų ypatumai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1(68), 61–68.

FEMALE HANDBALL PLAYERS' PLAYING EFFICIENCY

*Assoc. Prof. Dr. Leonas Meidus, Assoc. Prof. Dr. Darius Radžiukynas
Vilnius Pedagogical University*

SUMMARY

The results achieved by handball players in the highest rank competitions are the main criterion describing their qualification and playing efficiency. By recording playing results it is possible to measure players' interplay effectiveness, maturity of athletes' objective relations in a team. These are objective indices which cannot be denied. Handball is a team game, where individual players' training, their playing registration and analysis helps to predict the sport's results, to educate players' interplay and to carry out athletes' selection. Comprehensive playing analysis makes possible theoretical and practical assumptions which create new modern systems of its' cognition and allows foreseeing handball playing vision.

Research aim was to measure handball players' playing efficiency in eight teams in the final Olympic Games competition in Sydney.

Research methods. 1. The relevance of the scientific problem and well-founded work hypothesis based on literature sources analysis method. 2. The eight women handball teams' playing information structured basing on documents analysis method. 3. Playing rates quantitative \bar{x} , $S\bar{x}$, δ , p meanings based on mathematical statistics methods. The number of separate teams' throws to the

gates was different that is why inequality reliability (p) among teams' rates we counted using the Student criterion. 4. Comparative qualitative pedagogical analysis of the research facts based on pedagogical analysis method.

The playing analysis of all the teams in the final competition allows to state that in all the competitions dominated effective throws from 6-9 metres and high-scoring throws from 7 metres distance after quick attacks, throws from side, through outbreaks. The results of research showed that the best women handball teams in the Olympic Games in Sidney played active, quick game. Each team approximately threw to the gates 351.0±9.63 times, knocked 195.2±6.98 goals. During one match there were made approximately 27.0 goals. The efficiency of throws was 55.6 %. Evaluated gatekeepers' game from which depends playing success. It is settled that in the handball playing in the Olympic Games dominated throws from 9 metres, throws after quick attacks and outbreaks. Prize places were taken by the teams which played in all the competitions constantly and credibly.

Keywords: handball, playing, quick attacks, outbreaks, the Olympic Games.

Kai kurių asmenybių indėlio į Lietuvos kūno kultūrą ir sportą ypatumai 1920–1940 metais

*Doc. dr. Alvydas Kalvėnas, dr. Birutė Saulė Sabaitė
Lietuvos kūno kultūros akademija*

Santrauka

Kūno kultūros ir sporto istorija siejama su asmenybėmis, jų praktine, teorine veikla, sugebėjimu sąveikauti socialiniame gyvenime bet kokiomis visuomeninėmis istorinėmis sąlygomis. 1920–1940 m. Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto sistemos kūrimas – tai sporto entuziastų sugebėjimas, išradingumas ir iniciatyva priimti savarankiškus sprendimus, juos įgyvendinti. Istorijos laikotarpio, kuriam būdinga kūno kultūros ir sporto orientyrų paieška, formavimasis žvelgiant į save, studijuojant kaimynų patirtį, bandant suvokti, kokia galima jos interpretacija, kaip tapti kompetentingu proceso dalyviu. Aptarimui pasirinkti asmenys, dirbę įvairiose kūno kultūros ir sporto veiklos baruose, bet siekę tų pačių rezultatų, vienaip ar kitaip darę aktyvią įtaką vyksmui, – A. Jurgelionis, S. Šačkus, V. Petronis.

A. Jurgelionis – mokslininkas, praktikas, gydytojas, kūno kultūros ir sporto organizacijų vadovas – kompetentingas vykstančių procesų valdymo, naujovių įdiegimo dalyvis. Savo veikloje plačiai pritaikė patirtį, sukauptą užsienio universitetuose, mokyklose.

S. Šačkus, pradėjęs sportuoti Marijampolėje, vėliau sportavo studijuodamas Kaune, kultivavo lengvąją atletiką, žaidimus, o baigęs mokslus užsienyje skelbė darbus Lietuvos spaudoje, teisėjavo lengvosios atletikos varžybose, dirbo Kūno kultūros rūmų (KKR) komitetuose.

V. Petronio veikla kūno kultūros ir sporto srityje siejama su atkūrusios Nepriklausomybę Lietuvos moksleivija – konkretus darbas mokyklose, darbas kūno kultūros mokytojų stovyklose, metodinė literatūra ir t.t. Stovyklų veiklos analizė rodo V. Petronio sugebėjimą analizuoti procesus. Tai vėliau buvo panaudota ir mokslinėje veikloje. Talkino V. Petronis ir KKR rengiant įvairias priemones, buvo aktyvus visuomeniniame gyvenime.

Šių asmenybių pažinimas leidžia bent iš dalies užpildyti trūkumą literatūros apie aktyvius 1920–1940 m. Lietuvos kūno kultūros ir sporto veikėjus, suvokusius gyvenimo prasmę, gebėjusius suderinti savo ir visuomenės poreikius, jų išraiškos formas.

Raktažodžiai: *Nepriklausomos Lietuvos sportas, Kūno kultūros rūmai, „Fiziškas auklėjimas“, Lietuvos sporto lyga.*

Įvadas

Tinkamiausias terminas tautos, nebeįstengiančios gyventi pagal tam tikru laiku buvusias taisykles, būklei įvardyti – eurointegracija. Tautos istorijoje (ir kultūroje), jos tekstuose, pateiktuose įvairių laikotarpių autorių, turinčių netapačią, skirtingą gyvenimo sampratą bei mąstymą ir jų perdavimo būdą, dažnai randame ir skaitome pastebėjimus apie įvairių laikotarpių procesams įtaką dariusias asmenybes, intelekto raidą. Jų gyvenimo ir veiklos pažinimas padeda ir padės suprasti epochą, erdvę ir tarpusavyje susijusius pokyčius. Perfrazuojant Marko Tulijaus Cicerono (106–43 m. pr. Kr.) – Romos politinio veikėjo, oratoriaus, filosofo – žodžius „*Historia est magistra vitae*“, galima teigti, kad savo tautos praeities žinojimas leis geriau pažinti dabartį, pasinaudoti žmonijos, savo igyptomis žiniomis. Dabartinės mūsų visuomenės žmogus – individas, kuriam būdinga laisvė, nepriklausomybė ir jų išraiškai bei modernios visuomenės kūrimui reikalinga kompetencija. Įvairių sričių atstovų sugebėjimas mąstyti ir kurti, kontroliuoti savo veiklą dalyvaujant visaapimančiuose procesuose, sietini su rezultatais, kurie grįžta į visuomenę vienaip ar kitaip ją veikdami. Tai sakytina ir apie Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorijos dalyvius. Postmodernusis laikas ir valstybės politinė padėtis leidžia subrandinti įvaires-

nį požiūrį į asmenybę, jos veiklą. Pasirinktą aptarti laikotarpį būdinga asmenybių, dirbusių organizacinį, praktinį, teorinį kūno kultūros ir sporto darbą įvairiuose visuomenės sluoksniuose, įvairovė. Tai S. Garbačiauskas, J. J. Bulota ir jo šeimos nariai, Vyt. Augustauskas, S. Darius, K. Dineika, A. Vokietaitis ir kt. Kai kurių indėlis į kūno kultūros ir sporto plėtotę apibūdintas monografijose (S. Stonkaus, St. Gečo), straipsniuose (A. Jakšto, D. Majauskienės, B. S. Sabaitės ir kt.). Šiame straipsnyje aptariant Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūrą ir sportą bus bandoma parodyti A. Jurgelionio, S. Šačkaus ir V. Petronio indėlių skirtinguose veiklos baruose.

Tyrimo objektas – Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorija.

Tikslas – ištirti 1920–1940 m. Lietuvos kūno kultūros ir sporto veikėjų A. Jurgelionio, St. Šačkaus, V. Petronio indėlių kūno kultūros ir sporto srityje.

Metodai: 1. Archyvinių dokumentų analizė. 2. Mokslinės literatūros analizė. 3. Literatūros šaltinių analizė.

Tyrimo rezultatai

1925 metais „Sportas“ („Sporto bei fizinio auklėjimo iliustruotas žurnalas“), pristatydamas Antaną Jurgelionį (1894 – 1976) – „pirmą fizinio lavinimosi

mokslo autoritetą Lietuvoje“, džiaugėsi, kad Lietuvos „sporto šeimyna“ pasipildė rimtu, mokslu besiremiančiu autoritetingu asmeniu, galinčiu išaiškinti bendrą sporto naudą „neigiamai nusistačiusiai visuomenės daliai“, nes: „Iki šiol mums tenka dažnai susidurti su tais gaivalais diletantais, kurie besukinėdamies mūsų valstybės veikėjų tarpe, veda didelę akciją prieš tikrą sportą, naudodamies tam tikslui ne toje srityje įgytais laipsniais, diplomais ir vardais. Jų išrodymus galima visada likviduoti, bet reikia remtis mokslu ir realiais daviniais. Kaip tiktai mes ir negalėjome lig šiol to daryti, neturėdami savo tarpe rimtų autoritetų. Dėl to mūsų jaunas sportas nėjo priekin arba ėjo kiekvienam žingsnyje trukdomas“* (Šulginas, 1925).

A. Jurgelionis 1915 metais Petrapilyje baigė šv. Kotrynos gimnaziją aukso medaliu ir konkurso būdu įstojo į Petrapilio karo medicinos akademiją. Besimokydamas susipažino ir pradėjo darbuotis pas prof. Peskovą, kuris Rusijoje buvo išgarsėjęs kaip fizinio lavinimo žinovas. Prasidėjus Pirmajam pasauliniam karui „...paskubintai padarytas gydytoju ir išsiųstas į frontą“. Po karo grįžo į Lietuvą (1919) ir pradėjo dirbti Lietuvos kariuomenėje karo gydytoju. 1921 m. pradžioje Lietuvos kariuomenės sveikatos tarnybos vadovo generolo Vl. Nagevičiaus ir plk. V. Ingelevičiaus iniciatyva Karo sanitarijos skyrius išsiuntė jį į Prancūziją baigti medicinos mokslų ir specialiai susipažinti su fiziniu lavinimu kariuomenėje. Prancūzijoje A. Jurgelionis studijavo sporto ir fizinio lavinimosi draugijų – Federation Francaise de Lawn-Tennis, Rugby, Athletisme Natation et Sauvetage, Federation feminine sportive en France – veiklą, tapo garbės nariu (Jakštas, 2005). Baigęs medicinos fakultetą, norėdamas įgyti medicinos daktaro vardą, apgynė „fizinio lavinimo klausimu tezę“: „Quelques considerations sur L'education Physique“ (son origine, son etat actuel, son avenir) („Kelios pastabos apie fizinį lavinimą: jo kilmė, dabartinė būklė, ateitis“, vad. L. Bernaras), ir specializavosi higienos srityje Val de-Grace kariškių gydytojų mokykloje, dirbo Paryžiaus higienos institute ir stažavosi žinomoje ir vienintelėje Prancūzijoje fizinio lavinimo ir fechtavimo mokykloje Ecole de Joinville.

A. Jurgelionio – sporto medicinos ir gerontologijos pradininko, tautinės kūno kultūros sistemos kūrėjo – planuose, grįžus 1926 m. į Lietuvą, buvo kūno kultūros mokslo plėtotė, dalyvavimas spaudoje, praktiškas darbas sporto centruose, paskaitų skaitymas, kūno kultūros ir higienos laboratorijos steigimas

panaudojant Paryžiuje įgytas žinias. 1926–1929 m. vadovavo Lietuvos sporto lygai (LSL), 1932 m., pakeltas pulkininku leitenantu, pradėjo vadovauti įkurtiems Kūno kultūros rūmams. Būdamas Kariuomenės fizinio lavinimo centro viršininku ir Lietuvos sporto lygos pirmininku rūpinosi, kad 1926 metais būtų surengta pirmoji Lietuvos sporto šventė: jis buvo šventės vykdomojo komiteto pirmininkas ir vyriausiasis pirmenybių teisėjas (pats kultivavo bėgimus, tenisą, čiuožimą ir vandens sportą, liko ištikimas jaunystės idealams – „Fraternitas Lithuania“ – gydytojų ir studentų medikų korporacijai).

1927 m. komandiruotas į Tautų Sąjungos tarptautinius 3 mėnesių higienos kursus, aplankė Prancūziją, Belgiją, Daniją, Olandiją ir pristatė Tautų Sąjungai aplankyto kraštų fizinio lavinimo būklės aprašymą. 1928 m., kaip oficialus LSL atstovas, vyko į IX Olimpiados žaidynes Amsterdame, dalyvavo tarptautiniame fizinio lavinimo ir sporto kongrese ir skaitė pranešimą apie mažųjų tautų sunkumus dalyvaujant tarptautinėse olimpiadose, buvo aktyvus Tarptautinės sporto medicinos federacijos renginių dalyvis.

1929 m. A. Jurgelionis, jau jungtinių karinio parengimo ir kūno kultūros kursų vadovas, nebepasitenkina tik senaisiais sporto vadovais veteranais, bet įtraukia naujų jėgų – Juškevičiūtę, A. Vokietaitį, L. Mirskį, V. Petronį ir kt., įkuriamą Fiziško auklėjimo draugija (FAD). 1931 m. jo rūpesčiu prie Švietimo ministerijos atgimsta fiziško auklėjimo referentūra. FAD pradeda leisti trimėnesinį pedagoginės mankštos, sporto ir sveikatos reikalams skiriamą žurnalą „Fiziškas Auklėjimas“, redaguojamą A. Jurgelionio; vadovauja pirmai didesnei Kauno mokyklų šventei. Kartu su bendraminčiais A. Jurgelionis 1931 m. parengia ir įteikia Ministrui Pirmininkui memorandumą kūno kultūros ir sporto klausimais, 1932 m., būdamas Kūno kultūros rūmų direktorius, parengia Kūno kultūros įstatymo projektą, būdamas Švietimo ministerijos fiziško auklėjimo referentas, siekdamas gerinti kūno kultūros dėstymą, sušaukia visų kūno kultūros mokytojų konferenciją (Dr. Antanui Jurgelioniui..., 1934). Dirbdamas Krašto apsaugos ministerijoje, prie Vytauto Didžiojo aukštųjų karininkų kursų įrengė fiziologijos kabinetą. Vėliau, būdamas kariuomenės fizinio lavinimo inspektorius, Švietimo ministerijos fizinio lavinimo ir sporto referentas, įgytomis žiniomis, patyrimu A. Jurgelionis dalijosi su specialistais, sportininkais, plačiąja visuomene Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir kt. Lietuvos vietose (Lietuvos centrinis valstybės archyvas (LCVA), F 933, ap. 1, b. 1, l. 28).

* Citatų kalba netaisyta

1938 m. pavasarį Vytauto Didžiojo universitete (VDU) Humanitarinių mokslų fakultete įsteigiama Kūno kultūros katedra ir A. Jurgelionis pakviečiamas vyr. asistentu. 1939 m. atgavus Vilnių, jis paskiriamas Vilniaus miesto ir apskrities sveikatos reikalų inspektoriumi, o 1940 m. buvo vienas iš Vilniaus medicinos draugijos steigėjų ir pirmasis jos pirmininkas. A. Jurgelionio mokslinė veikla apima klausimus, aktualius sportininkams, taip pat besidomintiems sportu. Mokslinio darbo pagrindus gavęs Prancūzijoje, juos tobulino KKR Fiziologijos ir medicinos kontrolės laboratorijoje (ji laikoma pirma sporto medicinos mokslo tiriamąja laboratorija Lietuvoje), fiziologijos kabinete prie Nepriklausomos Lietuvos karininkų kursų, Aukštuosiuose kūno kultūros kursuose (AKKK) dėstė medicinos mokslus. A. Jurgelionio darbai buvo spausdinami leidiniuose „Kūno kultūra ir sveikata“, „Fiziškas auklėjimas“, „Karys“, „Lietuvos aidas“ ir kt. Kad darbai neliko nepastebėti, galima spręsti iš užsimezgosios diskusijos 1937–1938 m. „Fiziškame auklėjime“ su A. Vokietaičiu, turėjusiu kitą nuomonę A. Jurgelionio dėstomais klausimais ir jų pateikimo būdu. A. Jurgelionis, aptardamas Vakarų Europos kūno kultūros bruožus, pateikia sportuotojams pagrindinių, būtinų žinių, kaip išvengti nepageidaujama pasekmių sportuojant. Jo studijose kūno kultūra detalai siejama su „eugenikos, morfologijos ir biologijos“ mokslais, su pedagogikos, socialinės ir sporto higienos, karo mokslais, praktika. Studijose aptariama teigiama ir neigiama sporto įtaka žmogaus organizmui, patariama, kaip sekti jos įtaką, pateikiama žinių apie fiziologijos dėsnius; apie kvėpavimo gimnastiką; apie moterų sportą; apie kūno kultūros ir sporto būtinybę kaimo žmonėms; apie sportą žiemą. A. Jurgelionis darbuose remiasi savo žiniomis, praktika, o „neturėdamas ... pakankamai savo patyrimo ir medžiagos“ – aptiriamos srities autoritetų nuomone. Siekdamas, kad Lietuvoje, kaip ir Vakarų Europoje, dėl kūno kultūros poveikio jaunimas, „atsipalaidavęs nuo bereikalingo pesimizmo, romantizmo ir sentimentalizmo“, taptų blaivesnis, realesnis, aktyvesnis, siūlo „plėsti ir įgyvendinti ... modernios higienos reikalavimus visuomenėje“, saugant „savo gyvenimą, šeimą, turimus šalies kūrinius – visą turtą“ (Jurgelionis, 1936).

Žymi asmenybė Nepriklausomos Lietuvos sportiniame gyvenime – Stasys Šačkus (1907–1989), kurio 100-ąsias gimimo metines minėjome pernai. S. Šačkus sportiniams laimėjimams įtaką padarė jau trečio dešimtmečio pradžioje Marijampolėje besiformuojantis sporto sąjūdis. LCVA esanti medžiaga leidžia teigti, kad Marijampolėje 1923 m. veikė ateitininkų kuopos

sporto sekcija, skautų tunto sportininkai. 1926 m. rugpjūčio 22–24 d. Kaune vyko Kultūros suvažiavimas ir Pirmoji Lietuvos sporto šventė, kuriai pasirengti LSL CK 1926 05 31 gegužį suorganizavo sporto instruktorių kursus. Juose Marijampolei atstovavo ir S. Šačkus, Rygiškių Jono gimnazijos mokinys. S. Šačkus Lietuvos lengvosios atletikos (barjerinio bėgimo, šuolio su kartimi, disko metimo, trikovės, penkiakovės) rekordus pasiekė ir gerino 1926–1933 m. (Lietuvos lengvoji atletika, 2001); nuo 1934 m. dirbo įvairių lengvosios atletikos varžybų teisėju, vadovu (LCVA, F.933, ap. 1). Įgijęs praktinės patirties S. Šačkus buvo pakviestas dėstyti AKKK. Susipažinus su paskaitų žurnalais, kitais dokumentais matyti, kad 1935 m. dėstė „Mankštos“ kursą, 1936 m. – „Kovos žaidimų“ praktiką vyrams, „Atletikos technikos teoriją“, „Pagrindinę mankštą“ ir „Mankštą“ vyrams, „Slidinėjimo“ teoriją ir praktiką, vedė „Čiuožimo“ ir „Lengvosios atletikos“ kursų praktines pratybas. 1937 m. – „Keliavimo teoriją“, 1938 m. – „Plaukimą“ ir bendrą kursą „Čiuožimas ir slidinėjimas“, dėstė KKR organizuojamuose kursuose teisėjo vardui įgyti. 1936 m. S. Šačkę pakvietė būti „Kažo Orasvydžio komiteto nariu ir pavedė jam vadovauti rankasvydžio sportui Lietuvoje“. S. Šačkę domino ir krepšinis, žaidė Lietuvos rinktinėje, 1937 m. tapo Europos krepšinio čempionu, 1939 m. FIBA gen. sekretorius V. Džonso įteikė S. Šačkui tarptautinės kategorijos krepšinio teisėjo pažymėjimą, 1939 m. buvo III Europos krepšinio čempionato komiteto narys.

1937 m. vasarą S. Šačkus dalyvavo lietuvių sportininkų išvykose į JAV ir ten pasiekė šiuos rezultatus: 110 jardų su kliūtimis nubėgo per 15,2 sek., su kartimi iššoko 10 pėdų 6 col. (3,12 m), diską nusviedė 128 pėdas 4 col. (39,23 m) ir 4 x 220 jardų estafetę su A. Tamulynu, Cenfeldu ir V. Bakūnu nubėgo per 1 min. 37,1 sek. Lengvosios atletikos varžybas laimėjo Lietuvos komanda. Varžybose Čikagoje: „Dienos „didvyris“ buvo S. Šačkus, kuris daugiausiai laimėjo pirmų vietų (trys pirmos, dvi antros ir viena trečia)“. Niujorke vykusiose varžybose S. Šačkus diską nusviedė 131 pėdą, rutulį nustūmė 45,4 pėdas, į tolį nušoko 20,6 pėdas (Narbutas, 1978). Rengiantis 1938 m. Tautinei olimpiadai S. Šačkus pakviestas treniruoti futbolininkus. Olimpiados lengvosios atletikos varžybose S. Šačkus pasiekė šiuos rezultatus: 110 m su kliūtimis nubėgo per 16,8 sek. (aukso medalis), diską nusviedė 38,42 m (bronzos medalis) (Bertašius, 1999).

S. Šačkus bendradarbiavo žurnale „Fiziškas auklėjimas“. Baigęs kūno kultūros mokslus Vokietijoje, sukaupęs ilgametę įvairių sporto šakų kultivavimo ir darbo kūno kultūros organizacijose ir įstaigose prak-

tinę patirtį rašo straipsnius apie tautinės krypties kūno kultūros ir sporto vyksmą šalyje, dalyvavimą olimpiadose, visapusiškai ir argumentuotai apžvelgia Lietuvos sportinį gyvenimą akcentuodamas įvairių sporto šakų, įvairaus lygio varžybų ypatumus, aptardamas pasirengimą varžyboms, rezultatus palygindamas su ankstesniais, atskleisdamas varžybų organizavimo teigiamybes ir trūkumus (Šačkus, 1939). Išstudijavęs Vakarų Europos mokslininkų publikacijas apie jį dominančias sportininkų fizines, biologines ir psichologines savybes, S. Šačkus paskelbia darbą „Biopsichiniai brendimo tarpsniai“, kuriame analizuoja keturis brendimo tarpsnius: mokslininko bandymai rodo, jog bendras kūno vystymasis, ūgio didėjimas ir psichinio gyvenimo „intensyvumas ten eina greta, kur kūno pratimai auklėjime turi žymią vietą. Mokykloje, kur pratimai visai neapraktikuojami arba praktikuojami labai mažai, ten minėtas lygiagretumas yra retesnis dalykas“ (Šačkus, 1940). Stasio Šačkaus įvairiapusės veiklos kūno kultūros ir sporto srityje pažinimas, analizė leidžia teigti, kad naudodamas visuomenėje turimą informaciją ir ryšius, juos kurdamas, prisidėjo prie senųjų tradicijų įveikimo, įsisavino naujas galimybes, jas taikė gyvenime.

Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorija – žmonės, jų nuveikti darbai, skaičiai erdvėje ir laike. Šiuolaikinės Lietuvos kūno kultūros ir sporto požiūriu – tai paveldas: pamokos, patyrimas, rezultatai. Vienas aktyvių minėto proceso dalyvių – Vincas Petronis (1897–1981). Pernai minėjome šimtas dešimtąsias jo gimimo metines. „Žmogaus atmintis, pareikšta gyvu bei spausdintu žodžiu – tai lyg nematoma sėkla išdygsta, bujoja ir duoda jau apčiuopiamus vaisius tik tada, kai žmonių, kuriems ji buvo taikoma, prote ir širdyse atranda gerą dirvą“, – rašė V. Petronis leidinio „Kūno kultūra ir sveikata“ 100-ojo numerio išleidimo proga. Rašė žmogus, aktyviai dalyvavęs Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros sąjūdyje: dirbo vidurinėse mokyklose, gimnazijoje, kūno kultūros ir pradinė klasių mokytojų stovyklose, rengiant spartakiadas, rašė kūno kultūros ir sporto spaudoje ir t. t. Išrinkus III Seimo nariu pagal Lietuvos valstiečių liaudininkų partijos sąrašą, persikėlė į Kauną. 1924–1929 m. baigė Švietimo ministerijos organizuotus trijų vasarų kūno kultūros kursus mokytojams. 1932 m. susipažino „su čekoslovakų fizikultūriniu ir sportiniu darbu. Taip pat susipažinau su vokiečių, danų, prancūzų ir amerikiečių mokykliniu fizikultūriniu darbu“ (V. Petronio asmeninis archyvas).

1930 m. V. Petronis baigė Kauno universitetą, o Humanitarinių mokslų fakultete dar išlaikė bendrojo

lietuvių kalbos kurso egzaminą. 1927–1940 m. dirbo kūno kultūros mokytoju Kauno „Aušros“ berniukų gimnazijoje. Santykį su kūno kultūra ir sportu V. Petronis yra apibūdinęs vėlesnių metų autobiografijose, susirašinėdamas su buvusiais kolegomis, pažįstamais, norinčiais išsiaiškinti vienus ar kitus Nepriklausomos Lietuvos sporto istorijos klausimus. Autobiografijoje (1967 07 11) rašė, kad pavėluotai pradėjo (23 metų) sąmoningai domėtis kūno kultūra ir sportu. Sportinių rekordų nesiekė ir negalėjo siekti. Kūno kultūra ir sportas, kurį „tebeapraktikuojau, man buvo ir yra kaip sveikatos stiprinimo ir jos išlaikymo priemonė“. V. Petronio požiūris, jo paties santykis su kūno kultūra ir sportu suformuluotas ir 1980 m.: „...aš nei jaunas būdamas, nei dabar nebuvo ir nesu joks sportininkas. Visada nuo pat savo pedagoginio darbo pradžios (1920 m.), kai pradėjau dėstyti be kitų dalykų ir kūno kultūrą, buvau ir iki šiol esu tik fizikultūrininkas...“. „Sportas – pradinėmis savo stadijomis panašus į fizikultūrą, nes jis naudojasi sisteminga apimančia visą organizmą, visas kūno dalis mankšta. Po pradinio fizinio paruošimo pradedama siekti aukščiausių rezultatų, kurie būtini rungtyniaujant, varžantis su priešininku. O rungtynėse stengiamasi visomis jėgomis nugalėti priešininką, laimėti...“ „Fizikultūra yra pagrindinė priemonė dabartiniu laikotarpiu – mokslo ir technikos amžiuje“. Galima teigti, kad autorius išdėsto per 60 metų susiformavusias pažiūras į sportą, kūno kultūrą, žmogaus santykį su jais.

V. Petronis rašė apie kūno kultūros dėstymo pertvarkymą Lietuvos mokyklose, mokyklų materialinę bazę, apie užsiimančio kūno kultūra ir sportu grūdinimąsi, mankštą, maistą, apie žmogaus lepumą. 1931 m. „Fiziškame auklėjime“ išspausdintame straipsnyje „Fiziško auklėjimo paruošimo klausimu Lietuvoje (Fiziško auklėjimo instituto reikalingumas; trumpalaikiai kursai, propaganda)“ autoriaus dėstomos mintys paliečia visuomenėje bręstančią idėją – rengti kūno kultūros ir sporto specialistus. Kalbėdamas apie Kūno kultūros instituto būtinumą, nurodo jo veiklos turinį: „koordinuoti Lietuvos šioje srityje (kūno kultūros ir sporto) pasireiškusias ir pasireiškiančias pajėgas, ruošti Lietuvos mokyklai fiziško auklėjimo mokytojus ir organizacijoms instruktorius, rinkti ir leisti šiuo klausimu savą ir verstinę literatūrą, spręsti pagal pagrindus visus šį reikalą liečiančius klausimus, kuriuos tik mūsų mokyklos gyvenimas iškeltų.“ „Mūsų sportas“ vėliau rašys, kad minėtame žurnale bendradarbiauja žymiausi mūsų sporto ir fizinio auklėjimo žinovai (tarp kurių ir V. Petronis).

Per kelis 1934 m. mėnesius „Kūno kultūra ir sveikata“ spausdino V. Petronio parengtus ir vedamus vyrams, o AKKK lektorės K. Steponaitytės – moterims radijo mankštos konspektus su piešiniais (transliuojamus keturis kartus per savaitę 6 val. 40 min. ir kas savaitę keičiamus), V. Petronio „Keletą paaiškinimų ir patarimų radijo mankštos klausytojams“, „Kodėl skauda raumenis? Kaip daryti masažą?“ ir „Mankštos įtaka kvėpavimui“. V. Petronis – aktyvus Rambyne organizuotų kursų dalyvis – 1934 m. „Kūno kultūros ir sveikatos“ numeriuose išsakė mintis apie kursų organizavimą, teigiamas ir neigiamas kursų puses siekiant dalyviams „parodyti tikrą natūralų fizinio lavinimo kelią...“, kad mokytojas protiniai lavindamas ir dvasiškai auklėdamas vaiką neklaidžiotų patamsiais ir šunkeliais ir fizinio lavinimo srityje“. Autorius kūno kultūrą laiko ne abstrakčiu nuo gyvenimo atsijusiu dalyku, o bendro lavinimo, bendro auklėjimo neatskiriama dalimi, kuri „grindžiama vaiko ir bendrai žmogaus biologiniais dėsniais“. Pasiūlymai ateičiai: „1. aiškiai nustatyti kursų tikslą ir konkrečius darbo uždavinius; 2. kursantų sveikatos būklę stropiai tikrinti prieš vykstant į kursus; 3. iš anksto numatyti esant blogam orui darbo sąlygas; 4. tiksliau paskirstyti darbo tvarką ir pobūdį“ (Petronis, 1934).

1935 m. darbe „Fizinio auklėjimo metodika“ autorius rašo, kad, nesant sistemingos pedagoginės literatūros apie vaiko kūno lavinimą, siekia „šios srities pedagoginės literatūros spragą užtvirti“, pateikia vadovėlių; naudodamasis prof. dr. K. Gaulhofer ir dr. M. Streicher, dr. A. Jurgelionio, K. Dineikos, B. Mantvilos, prof. dr. Matthias, prof. F. A. Schniedt ir kt. šaltiniais, kūno kultūros istoriją apžvelgia nuo senovės graikų, viduramžių ir iki naujųjų laikų. Pasirinktą temą dėsto aiškindamas: „Žmogaus kūno biologinius pradmenis“, „Fiziologinį kūno mankštos įvertinimą“. Rašydamas metodikos klausimais V. Petronis aptaria mokyklinės gimnastikos metodiką, laikysenos formavimą, baigia praktiniais patarimais. 1935 m. išleistoje A. Valatkaičio knygoje „Plaukymas. Plaukymo vadovėlis“ spausdinamas V. Petronio straipsnis „Masažas“ (p. 95–100), kuriame autorius apibūdina masažą kaip puikią ir gana greitą priemonę sumažinti nuovargį, raumenų bei sąnarių skausmą ir taip pagerinti žmogaus sugebėjimus, aptaria masažo reikšmę.

1937 m. V. Petronis dalyvavo Lietuvos sportininkų kelionėje į JAV. 1978 m. rašytame laiške dėsto: „Pirmą kartą nuvykus, įdomu buvo pamatyti išsivysčiusią techniką, dangoraižius, bet šis kraštas nepatraukė sielos, nesužadino jausmų. Pusbroliis, daugelį metų gyvenantis Čikagoje, siūlė pasilikti ir jei panorėjęs,

būčiau tai galėjęs padaryti, bet aš tik nusišypsėjau į jo ir kitų pasiūlymus. Ne, Lietuvos į Amerikos gyvenimą be prievartos į jokias brangenybes nekeisčiau.“

Kaupiama praktinė ir mokslinė patirtis plėtė jos panaudojimo galimybes. Tai liudija šeimos archyve esantys dokumentai. 1936 m. KKR mokyklų insp. K. Dineika pasirašo „l. skubų“ pranešimą „Ponui mok. V. Petroniui „Aušros“ b.gimn.“ Jame prašoma dalyvauti sudarant „Jaunųjų ūkininkų Ratelių Sąjungos fizinio auklėjimo programą“, o 1938 m. laiškyje rašoma: „Būk geras ir šią savaitę pranešk, kuriuos žodžius iš fiz. lav. srities turi pasiūlyti į „Lietuviškąją enciklopediją“. Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto srities darbininko – mokytojo, mokslininko – gyvenimo būdo bruožus, padėtį visuomenėje atskleidžia saugomi kvietimai į įvairiausių organizacijų – šaulių, rašytojų, studentų, moterų, merginų, moksleivių ir t. t. – šventes, vakarus, jubiliejus, balius ir t.t. 1935 m. kvietime rašoma „Lietuvių Rašytojų Draugija turi garbės kviesti p. V. Petronį atsilankyti į jos rengiamą ir Ponios Sofijos Smetonienės globojamą Literatūros Balių Lietuvos Karininkų Ramovės patalpose šeštadienį š.m. vasario mėn. 2 d. 21 val. Rūbai ponioms: tautiški arba baliaus; p. p. karininkams, išveiginė uniforma, p. p. (civ.) frakai arba smokingai.“ Ne viename kvietime pasigendame metų, bet yra parašyta, iki kelintos valandos tęsis šokiai (kada renginio pabaiga) – 2 val., 4 val. ryto. (1920–1940 m. spaudoje nuogaustaujama, kad organizacijų veikla neapsiribotų baliais ir šokiais!).

V. Petronio žodžiais tariant, jeigu šiandien mes turime KKR, jeigu veikia AKKK, jeigu fizinis auklėjimas bei sportas dabar traktuojamas ir pas mus ne „kaip dykaduonių ir vien negausios mėgėjų grupės darbas, o kaip bendrosios žmogaus kultūros neatskiriama komponentas, jeigu didelės Lietuvos jaunimo masės jau išjudintos iš inertingumo ir fizinio susnūdimo taško fizinio stiprėjimo linkme, jeigu ir mokyklos teisingai pradeda suprasti vaiko fizinio auklėjimo reikšmę, jeigu iš viso ši kultūrinė veikla pradedama tvarkyti racionaliniais pagrindais“, tai rodo aptariamų asmenybių veiklos kūno kultūros ir sporto srityje reikšmę. Aptariamų asmenybių veikla adekvati neišspręstų, kylančių naujų problemų kuriamai kūno kultūros ir sporto sistemai sprendimui, žvelgiant į tai per savo išsilavinimo, mąstymo prizmę. Šios temos aptarimas leidžia pažvelgti į problemą kaip europinės kūno kultūros ir sporto sistemos kūrimą. Šiame procese aptariamam laikotarpiu dalyvavo A. Jurgelionis, S. Šačkus, V. Petronis, kiti šios srities specialistai. Aptariamų asmenybių veikla – orientyrų formavimas, jų įgyvendinimas, suvokiant susiklosčiusią realybę šalyje, jos panaudojimo būdus.

LITERATŪRA

1. Bertašius, A. (Sudaryt.) (1999). *Lietuvos sporto žinynas 1919–1940 m.* T.1. Vilnius: LSIC.
2. Dr. Antanui Jurgelioniui pasitraukiant (1934). *Kūno kultūra ir sportas*, 23.
3. Jakštas, A. (2005). Antano Jurgelionio indėlis į Lietuvos mokslą. *Lietuvos sporto paveldo problemos. Mokslo konferencijos medžiaga*. Kaunas, 2005 m. spalio 28 d. Vilnius.
4. Jurgelionis, A. (1936). Anatominė bei fiziologinė ir higieninė kūno kultūros linkmė. *Fiziškas auklėjimas*, 4.
5. Jurgelionis, A. (1934). Mankštos įtakos sekimo būdai. *Fiziškas auklėjimas*, 2.
6. *Lietuvos centrinis valstybės archyvas. F.933, ap. 1.*
7. *Lietuvos lengvoji atletika. XX amžius* (Ats. red. P. Karoblis). 2001, Vilnius: Homo liber.
8. Narbutas, J. (1978). *Sportas Nepriklausomoje Lietuvoje*. Chicago.
9. Petronio V. asmeninis archyvas, saugomas dukters Salvinijos Petronytės Tarutienės.
10. Petronis, V. (1935). *Fiziško auklėjimo metodika*. K.: Saudos fondas.
11. Petronis, V. (1934). Įspūdžių žiupsnelis iš Rambyno padangės. *Kūno kultūra ir sveikata*.
12. Šačkus, S. (1940). Biopsichiniai brendimo tarpsniai. *Fiziškas auklėjimas*, 5, 6–13.
13. Šačkus, S. (1939). Lietuvos sporto gyvenimas. *Fiziškas auklėjimas*, 1, 47–54
14. Šadžius, M. (Ats. red.) (1996). *Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorija*. Vilnius: Margi raštai.
15. Šulginas, J. (1925). Med. Dr. A. Jurgelionis – pirmas fizinio lavinimosi mokslo autoritetas Lietuvoje. *Sportas*, 28.

THE CONTRIBUTION OF DISTINGUISHED PERSONALITIES INTO LITHUANIAN PHYSICAL
EDUCATION AND SPORT IN THE PERIOD OF 1920-1940

Assoc. Prof. Dr. Alvydas Kalvėnas, Dr. Birutė Saulė Sabaitė
Lithuanian Academy of Physical Education

SUMMARY

We often look back to the past and analyse where and under what circumstances certain events happened in order to comprehend current changes in the society. The same reflective model can be applied to the contemporary development of Lithuanian physical education and sport. The history of physical education and sport in the period of Lithuania's independence (years 1920 to 1940) is associated with the personalities, their practical and theoretical works, their ability to interact with social groups in dealing with different issues arising in the newly-reborn state. A common practice of this period is the examination of good practice of the neighbouring states in the different areas of physical education and sports and exploration for its possible interpretations in the context of Lithuania, i.e. setting up and modelling sport organisations, teaching physical education in different types of educational institutions, organisation of competitions and participation in them, presenting accumulated experience in press, etc. In the discussed period, an active role in these activities is taken by such personalities as A. Jurgelionis, S. Šačkus and A. Petronis. The results of their activity make a significant contribution to the development of Lithuanian physical

education and sport system based on the European model. This study is the first attempt to analyse the relation of this period with the development of physical education and sport and to expand the research areas in the history of physical education and sport. Knowledge about these personalities will help to partially cover the gap in the literature about Lithuanian public figures who took an active part in physical education and sport in the period of years 1920-1940 and were able to harmonise their personal needs with societal needs and their lifestyle with physical education and sport.

Experience and results achieved through the activity of these personalities are the national heritage still having influence on the current national physical education and sport system and its relations with international physical education and sport organisations. The activity of the personalities discussed in this study made a significant contribution to the formation of guidelines for physical education and sport development in Lithuania taking into account the national context.

Keywords: Sport in Independent Lithuania, Physical Education Palace, publication “Fiziškas auklėjimas” (Physical Education), Lithuanian Sports League.

2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų olimpinių valčių klasių lenktynių taktika

Dr. Laimutė Venclovaitė
Lietuvos kūno kultūros akademija

Santrauka

Darbe analizuojama 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų olimpinių vyrų ir moterų valčių klasių nuotolio įveikimo greičio kaita ir taktiniai variantai. Remiantis 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų techniniais protokolais, kur užfiksuotas atskirų 2000 m nuotolio dalių (kas 500 m) įveikimo laikas, išnagrinėta 6 olimpinių moterų valčių klasių (72 įgulu) ir 8 olimpinių vyrų valčių klasių (96 įgulu) vidutiniai greičiai nuotolyje ir greičio pokyčiai atskirose nuotolio dalyse, lyginant su vidutiniu nuotolio greičiu.

Nustatyta, kad 2005 ir 2006 m. pasaulio čempionatuose vyrų ir moterų įgulos dažniausiai taikė ir daugiausia medalių laimėjo taikydamos 1–3 taktinį variantą (43 medaliai), 1–2 taktinį variantą (23 medaliai) ir 1–4 taktinį variantą (11 medalių).

Daugiausia olimpinių vyrų ir moterų valčių klasių įgulu 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finale greičiausiai įveikdavo pirmą nuotolio dalį (vidutiniškai 91,7 proc. vyrų įgulu ir 95,8 proc. moterų įgulu), o lėčiausiai – trečią nuotolio dalį (vidutiniškai 55,2 proc. vyrų įgulu ir 56,9 proc. moterų įgulu).

2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatuose 4–6 vietas užėmusių vyrų įgulu greičio nuokrypiai nuo vidutinio greičio pirmoje nuotolio dalyje (0–500 m) buvo didesni negu 1–3 vietas iškovojusių vyrų įgulu ($p < 0,05$). Antroje nuotolio dalyje (500–1000 m) 1–3 vietas užėmusios vyrų įgulos labiau atsiliko nuo savo vidutinio nuotolio greičio, lyginant su 4–6 vietas užėmusiomis įgulomis ($p < 0,05$), tačiau šis santykinis greičio sumažinimas antroje nuotolio dalyje leido padidinti trečios ($p < 0,05$) ir ketvirtos nuotolio dalies įveikimo greitį.

Raktažodžiai: irklavimas, taktiniai variantai, valtys greitis.

Įvadas

Ciklinių sporto šakų taktikos veiksmai priklauso nuo to, koks varžybose bus sprendžiamas uždavinys: pasiekti geriausią rezultatą (rekordų taktika) ar nugalėti (patekti tarp prizininkų, į finalą), nesvarbu, koks bus pasiektas rezultatas (pergalės taktika) (Уткин, 1984; Матвеев, 1999; Karoblis, 1999). Taktikos tikslas – varžybines pastangas skirti geriausiam rezultatui pasiekti. Irklavimo sporte tai reikštų – kuo racionaliau paskirstyti savo jėgas įveikiant nuotolį per trumpiausią laiką. Taktikos efektyvumo ir racionalumo kriterijai yra šie: veiksmų, jų derinių greitumas, ekonomiškumas, tikslumas. Objektivi judėjimo greičio kontrolė padeda sportininkui pasirinkti tokį technikos ir taktikos variantą, kai padidinus greitį energijos kiekis ir pastangos nedaug padidėja. Svarbiausia per varžybas pasiekti didelį vidutinį greitį, nes jis yra judėjimo ekonomiškumo pagrindas.

Taktinio varianto pasirinkimas priklauso nuo savo, varžovų fizinio ir psichologinio parengtumo lygio, oro, vandens sąlygų ir kitų varžybų eigai įtakos turinčių aplinkybių (Barisas, 1985). Taktikos pasirinkimui nemažą reikšmę turi maksimaliojo deguonies suvartojimo lygis; raumenų sudėtis (lėtųjų ir greitųjų raumens skaidulų tarpusavio santykis); morfofunkcinės sportininko sistemos ir kt. (Karoblis, 1999).

Dažnai irkluotojams kyla klausimas, kurį taktikos variantą pasirinkti. Ar reikia kopijuoti geriausius sportininkus, ar ieškoti individualaus varianto? At-

rodo, vienintelis atsakymas į šiuos klausimus – tai judamosios veiklos optimalių režimų tyrimai, pagal kuriuos sudaromi nuotolių įveikimo modeliai (Barisas, Alekrinskis, 1994). Tampa **aktualu** tirti pajėgiausių pasaulio irkluotojų taktiką, nuotolio įveikimo greičio kaitos esminius bruožus. Iškyla **mokslinė problema** – ieškoti būdų, kaip tikslingai išdėstyti jėgas nuotolyje ir optimizuoti irkluotojų 2000 m nuotolio įveikimą, išryškinti pagrindinius taktinius variantus, laiduojančius varžybų sėkmę. Didelio meistriškumo irkluotojų taktika olimpinėse žaidynėse, pasaulio čempionatuose mažai nagrinėjama (Александровичюс, 1986; Kollman, 2001; Kleshnev, 2001 a, 2001 b; Raslanas ir kt., 2004; Garland, 2005; Venclovaitė, Raslanas, 2006), o irklavimo lenktynių taktikos analizė – aktuali sporto mokslo problema.

Tyrimo tikslas – ištirti 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų olimpinių valčių klasių nuotolio įveikimo greičio kaitą ir taktinius variantus. **Tyrimo metodai:** literatūros šaltinių analizė, varžybų protokolų analizė, matematinė statistika.

Tyrimo organizavimas. Remiantis 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų techniniais protokolais (<http://www.worldrowing.com/results/>), kur užfiksuotas atskirų 2000 m nuotolio dalių (kas 500 m) įveikimo laikas, išnagrinėta A finalo 6 olimpinių moterų valčių klasių (iš viso 72 įgulu) ir 8 olimpinių vyrų valčių klasių (iš viso 96 įgulu) vidutiniai greičiai nuotolyje ir greičio pokyčiai atskirose nuo-

tolio dalyse, lyginant su vidutiniu nuotolio greičiu. Palyginta skirtingas vietas užėmusių įgulų nuotolio įveikimo greičio pokyčiai ir taktiniai variantai. Taip pat nustatyti laiko skirtumai tarp pirmo ir antro 1000 m. Buvo sudaryta dvylika taktinių variantų. Kiekvienas taktinis variantas apibūdinamas dviem skaičiais: greičiausia ir lėčiausia 2000 m nuotolio 500 m dalimi. Pavyzdžiui, taktinis variantas „1–4“ reiškia, kad pirma 500 m dalis buvo greičiausia, o finalinė 500 m dalis – lėčiausia. Taktinis variantas „4–1“ reiškia, kad ketvirta finalinė 500 m dalis buvo greičiausia, o pirma 500 m dalis – lėčiausia.

Vidurkių skirtumų patikimumui tarp atskirų grupių rodiklių nustatyti taikytas Stjudento t kriterijus nepriklausomoms imtims. Skaičiavimai atlikti *MS Excell* programa. Reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

2005 m. pasaulio irklavimo čempionate vyrų olimpinių valčių klasių įgulos daugiausia medalių (14, iš jų 4 aukso) iškovojo taikydamos 1–3 taktinį variantą (jį rinkosi 25 įgulos) (1 lentelė). 6 medaliai (iš jų 3 aukso) iškovoti taikant 1–2 taktinį variantą (rinkosi 11 įgulų). Iš 7 įgulų, taikiusių 1–4 taktinį variantą, medalius (1 aukso) iškovojo 2 įgulos. Po vieną medalį iškovota taikant taktinius variantus 4–3 ir 4–2.

2006 m. pasaulio irklavimo čempionate po dešimt medalių iškovota taikant 1–2 ir 1–3 taktinius variantus. Tačiau 1–2 taktinį variantą rinkosi 15 įgulų (1 aukso medalis), o 1–3 taktinį variantą – 25 įgulos

(5 aukso medaliai). Iš 5 įgulų, taikiusių 1–4 taktinį variantą, medalį iškovojo tik viena įgula. Tuo tarpu visos 3 įgulos, taikiusios 4–2 taktinį variantą, iškovojo medalius.

2005 ir 2006 m. irklavimo čempionatuose daugiausia vyrų olimpinių valčių klasių įgulų greičiausiai įveikė pirmą nuotolio dalį (atitinkamai 89,6 ir 93,8 proc. įgulų), o lėčiausiai – trečią nuotolio dalį (atitinkamai 58,3 ir 52,1 proc. įgulų) (1 lentelė).

2005 m. pasaulio čempionate moterų olimpinių valčių klasių įgulos daugiausia medalių (7, iš jų 2 aukso) pelnė taikydamos 1–3 taktinį variantą (2 lentelė). 8 įgulos taikė 1–4 taktinį variantą ir 4 iš jų iškovojo medalius (2 aukso). 6 įgulos taikė 1–2 taktinį variantą ir 5 iš jų laimėjo medalius. 2 medalius pelnė įgulos, taikiusios 4–3 taktinį variantą.

2006 m. pasaulio čempionate 12 medalių (3 aukso) iškovoti taikant 1–3 taktinį variantą (iš 19 atvejų), 4 medaliai (3 aukso) pelnyti taikant 1–4 taktinį variantą (iš 12 atvejų) ir 2 medaliai – taikant 1–2 taktinį variantą (iš 5 atvejų).

2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatuose daugiausia moterų olimpinių valčių klasių įgulų greičiausiai įveikė pirmą nuotolio dalį (atitinkamai 91,7 ir 100,0 proc. įgulų), lėčiausiai – trečią nuotolio dalį (atitinkamai 61,1 ir 52,8 proc. įgulų) (2 lentelė).

2005 ir 2006 m. pasaulio čempionatuose vyrų ir moterų įgulos A finale taikė mažai taktinių variantų. Iš galimų dvylikos taktinių variantų buvo panaudoti šeši (1 pav.). Iš 88 įgulų, taikiusių 1–3 taktinį

1 lentelė

2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų vyrų olimpinių valčių klasių A finalo nuotolio įveikimo taktiniai variantai

2005 m.				
1–4 n = 7 1, 0, 1, 0, 0, 5	2–4 n = 0	3–4 n = 0		14,6 %
1–3 n = 25 4, 6, 4, 3, 6, 2	2–3 n = 2 0, 0, 0, 1, 1, 0		4–3 n = 1 0, 0, 1, 0, 0, 0	58,3 %
1–2 n = 11 3, 1, 2, 3, 1, 1		3–2 n = 0	4–2 n = 2 0, 1, 0, 1, 0, 0	27,1 %
	2–1 n = 0	3–1 n = 0	4–1 n = 0	0,0 %
89,6 %	4,2 %	0,0 %	6,2 %	
2006 m.				
1–4 n = 5 1, 0, 0, 0, 2, 2	2–4 n = 0	3–4 n = 0		10,4 %
1–3 n = 25 5, 2, 3, 4, 5, 6	2–3 n = 0		4–3 n = 0	52,1 %
1–2 n = 15 1, 5, 4, 4, 1, 0		3–2 n = 0	4–2 n = 3 1, 1, 1, 0, 0, 0	37,5 %
	2–1 n = 0	3–1 n = 0	4–1 n = 0	0,0 %
93,8 %	0,0 %	0,0 %	6,2 %	

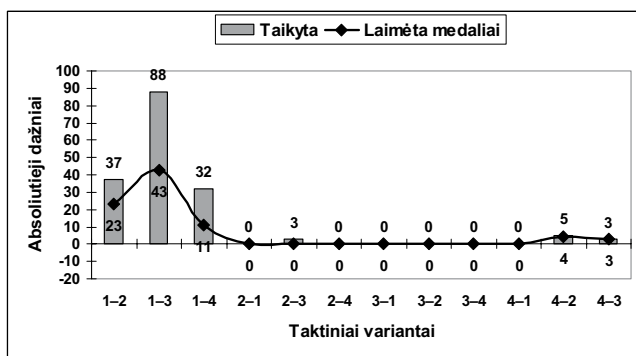
Pastaba: Stulpeliuose procentais žymimos greičiausiai įveiktos nuotolio dalys, eilutėse – lėčiausiai. Taktinis variantas 1–4 reiškia, kad greičiausiai įveikta pirma nuotolio dalis, o lėčiausiai – ketvirta; 4–1 reiškia, kad greičiausiai įveikta ketvirta nuotolio dalis, o lėčiausiai – pirma. Apačioje po taktiniu variantu 1–4 esantys skaičiai 1, 0, 1, 0, 0, 5 rodo, kad iškovotas vienas aukso medalis, nė vieno sidabro, vienas bronzos ir t. t.

2 lentelė

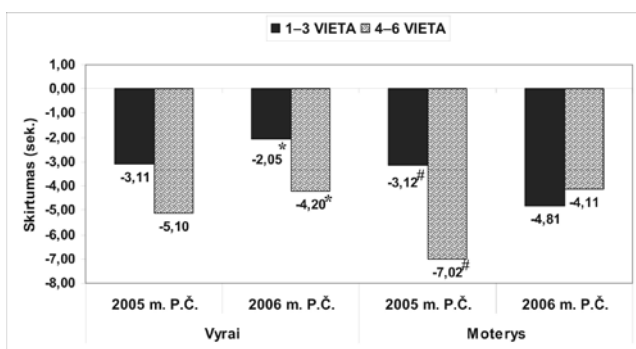
2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų moterų olimpinių valčių klasių A finalo nuotolio įveikimo taktiniai variantai

2005 m.				
1-4 n = 8 2, 0, 2, 0, 1, 3	2-4 n = 0	3-4 n = 0		22,2 %
1-3 n = 19 2, 4, 1, 5, 4, 3	2-3 n = 1 0, 0, 0, 0, 1, 0		4-3 n = 2 1, 0, 1, 0, 0, 0	61,1 %
1-2 n = 6 1, 2, 2, 1, 0, 0		3-2 n = 0	4-2 n = 0	16,7 %
	2-1 n = 0	3-1 n = 0	4-1 n = 0	0,0 %
91,7 %	2,8 %	0,0 %	5,5 %	
2006 m.				
1-4 n = 12 3, 0, 1, 2, 2, 4	2-4 n = 0	3-4 n = 0		33,3 %
1-3 n = 19 3, 5, 4, 3, 2, 2	2-3 n = 0		4-3 n = 0	52,8 %
1-2 n = 5 0, 1, 1, 1, 2, 0		3-2 n = 0	4-2 n = 0	13,9 %
	2-1 n = 0	3-1 n = 0	4-1 n = 0	0,0 %
100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Pastaba: Stulpeliuose procentais žymimos greičiausiai įveiktos dalys, eilutėse – lėčiausiai. Taktinis variantas 1-4 reiškia, kad greičiausiai įveikta pirmą nuotolio dalį, o lėčiausiai – ketvirtą; 4-1 reiškia, kad greičiausiai įveikta ketvirtą nuotolio dalį, o lėčiausiai – pirmą. Apačioje po taktiniu variantu 1-4 esantys skaičiai 2, 0, 2, 0, 1, 3 rodo, kad iškovoti du aukso medaliai, nė vieno sidabro, du bronzos ir t. t.



1 pav. 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finale vyrų ir moterų olimpinių valčių klasių irkluotojų taikyti taktiniai variantai ir laimėta medalių

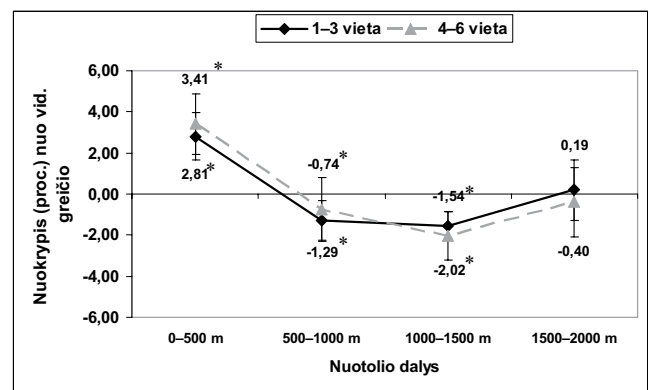


2 pav. Laiko skirtumas tarp pirmo ir antro 1000 m 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finale priklausomai nuo užimtos vietos

Sutartiniai ženklai:

* – $p < 0,05$, lyginant vyrų 1-3 ir 4-6 vietas užėmusių įgulų skirtumą tarp pirmo ir antro 1000 m

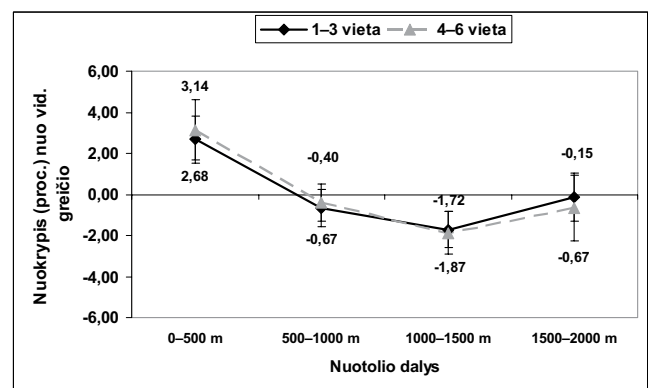
– $p < 0,05$, lyginant moterų 1-3 ir 4-6 vietas užėmusių įgulų skirtumą tarp pirmo ir antro 1000 m



3 pav. Vyrų įgulų, 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finalo dalyvių, nuotolio įveikimo ypatumai pagal užimtas vietas

Sutartiniai ženklai:

* – $p < 0,05$, lyginant 1-3 ir 4-6 vietas



4 pav. Moterų įgulų, 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finalo dalyvių, nuotolio įveikimo ypatumai pagal užimtas vietas

variantą, medalius iškovojo 43. Taktinis variantas 1–2 buvo taikytas 37 kartus ir iškovota 23 medaliai. Taktinis variantas 1–4 buvo taikytas 32 kartus, iškovota 11 medalių. Taktiniai variantai 4–2 ir 4–3 buvo taikomi retai, tačiau gana sėkmingai. Iš 5 įgulų, taikiusių 4–2 taktinį variantą, medalius iškovojo 4 įgulos, o 4–3 taktinį variantą taikiusios visos trys įgulos iškovojo medalius.

Tobulėjant sportininko treniruotumui, gerokai padidėja visų sistemų valdymo ekonomiškumas, taip pat ekonomiškiau naudojama energija įveikiant varžybų nuotolį. Kuo ekonomiškiau sportininkas naudoja energiją, tuo ilgesnį laiką jis gali judėti didesniu greičiu. Irkluojant būtina nusistatyti tokį vidutinį greitį, kokį būtų galima išlaikyti beveik be pakitimų visame varžybų nuotolyje. 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatuose 1–3 vietas užėmusios įgulos antrą 1000 m įveikė vidutiniškai 2,05–3,11 s lėčiau negu pirmą (2 pav.). Statistiškai reikšmingai didesnis skirtumas (s) tarp pirmo ir antro 1000 m įveikimo laiko 2006 m. pasaulio čempionate būdingas žemesnes (4–6) vietas užėmusioms įguloms ($p < 0,05$).

2005 m. pasaulio čempionate 1–3 vietas iškovojošios moterų įgulos nuotolį įveikė tolygiau, skirtumas (s) tarp pirmo ir antro 1000 m nuotolio įveikimo laiko buvo mažesnis, palyginus su 4–6 vietas užėmusiomis įgulomis ($p < 0,05$) (2 pav.). 2006 m. pasaulio irklavimo čempionate šiek tiek mažesnis skirtumas jau buvo būdingas žemesnes (4–6) vietas užėmusioms moterų įguloms.

Mokslininkų nustatyta (Steinacker, 1993), kad lenktynių metu 67 proc. energijos gaminama aerobiniu, 21 proc. – anaerobiniu alaktatiniu ir 12 proc. – anaerobiniu laktatiniu būdu. Irkluotojo sugebėjimą padidinti greitį ir energingai finišuoti daugiausia lemia jo organizmo sistemų funkcinis pajėgumas, todėl po galingo startinio greitėjimo pagrindinę nuotolio dalį irkluotojas paprastai turi nuirkluoti ekonomiškai, optimaliu lenktynių greičiu, stengdamasis būti tarp lyderių. Finiše tai padės iki galo mobilizuoti savo anaerobinį pajėgumą, išlaikyti ir net padidinti greitį (Barisas, 1985).

2005 ir 2006 čempionatuose medalius iškovojošios vyrų ir moterų įgulos pirmą 500 m dalį įveikia santykinai lėčiau negu 4–6 vietas užėmusios įgulos (3 ir 4 pav.). Ankstesnių metų tyrimai taip pat atskleidė, kad aukštesnes vietas iškovojoję sportininkai pirmą nuotolio dalį įveikia santykinai lėčiau negu žemesnes vietas užėmę sportininkai (Garland, 2005). Antroje nuotolio dalyje (500–1000 m) medalius pelniusios moterų ir vyrų įgulos labiau atsiliko nuo

savo vidutinio nuotolio greičio, palyginus su 4–6 vietas užėmusiomis įgulomis, tačiau šis santykinis greičio sumažinimas antroje nuotolio dalyje šioms įguloms leido padidinti trečios ir ketvirtos nuotolio dalies įveikimo greitį. Medalius iškovojošios vyrų įgulos ketvirtoje nuotolio dalyje 0,19 proc. viršijo savo vidutinį nuotolio greitį.

Žinant geriausių pasaulio irkluotojų nuotolio įveikimo ypatumus (Garland, 2005), galima programuoti nuotolio įveikimą. Pavyzdžiui, kad 2000 m nuotolį irklavimo ergometru įveiktų per 400 s, išlaikydamas 5 m/s vidutinį greitį, irkluotojas pirmus 500 m turėtų nuirkluoti 1,5 proc. greičiau už vidutinį viso nuotolio greitį, t. y. 5,08 m/s greičiu ir per 1 min 38,5 s. Kitas nuotolio dalis turėtų įveikti 0,2; 1,0; 0,3 proc. lėčiau už vidutinį nuotolio greitį, atitinkamai 4,99; 4,95 ir 4,99 m/s greičiu, o nuotolio dalis atitinkamai per 1 min 40,2 s, 1 min 41,0 s ir 1 min 40,3 s. Taip pat žinant geriausių irkluotojų pagrindinėse varžybose taikomus taktinius variantus ir nuotolio įveikimo pobūdį, galima programuoti varžybų nuotolio įveikimo taktinį variantą.

Išvados

1. 2005 ir 2006 m. pasaulio čempionatuose vyrų ir moterų įgulos dažniausiai taikė ir daugiausia medalių laimėjo taikydamos 1–3 taktinį variantą (43 medaliai), 1–2 taktinį variantą (23 medaliai) ir 1–4 taktinį variantą (11 medalių).
2. Daugiausia olimpinių vyrų ir moterų valčių klasių įgulų 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatų A finale greičiausiai įveikdavo pirmą nuotolio dalį (vidutiniškai 91,7 proc. vyrų įgulų ir 95,8 proc. moterų įgulų), o lėčiausiai – trečią nuotolio dalį (vidutiniškai 55,2 proc. vyrų įgulų ir 56,9 proc. moterų įgulų).
3. 2005 ir 2006 m. pasaulio irklavimo čempionatuose 4–6 vietas užėmusių vyrų įgulų greičio nuokrypiai nuo vidutinio greičio pirmoje nuotolio dalyje (0–500 m) buvo didesni negu 1–3 vietas iškovojošios vyrų įgulų ($p < 0,05$). Antroje nuotolio dalyje (500–1000 m) 1–3 vietas iškovojošios vyrų įgulos labiau atsiliko nuo savo vidutinio nuotolio greičio, palyginus su 4–6 vietas užėmusiomis ($p < 0,05$), tačiau šis santykinis greičio sumažinimas antroje nuotolio dalyje leido padidinti trečios ($p < 0,05$) ir ketvirtos nuotolio dalies įveikimo greitį.

LITERATŪRA

1. Barisas, A. (1985). *Baidarių ir kanojų irklavimo taktika*. Vilnius.

2. Barisas, A., Alekrinskis, A. (1994). Respublikos ir geriausių pasaulio baidarininkų ir kanojininkų varžybų veiklos tyrimai. *Lietuvos kūno kultūros instituto mokslinės konferencijos pranešimai. 1993 m kovo 31 d.–balandžio 2 d.* Kaunas.
3. Garland, S. W. (2005). An analysis of the pacing strategy adopted by elite competitors in 2000 m rowing. *British Journal of Sports Medicine*, 39, 39–42.
4. Karoblis, P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Egaldas.
5. Kleshnev, V. (2001 a). Racing strategy in rowing during Sidney Olympics. *Australian Rowing*, 24 (1), 20–23.
6. Kleshnev, V. (2001 b). Rennstrategien im Rudern bei den Olympischen Spielen in Sidney. *Leistungssport*, 6, 17–20.
7. Kollman, W. (2001). *WM-Analysen Luzern 2001. Gelingen und Misslingen von Renntaktiken/ spitzenleistungen auch ohne Weltbestzeiten*. Rudersport, 24, 892–894.
8. Raslanas, A., Venclovaitė, L., Šekienė, L. (2004). 2002 metų pasaulio irklavimo čempionato įvairių valčių klasių taktikos analizė. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2(52), 44–48.
9. Steinacker, J. M. (1993). Physiological Aspects of Training in Rowing. *International Journal of Sports Medicine*, 14, S3–S10.
10. Venclovaitė, L., Raslanas, A. (2006). Vyrų ir moterų irkluotojų taktika olimpinėse žaidynėse. *Sporto mokslas*, 1 (43), 29–35.
11. Александровичюс, Л. А. Ю. (1986). *Особенности тактического преодоления дистанции в академической гребле высококвалифицированными спортсменами: автореф. дис.* Киев.
12. Матвеев, Л. П. (1999). *Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов*. Киев: Олимпийская литература.
13. Уткин, В. А. (1984). *Биомеханические аспекты спортивной тактики*. Москва: ФИС.

RACING TACTICS OF THE OLYMPIC CLASS BOATS
AT THE WORLD ROWING CHAMPIONSHIPS OF 2005–2006

Dr. Laimutė Venclovaitė
Lithuanian Academy of Physical Education

SUMMARY

The aim of our research was to study tactical variants and the peculiarities of covering the distance of the Olympic class boats at the world rowing championships held in the years 2005–2006.

Our research has shown that at the World rowing championships held in the years 2005–2006 the tactical variants 1–3, 1–2 and 1–4 were used most frequently. Besides, the greatest number of medal has been won applying these variants, i.e. 1–3 — 43 medals, variant 1–2 — 23 medals and variant 1–4 — 11 medals. The comparative analysis of the manner of covering the distance used by A finals participants of world rowing championship held in the years 2005–2006 has shown

that men rowers, who had taken the 1st–the 3rd places, began the distance not so actively comparing to the rowers who had taken the 4th–the 6th places ($p < 0.05$). In the second distance segment men's crews, who had taken the 1st–the 3rd places, were more behind the average distance speed than the crews who had taken the 4th–the 6th places ($p < 0.05$). In the fourth distance segment the crews who had taken the 1st–the 3rd places exceeded their average distance speed and the crews who had taken the 4th–the 6th places were behind their average distance speed.

Keywords: rowing, tactical variants, speed of the boat.

Laimutė Venclovaitė
Lietuvos kūno kultūros akademija
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas
Tel. +370 37 302 655
El. paštas: l.venclovaite@lkka.lt

Gauta 2006 11 25
Patvirtinta 2008 06 12

Silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių ugdymas taikant fizinę saviugdą skatinančius metodus

Doc. dr. Audronė Dumčienė, doc. dr. Vida Ivaškienė
Lietuvos kūno kultūros akademija

Santrauka

Darbo tikslas – nustatyti devintokių fizinio pajėgumo kaitą ugdant silpniausiai išlavintas fizines ypatybes ir skatinant fizinę saviugdą. Tiriamąją imtį sudarė 16 eksperimentinės ir 16 kontrolinės grupės Kauno N vidurinės mokyklos devintų klasių merginų (n = 32), reguliariai lankančių kūno kultūros pamokas. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės imtys buvo sudarytos atsitiktinės atrankos būdu. Abi grupės turėjo po dvi savaitines kūno kultūros pamokas, vedamas pagal Lietuvos bendrąsias kūno kultūros programas. Su jomis dirbo tas pats kvalifikuotas kūno kultūros pedagogas.

Antropometriniai matavimai (ūgis, svoris, liemens ir klubų apimty) atlikti standartine metodika, apskaičiuotas kūno masės indeksas, liemens ir klubų apimčių santykis. Fizinis pajėgumas testuotas pagal Eurofito programos reikalavimus. Gauti rezultatai buvo vertinami pagal Lietuvos moksleivių Eurofito orientacines vertinimo skales.

Per kūno kultūros pamokas buvo ugdomas eksperimentinės grupės merginų sąmoningumas kūno kultūros srityje, skatinama fizinė saviugda. Tuo tikslu merginos buvo išmokytos apskaičiuoti savo kūno masės indeksą (KMI) ir jį įvertinti, joms buvo vestos 4 teorinės pamokos apie kūno kultūros ir sveikatos sąsajas, apie jėgos svarbą ir jos ugdymo metodiką, raumenų tempimo ir savarankiško mankštinosi metodiką, fizinio krūvio planavimą, mokoma vertinti savo fizinę būklę pagal Lietuvos moksleivių Eurofito orientacines vertinimo skales. Per kūno kultūros pamokas buvo skiriama labai daug dėmesio raumenų tempimo pratimams, ypač taisyklingam jų atlikimui ir savikontrolei. Kiekvienoje pamokoje 10–15 min. buvo skiriama kojų staigiai jėgai, rankų ir pilvo raumenų jėgos išvermei ugdyti. Kontrolinės grupės merginoms kūno kultūros programa nebuvo modifikuota, jos dirbo pagal mokyklos kūno kultūros programą, sudarytą remiantis Lietuvos bendrosiomis kūno kultūros programomis.

Tyrimo rezultatai parodė, kad devintokių fizinis išsivystymas atitinka Lietuvos bendraamžių vidutinį lygį. Tiriamųjų fizinis pajėgumas pakankamas, bet nedarnus. Silpniausiai išlavinta tiriamųjų kojų staigioji jėga bei rankų ir pečių lanko jėgos išvermė: rodiklių vertinimas svyravo nuo 4 iki 6 balų. Fizinės saviugdų skatinimo ir silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių ugdymo programa turėjo teigiamą įtaką merginų fizinio pajėgumo kaitai: labai pagerėjo ($p < 0,05$) eksperimentinės grupės merginų kojų staigioji jėga ir lankstumas, kiti fizinio pajėgumo rodikliai turėjo gerėjimo tendenciją.

Raktažodžiai: devintų klasių mokinės, antropometriniai matavimai, fizinės ypatybės, fizinė saviugda, fizinis pajėgumas.

Įvadas

Lietuvos moksleivių, ypač merginų, fizinis pajėgumas vis blogėja (EUROFITAS, 2002). Dvi (ir netgi trys) savaitinės kūno kultūros pamokos mokykloje negali visiškai kompensuoti moksleivių fizinio aktyvumo trūkumo. Netaikant papildomo ugdymo priemonių, jau nuo penktos klasės galima pastebėti fizinio aktyvumo mažėjimo tendencijas (Hofman et al., 1988; Kardelis ir kt., 2001; Batutis, Kardelis, 2002). Vienas iš veiksmingesnių šios veiklos skatinimo būdų – moksleivių fizinio ugdymo papildymas priemonėmis, galinčiomis suformuoti fizinės saviugdų poreikį.

Kūno kultūros mokytojams tenka svarbus vaidmuo ugdant moksleivių fizinės veiklos ir sveikatos sąsajų suvokimą formuoti fizinės saviugdų poreikį. Būtina siekti, kad moksleiviai suprastų jiems skiriamas užduotis, kad užduoties reikalavimai būtų kiekvienam moksleiviui tinkami (Ивашкене, 1990), o tam reikia suteikti žinių apie fizinių pratimų įtaką sveikatai, kūno formoms, fiziniam pajėgumui.

Fizinė saviugda yra tyrinėta kuriant paveikią studentų fizinės saviugdų skatinimo technologiją (Poteliūnienė, 2000), tačiau stokojama darbų, kuriuose, taikant įvairias poveikio priemones, būtų bandoma suformuoti teigiamą įvairaus amžiaus moksleivių (merginų) požiūrį į fizinę saviugdą kaip vieną iš veiksmingų, galinčių daryti įtaką sveikatai. Taip pat trūksta darbų, kuriuose būtų tiriama silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių kryptingo ugdymo poveikis moksleivių fizinio pajėgumo kaitai.

Tyrimo **mokslinė problema** atskleidžiama probleminiu klausimu: ar kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinios, fizinės būklės savistabos ir savikontrolės įgūdžių formavimas, fizinės saviugdų poreikio

skatinimas ir silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių ugdymas yra veiksmingos priemonės vyresniųjų klasių merginų fiziniam pajėgumui gerinti.

Tyrimo objektas – devintokių fizinis pajėgumas.

Hipotezė: kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinios, fizinės saviugdų metodų – savistabos, savikontrolės – taikymas ir išmokymas (gebėjimas stebėti ir vertinti savo fizinę būklę), poreikius atitinkanti fizinė veikla turi teigiamą įtaką devintokių fizinio pajėgumo kaitai.

Darbo tikslas – nustatyti devintokių fizinio pajėgumo kaitą ugdant silpniausiai išlavintas fizines ypatybes ir skatinant fizinę saviugdą.

Tyrimo metodai ir organizavimas

Tiriamąją imtį sudarė 16 eksperimentinės ir 16 kontrolinės grupės Kauno N vidurinės mokyklos devintų klasių merginų ($n = 32$), reguliariai lankančių kūno kultūros pamokas. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės imtys buvo sudarytos atsitiktinės atrankos būdu. Abi grupės turėjo po dvi savaitines kūno kultūros pamokas, kurios buvo vedamos pagal Lietuvos bendrąsias kūno kultūros programas. Su jomis dirbo tas pats kvalifikuotas kūno kultūros pedagogas.

Antropometriniai matavimai (ūgis, svoris, liemens ir klubų apimty) atlikti standartine metodika, apskaičiuotas kūno masės indeksas (KMI), liemens ir klubų apimčių santykis (Heyward, 2002).

Fizinio pajėgumo testavimas pagal Eurofito programos reikalavimus atliktas 2003 m. rugsėjo viduryje ir 2004 m. vasario viduryje. Fiziniam pajėgumui nustatyti buvo naudojami Eurofito testai išvardyta seka: sėstis ir siekti, šuolis į tolį iš vietos, sėstis ir gultis, kybojimas sulenktomis rankomis, 10×5 m

bėgimas šaudykle. Gauti rezultatai buvo vertinami pagal Eurofito orientacines vertinimo skales (*EUROFITAS*, 2002).

Atlikus pirmąjį fizinio pajėgumo testavimą buvo nustatyta, kad silpniausiai išlavinta yra tiriamųjų jėga. Eksperimentinei grupei buvo sudaryta kūno kultūros programa, kurioje daugiau dėmesio buvo skiriama jėgos ugdymui. Buvo taikomi pratimai:

- **kojų staigiai jėgai:** įvairūs pritūpimai, pasistiebimai, bėgimo iš žemo starto imitavimas įveikiant pasipriešinimą, šuolis į tolį iš vietos atsispiriant pakaitomis kaire, dešine ir abiem kojomis, šuolis į tolį iš vietos per kliūtis, šuolis į tolį iš vietos pirmyn žemyn ir pirmyn aukštyn, įvairūs daugiašuolių aukštyn pirmyn, per kliūtis ir be kliūčių variantai, užšokimai ir nušokimai nuo įvairaus aukščio pakylų (ne daugiau kaip 50 cm) atsispiriant kaire, dešine ir abiem kojomis, įvairūs šuoliai per barjerus;

- **rankų jėgai:** atsispaudimai nuo sienos, gimnastikos suolelio; pratimai su kimštiniais kamuoliais poromis stovint, sėdint; tempimo pratimai; kybojimas; prisitraukimai pusiau gulomis;

- **pilvo raumenų jėgai:** gulėjimas ant nugaros susirietus, įvairūs atsisėdimai (sulenktomis kojomis, rankos už galvos, ant krūtinės ir kt.); gulint ant nugaros, kojų traukimas prie krūtinės; sulenktų kojų kėlimas kybant; kojų kėlimas įvairiu kampu gulint ant nugaros; „žirkklės“, rankų ir liemens kėlimas iš gulimos padėties.

Per kūno kultūros pamokas buvo ugdomas eksperimentinės grupės merginų sąmoningumas kūno kultūros srityje taikant fizinės saviugdos – savistabos ir savikontrolės – metodus. Merginos buvo išmokytos apskaičiuoti savo kūno masės indeksą (KMI) ir jį įvertinti, joms buvo vestos 4 teorinės pamokos apie kūno kultūros ir sveikatos sąsajas, apie jėgos svarbą ir ugdymo metodiką, raumenų tempimo ir savarankiško mankštinimosi metodiką, fizinio krūvio planavimą, mokoma vertinti savo fizinę būklę pagal Lietuvos moksleivių Eurofito orientacines vertinimo skales.

Per kūno kultūros pamokas buvo skiriama labai daug dėmesio raumenų tempimo pratimams, ypač taisyklingam jų atlikimui ir savikontrolei. Kiekvienoje pamokoje 10–15 min. buvo skiriama kojų staigiai jėgai, rankų ir pilvo raumenų jėgos išstvermei ugdyti. Fizinį pratimų kiekį merginoms buvo individualizuotas: stipresnės eksperimentinės grupės tiriamosios atlikdavo daugiau pratimų nei silpnės.

Kontrolinės grupės merginoms kūno kultūros programa nebuvo modifikuota, jos dirbo įprastai pagal mokyklos kūno kultūros programą, sudarytą remiantis Lietuvos bendrosiomis kūno kultūros programomis.

Pedagoginis eksperimentas truko 5 mėnesius.

Tyrimo rezultatai apdoroti *SPSS 13.0* programa. Skirtumų reikšmingumas nustatytas pagal Studento *t* kriterijų ir patikimumo lygmenį *p*. Naudoti tokie statistinių išvadų patikrinimo lygiai: $p > 0,05$ – nepatikima; $p < 0,05$ – patikima.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Pirmo ir antro testavimo metu gauti antropometrinių matavimų duomenys pateikti 1 lentelėje.

Kontrolinės ir eksperimentinės grupių merginų vidutiniai antropometriniai duomenys reikšmingai nesiskyrė nei tyrimo pradžioje, nei pabaigoje ($p > 0,05$) ir per tiriamąjį laikotarpį pakito statistiškai nereikšmingai ($p > 0,05$). Kūno masės indeksas buvo 19,5–20,4 kg/m², vadinasi, be pavojingų nutukimo ar išsekimo požymių.

Devintokių fizinio pajėgumo testavimo rezultatai prieš pedagoginį eksperimentą ir po jo pateikti 2 lentelėje.

Po eksperimentinio laikotarpio kontrolinės grupės merginų lankstumo rodikliai pagerėjo 1,2 cm, bet skirtumas tarp I ir II testavimo rezultatų statistiškai nereikšmingas ($p > 0,05$). Eksperimentinės grupės merginų lankstumo rodikliai pagerėjo 6,9 cm ir siekė 42,3±2,1 cm. Skirtumas tarp I ir II testavimo yra statistiškai reikšmingas ($t = 2,9$; $p < 0,05$). Pagal Lietuvos moksleivių Eurofito orientacines vertinimo

1 lentelė

Devintokių antropometrinių matavimų duomenys ($\bar{X} + S\bar{X}$)

Parametras	Kontrolinė grupė			Eksperimentinė grupė		
	I testavimas	II testavimas	p	I testavimas	II testavimas	p
Ūgis (cm)	166,1 ± 3,2	167,3 ± 3,4	$p > 0,05$	167,5 ± 3,8	168,4 ± 3,7	$p > 0,05$
Svoris (kg)	53,8 ± 3,4	54,2 ± 3,3	$p > 0,05$	57,1 ± 3,1	57,4 ± 3,4	$p > 0,05$
KMI* (kg/m ²)	19,5 ± 3,1	19,4 ± 3,0	$p > 0,05$	20,4 ± 2,8	20,2 ± 2,9	$p > 0,05$
Liemens apimtis (cm)	64,2 ± 3,3	64,3 ± 3,6	$p > 0,05$	65,9 ± 3,7	65,8 ± 3,5	$p > 0,05$
Klubų apimtis (cm)	92,0 ± 4,2	92,1 ± 4,8	$p > 0,05$	93,3 ± 4,5	93,3 ± 4,7	$p > 0,05$
LA/KA santykis**	0,696	0,698	$p > 0,05$	0,708	0,705	$p > 0,05$

*KMI – kūno masės indeksas (kg/m²); **Liemens apimtys ir klubų apimtys santykis.

Devintokių fizinio pajėgumo testavimo rezultatai ($\bar{x} + S\bar{x}$)

Testas	Kontrolinė grupė			Eksperimentinė grupė		
	I testavimas	II testavimas	p	I testavimas	II testavimas	p
Sėstis ir siekti (cm)	35,5 ± 3,2	36,7 ± 3,1	p > 0,05	35,4 ± 2,6	42,3 ± 2,1	p < 0,05
Šuolis į tolį iš vietos (cm)	172,4 ± 5,6	179,1 ± 6,7	p > 0,05	163,6 ± 5,3	179,5 ± 5,1	p < 0,05
Sėstis ir gultis (N/30 s*)	29,1 ± 2,7	30,2 ± 3,3	p > 0,05	29,6 ± 3,7	32,4 ± 3,0	p > 0,05
Kybojimas sulenktomis rankomis (s)	17,9 ± 9,1	18,7 ± 9,3	p > 0,05	18,0 ± 9,2	19,9 ± 9,4	p > 0,05
10 × 5 m bėgimas šaudykle (s)	18,9 ± 0,8	18,5 ± 0,9	p > 0,05	19,4 ± 1,1	18,4 ± 1,0	p > 0,05

*N/30 s – kartai per 30 sekundžių; K – kontrolinė grupė; E – eksperimentinė grupė.

skales (2002) tiek kontrolinės, tiek eksperimentinės grupės I testavimo rezultatai buvo vertinami 8 balais, kontrolinės grupės II testavimo rezultatai vertinami 8 balais, o eksperimentinės – 10 balų. Pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo (1996) normatyvus tik eksperimentinės grupės tiriamųjų lankstumo rodikliai II tyrimo metu siekia 3 taškų vertinimą.

Kontrolinės grupės merginų šuolio į tolį iš vietos rezultatų pokytis (+6,7 cm) buvo nereikšmingas ($p > 0,05$), o eksperimentinės grupės merginų rezultato pagerėjimas (+15,9 cm) buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Pagal Eurofito orientacines vertinimo skales kontrolinės grupės merginų rezultatai I testavimo metu vertinami 5 balais, II testavimo metu – 6 balais; eksperimentinės grupės tiriamųjų I testavimo rezultatai vertinami 4 balais, o II testavimo – 6 balais. Pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo (1996) normatyvus abiejų tyrimų metu gauti rezultatai nesiekia net vieno taško.

Kontrolinės grupės testo sėstis ir gultis vidutiniai rezultatai per eksperimento laikotarpį pagerėjo 1,1 N/30 s, o eksperimentinės grupės – 2,8 N/30 s. Skirtumas tarp abiejų grupių I ir II testavimo rezultatų yra statistiškai nereikšmingas ($p > 0,05$). Kontrolinės grupės I testavimo rezultatai buvo vertinami 7 balais, II testavimo – 8 balais; eksperimentinės grupės rezultatai vertinami atitinkamai 7 ir 9 balais pagal Lietuvos moksleivių orientacines vertinimo skales. Pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo normatyvus abiejų tiriamųjų grupių testo sėstis ir gultis vidutiniai rezultatai siekia 5 taškų vertinimo ribą I tyrimo metu, o II tyrimo metu rezultatai vertinami atitinkamai 6 ir 7 taškais.

Kybojimo sulenktomis rankomis testu pagal vidutinius abiejų tiriamųjų grupių rezultatus nustatyta tik rezultatų gerėjimo tendencija ($p > 0,05$). Abiejų grupių merginų I ir II kybojimo sulenktomis rankomis rezultatai buvo ties 6 balų vertinimo riba pagal

Lietuvos moksleivių orientacines vertinimo skales ir neviršijo 1 taško vertinimo ribos pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo normatyvus.

Tiek kontrolinės, tiek eksperimentinės grupės merginų 10 × 5 m bėgimo šaudykle testo vidutiniai rezultatai per tiriamąjį 5 mėn. laikotarpį pagerėjo ($p > 0,05$). Pagal Eurofito orientacines vertinimo skales I testavimo abiejų grupių rezultatai buvo vertinami 8 balais. II testavimo metu kontrolinės grupės merginų 10 × 5 m bėgimo šaudykle rezultatai buvo vertinami 8 balais, o eksperimentinės grupės merginų – 9 balais. Pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo normatyvus šie rezultatai yra lygūs 7 taškų vertinimui.

Lyginant mūsų tiriamųjų ūgį ir svorį pagal Lietuvos merginų Eurofito orientacines vertinimo skales (EUROFITAS, 2002), matyti, jog mūsų gauti duomenys atitinka Lietuvos devintokių vidutinius rezultatus. Per tiriamąjį laikotarpį abiejų tiriamųjų grupių merginų ūgis ir svoris padidėjo labai nedaug.

Pastaruoju metu užsienio šalių autoriai labiau kreipia dėmesį į sveiką kūno masę (Heyward, 2002). Kūno masė normali, jei kūno masės indeksas yra 20–25, o ideali, jei indeksas yra 22. Mūsų tiriamųjų kūno masės indeksas buvo 19,4–20,4 kg/m², tai rodo bendrą merginų lieknėjimo tendenciją, kurią yra nustatę mokslininkai (Lauzier et al., 1992).

Liemens ir klubų apimties santykis rodo pilvo ertmės riebalų kiekį. Abiejų grupių tirtų merginų liemens ir klubų santykis buvo lygus 0,7. Tai galima vertinti kaip normą atitinkantį rodiklį, nes moterų liemens ir klubų apimties santykis, didesnis už 0,8, yra laikomas širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniu (Larsson et al., 1984).

Devintokių fizinis pajėgumas pakankamas: pagal moksleivių Eurofito orientacines vertinimo skales (2002) silpnai vertinami šuolio į tolį rezultatai, patenkinamai – kybojimo sulenktomis rankomis rezultatai, pakankamai – testo sėstis ir gultis rezultatai, gerai –

testo sėstis ir siekti bei 10×5 m bėgimo rezultatai. Antrojo tyrimo metu nustatyta, kad per tiriamąjį laikotarpį pagal Lietuvos moksleivių Eurofito orientacines vertinimo skales pagerėjo kontrolinės grupės merginų šuolio į tolį iš vietos ir testo sėstis ir gultis vertinimai 1 balu. Eksperimentinės grupės merginų rezultatų pokyčių daugiau: šuolio į tolį iš vietos, testų sėstis ir siekti, sėstis ir gultis rezultatų įvertinimai pagerėjo 2 balais, 10×5 m bėgimo rezultatų – 1 balu.

Pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo normatyvus (1996) pirmo tyrimo metu abiejų grupių testo sėstis ir gultis rezultatai buvo vertinami 5 taškais, 10×5 m bėgimo šaudykle – 7 taškais, kybojimo rezultatai – 1 tašku, o testo sėstis ir siekti, šuolio į tolį iš vietos rezultatai nesiekė ir 1 taško įvertinimo. Antro tyrimo metu kontrolinės grupės merginų testo sėstis ir gultis rezultatai siekė 6 taškų, o eksperimentinės – 7 taškų vertinimą; abiejų grupių kybojimo sulenktomis rankomis rezultatai liko vertinami 1 tašku; eksperimentinės grupės merginų lankstumo rodikliai jau vertinami 3 taškais.

Fizinės saviugdros skatinimo, kryptingo jėgos ugdymo programa turėjo teigiamos įtakos merginų fizinio pajėgumo kaitai: labai pagerėjo ($p < 0,05$) eksperimentinės grupės merginų šuolio į tolį iš vietos ir testo sėstis ir siekti rezultatai. Edukacinių veiksnių teigiamą įtaką fizinio pajėgumo kintamiesiems yra nustatę ir kiti tyrėjai (Zuožienė, 1998; Batutis, Kardelis, 1998, 2002). Kontrolinės grupės tiriamųjų pastebėta tik fizinio pajėgumo rezultatų gerėjimo tendencija. Tai sutampa su kitų tyrėjų duomenimis, kad per mokslo metus moksleivių fizinio pajėgumo rodikliai mažai kinta (Zuožienė, 1998).

Mūsų gauti duomenys patvirtina kitų autorių nuomonę, kad kūno kultūros pamokose reikia mokyti planuoti ir analizuoti fizinį krūvį, pasirinkti vidutinio intensyvumo fizinį aktyvumą, mokyti sveiką stiprinančių fizinių pratimų, teikti judėjimo džiaugsmą (Iverson et al., 1985; Feingold, 1991). Per kūno kultūros pamokas daug dėmesio turėtų būti skiriama žinių, mokėjimų, mankštinimosi įgūdžių išugdymui (Simmons-Merton et al., 1987; Zuožienė, 1998; Batutis, Kardelis, 2002).

Apibendrinant galima pastebėti, kad per kūno kultūros pamokas daugiau dėmesio skiriant silpniausiai išlavintoms fizinėms ypatybėms (mūsų tyrime – jėgos ugdymui) ir įvairiais būdais skatinant merginų fizinę saviugdą, fizinio pajėgumo rodikliai gerėjo sparčiau, nei dirbant įprastine metodika.

Mūsų tyrimo hipotezė pasitvirtino: kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinios, fizinės saviugdros me-

todų (savistabos, savikontrolės) taikymas teigiamai veikė devintokių fizinio pajėgumo kaitą.

Išvados

1. Devintokių fizinis išsivystymas atitinka Lietuvos bendraamžių vidutinį lygį. Tiriamųjų fizinis pajėgumas pakankamas, bet nedarnus: pagal Eurofito orientacines vertinimo skales gerai vertinami testo sėstis ir siekti bei 10×5 m bėgimo rezultatai, pakankamai – testo sėstis ir gultis, patenkinamai – kybojimo sulenktomis rankomis, silpnai – šuolio į tolį rezultatai.
2. Silpniausiai išlavinta tiriamųjų kojų staigioji jėga bei rankų ir pečių lanko jėgos ištvėrmė: rodiklių vertinimas svyravo nuo 4 iki 6 balų pagal Eurofito orientacines vertinimo skales ir nuo 0 iki 1 balo pagal Lietuvos kūno kultūros ženklo normatyvus.
3. Parengta silpniausiai išlavintų fizinių ypatybių ugdymo programa, taikant fizinės saviugdros metodus, turėjo teigiamą įtaką merginų fizinio pajėgumo kaitai: labai pagerėjo ($p < 0,05$) eksperimentinės grupės merginų kojų staigioji jėga ir lankstumas, kiti fizinio pajėgumo rodikliai turėjo gerėjimo tendenciją. Lankstumo, kojų staigiosios jėgos, pilvo raumenų ištvėrmės rodiklių vertinimas pagerėjo 2 balais, vikrumo – 1 balu.

LITERATŪRA

1. Batutis, O., Kardelis, K. (1998). Fizinės būklės savianalizė kaip požiūrio į fizinį aktyvumą formavimosi veiksnys. *Pirmosios respublikinės jaunųjų mokslininkų konferencijos „Lietuva be mokslo – Lietuva be ateities“ medžiaga*. T. 3 (pp. 147–152). Vilnius: Technika.
2. Batutis, O., Kardelis, K. (2002). Teigiamo moksleivių požiūrio į fizinę saviugdą skatinimo veiksniai V klasėje. *Sporto mokslas*, 3 (29), 61–66.
3. *EUROFITAS. Fizinio pajėgumo testai, metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai* (2002). 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas. / Parengė V. Volbekienė, S. Kavaliauskas. Vilnius: LSIC.
4. Feingold, R. S. C., Barrette, G. T. (1991). Strategies for school fitness curricular modifications: An integrative model utilizing the super ordinate goal theory. T. Williams et al. (Eds.), *Sport and Physical Activity*, 12, 54–59.
5. Heyward, V. H. (2002). *Advanced Fitness Assessment Exercise Prescription*. University of New Mexico.
6. Hofman, A. et al. (1988). Five year results of the intervention trial of risk factors in children. *European Heart Journal*, Vol. 9. Abstract suppl. P. 206.
7. Iverson, D. C. et al. (1985). The promotion of physical activity in the United States: The status of programs in medicale, worksite, community and school settings. *Public Health Reports*, 100, 212–224.
8. Kardelis, K., Kavaliauskas, S., Balzeris, V. (2001).

Mokyklinė kūno kultūra: realijos ir perspektyvos: monografija. Kaunas: LKKA.

9. Larsson, B., Svärdsudd, K., Welin, L. et al. (1984). Abdominal adipose tissue distribution; obesity and risk of cardiovascular disease and death: 13 years follow-up of participants in the study of men born in 1913. *British Medical Journal*, 288, 1401–1414.

10. Lauzier, D., Guiguier, M., and Chau, N. P. (1992). Relevance of obesity: a comparative survey in France, the United Kingdom and the United States. *International Journal of Obesity*, 16.

11. *Lietuvos kūno kultūros ženklas: testai ir metodiniai nurodymai* (1996). Vilnius: Respublikinis sporto informacijos ir specialistų tobulinimo centras.

12. Poteliūnienė, S. (2000). *Studenčių, būsimųjų mokytojų, fizinės saviugdos edukacinis skatinimas: daktaro disertacija.* Vilnius.

13. Simmons-Merton, B. et al. (1987). Children and fitness: A public health perspective. *Research Quarterly*, 58 (2), 295–302.

14. Zuožienė, I. (1998). *Kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinių įtaka moksleivių fiziniam aktyvumui: daktaro disertacija.* Kaunas.

15. Ивашкене, В. (1990). *Улучшение физического состояния школьников воспитанием их сознательной и активной деятельности на занятиях физической культуры: дисс. на соиск. учён. степ. пед. наук.* Каунас: ЛИФК.

TRAINING OF THE LEAST DEVELOPED PHYSICAL COMPONENTS THROUGH THE METHODS PROMOTING PHYSICAL SELF-TRAINING

*Assoc. Prof. Dr. Audronė Dumčienė, Assoc. Prof. Dr. Vida Ivaškienė
Lithuanian Academy of Physical Education*

SUMMARY

The aim of the research was to determine dynamics of the ninth grade students' physical fitness via the development of weakest physical features and encouraging physical self-training.

Anthropometrical measurements (height, weight) were performed, including body mass index (BMI). The Eurofit tests were used for the assessment of students' physical fitness.

The scope of the research included one experimental and one control groups, each consisting of 16 female subjects. The groups were formed by random selection. Each group had two weekly physical education (PE) lessons carried out according to the Lithuanian general physical education curriculum.

PE lessons included training of students' awareness about PE and promotion of self-training. The subjects were taught to calculate and evaluate their body mass index (BMI). They had four theoretical lessons on the interrelation between physical education and health, the importance of force training and methods how to train it, methods of muscle stretching and personal exercise, and physical load planning. The subjects were also taught to assess their physical fitness according to the national Eurofit reference scales.

During PE lessons, a special attention was given to muscle stretching exercises, especially their proper performance and self-control. In each lesson, 10-15 min was devoted to the explosive leg strength and the development of hand and abdominal muscle endurance. The amount of exercises was individualized: the subjects of stronger experimental group performed more exercises than the subjects of weaker control group. The programme for the control group was not modified. The whole experiment lasted for 5 months. The statistical significance was evaluated according to Student's *t* test and the level of reliability *p*.

It can be concluded that the programme on physical self-training promotion and training of the least developed physical components has a positive impact on the change of physical fitness: explosive leg strength and suppleness in the experimental group increased significantly and other physical parameters had the predisposition to increase. The score of abdominal muscle endurance increased in 2 points and suppleness increased in 1 point.

Keywords: ninth grade students, anthropometric measurements, physical components, physical self-training, physical fitness.

Audronė Dumčienė
Lietuvos kūno kultūros akademijos
Sporto pedagogikos ir psichologijos katedra
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Mob. +370 698 27 766
El. paštas: a.dumciene@lkka.lt

Gauta 2007 02 05
Patvirtinta 2008 06 12

SPORTO MOKSLO METODOLOGIJA METHODOLOGY OF SPORTS SCIENCE

Akcentuotai dvi savaites povaržybiniu laikotarpiu lavintos 15–16 metų ledo ritulininkų raumenų jėgos kaita

*Doc. dr. Gracijus Girdauskas, doc. dr. Kazimieras Pukėnas
Lietuvos kūno kultūros akademija*

Santrauka

Paauglystės lytinio brendimo laikotarpis yra palankus lavinti jėgą. Darbo tikslas – nustatyti 15–16 metų didelio meistriškumo ledo ritulininkų jėgos pokytį po dviejų savaitių trukmės akcentuotai lavintos jėgos programos. Tirti didelio meistriškumo 15–16 metų ledo ritulininkai ($n = 18$), kurių treniravimosi stažas 9 metai. Pasibaigus 2006 metų oficialių varžybų laikotarpiui ir po vienos savaitės atsigavimo mikrociklo, dvi savaites lavinta kojų, rankų, liemens, plaštakos raumenų jėga. Jėga buvo lavinta pirmadieniais, trečiadieniais ir penktadieniais, o antradienio, ketvirtadienio ir šeštadienio pratybos buvo skirtos technikos veiksams tobulinti. Vienu pratybų trukmė 90 minučių. Per dvi savaites ledo ritulininkai iš viso treniravosi 12 dienų, 12 pratybų, 24 valandas. Tiriamųjų raumenų jėga buvo nustatyta prieš eksperimentą ir po jo. Ledo ritulininkai jėgą lavino atlikdami tuos pačius 6 pratimus. Per pirmas jėgos lavinimo pratybas tiriamieji galimai greičiausiai kėlė 70 proc. didžiausiojo svorio ir kartojo 4–6 kartus. Galėdami svorį iškelti daugiau nei 6 kartus, tiriamieji jį didino 5–10 proc., t. y. tiek, kad galėtų vėl iškelti 4–6 kartus. Po kiekvieno pratimo sportininkai 2 minutes ilsėjosi pasyviai, o po serijos – 6 minutes ilsėjosi aktyviai atlikdami nedidelio intensyvumo aerobinio pobūdžio (ėjimo, lėto bėgimo, atspalaidavimo) pratimus. Nustatyta, kad jėgos pokytis statistiškai reikšmingai ($p = 0,000001$) skyrėsi priklausomai nuo raumenų grupės. Labiausiai padidėjo rankų bicepso ($34,3 \pm 10,4$ proc.) ir keturgalvio šlaunies ($25,4 \pm 14,7$ proc.), beveik vienodai kojų ($21,9 \pm 11$ proc.), nugaros ($21,2 \pm 11,7$ proc.) ir dešinės plaštakos ($20,4 \pm 10,1$ proc.) raumenų jėga. Mažiausiai padidėjo dvigalvio raumens ($12,7 \pm 7,3$ proc.) ir kairės plaštakos raumens ($16,2 \pm 6,9$ proc.) jėga. Nepriklausomai nuo taikytos vienodos raumenų lavinimo programos, skirtingai didėjusi skirtingų raumenų grupių jėga keitė ir raumenų grupių jėgos tarpusavio priklausomybę. Būtinai tolesni atskirų kojų ir nugaros raumenų grupių tarpusavio jėgos sąveikos su kitais judamaisiais gebėjimais ir su raumenų grupių traumomis tyrimai leisti nustatyti, kokia turėtų būti optimali raumenų grupių jėgos priklausomybė, ir numatyti, kuriuo jaunujų ledo ritulininkų rengimo laikotarpiu kurioms raumenų grupėms reikėtų skirti daugiau dėmesio. Nustatyta gana didelė priklausomybė tarp raumenų grupių jėgos rodiklių patvirtina visapusišką jaunių sportininkų raumenų jėgos lavinimo būtinybę. Tam tikslui palanki būtų eksperimento metu taikyta programa.

Raktažodžiai: jėga, paaugliai, ledo ritulys, sportinis rengimas.

Ivadas

Berniukų paauglių lytinio brendimo laikotarpis yra palankus lavinti jėgą, nors dėl endokrininės sistemos veiklos, skatinančios žymų testosterono, insulino, augimo hormono padidėjimą, jėga gali pakankamai didėti net ir nelavinama (Crewther, Cronin, Keogh, 2005). Tačiau, kita vertus, skirtinga jėgos lavinimo programa, priklausomai nuo veikloje dalyvaujančių raumenų grupių kiekio, kartojimū skaičiaus, darbo intensyvumo, poilsio trukmės, iš viso atlikto darbo apimtys, individo ypatumų, taip pat skirtingai skatina atskirų hormonų veiklą (Kraemer et al., 1995). Jėgos lavinimas turi reikšmingą įtaką kaulų mineralinio tankio pokyčiams, leidžiantiems stiprinti kaulų atsparumą ir išvengti kaulų traumų (Gustavsson, Olsson, Nordstrom, 2003; Nordstrom A., Ollson T., Nordstrom P., 2005), kurių rizika žaidžiant ledo ritulį gana didelė (Coh et al., 1995; Emery, Meeuwisse, 2006), nors kitais tyrimais (Nordström, Lorentzon, 1996) ledo ritulininkų paauglių kojų raumenų padidėjimo ryšys su kaulų mineralinio tankio padidėjimu

nebuvo nustatytas. Jėgos lavinimas ypač svarbus dar ir tuo, kad Lietuvos jaunių ledo ritulio tarpvaržybinius laikotarpis, besitęsiantis nuo vieno sezono pabaigos (gegužės mėnesio pradžios) iki kito sezono pradžios (rugsėjo mėnesio vidurio), trunka beveik keturis mėnesius. Pasibaigus oficialių varžybų sezonui ir gana ilgą laiką iki kito sezono parengiamojo laikotarpio pradžios (liepos mėnesio) nesitreniruojant, jau pasireikštų jaunių ledo ritulininkų negatyvūs detreniruotumo pokyčiai (Nordstrom, Ollson, Nordstrom, 2005). Pastaruoju metu tyrimais nustatyta, kad būtent jėgos lavinimo programų įvairovė turi teigiamą poveikį sportininkų tarpraumeninei koordinacijai gerinti (Bruhn et al., 2006), imuninei sistemai stiprinti (Kraemer et al., 1995), sportiniam parengtumui apskritai gerinti (Crewther, Cronin, Keogh, 2005; Trinity et al., 2006).

Įvertinus minėtus veiksnius iškeltas **tyrimo tikslas** – nustatyti 15–16 metų didelio meistriškumo ledo

ritulininkų raumenų jėgos pokytį po dviejų savaitių trukmės akcentuotai lavintos jėgos programos.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti 15–16 metų didelio meistriškumo ledo ritulininkų raumenų jėgos pokyčius.
2. Nustatyti dviejų savaitių jėgos lavinimo programos poveikį 15–16 metų didelio meistriškumo ledo ritulininkų skirtingoms raumenų grupėms.

Tyrimo metodika ir organizavimas

Buvo tirti Kauno žiemos sporto mokyklos 15–16 metų ledo ritulininkai ($n = 18$), kurių treniravimosi stažas 9 metai.

Tyrimo organizavimas. Taikytas vienos alternatyvos eksperimentas (Bitinas, 1998). Pasibaigus 2006 metų oficialių varžybų laikotarpiui ir po vienos savaitės atsigavimo mikrociklo, dvi savaites buvo lavinta jėga. Straipsnio įvade minėti sportininkų rengimo veiksniai sąlygojo pasirinktą 15–16 metų ledo ritulininkų jėgos lavinimo programą (Crewther, Cronin, Keogh, 2005; Faigenbaum, 2000) ir mikrociklą (Smith, 2003) programą (1 lentelė).

Testavimas. Tiriamųjų kojų, rankų, liemens, plaštakos raumenų jėga buvo nustatyta prieš eksperimentą ir po jo. Raumenų didžiausioji jėga vertinta pagal trijų bandymų geriausią rezultatą. Tiriamųjų raumenų jėga nustatyta atliekant tokius veiksmus:

1. *Koju raumenų jėga.* Atsisėdus ir nugara remiantis į atramą, kojas per kelius sulenkus 90° kampu – ištiesti kojas ir iškelti didžiausią svorį.
2. *Rankų ir pečių lanko raumenų jėga.* Gulint ant nugaros – tiesiant rankas nuo krūtinės iškelti didžiausią svorį.
3. *Liemens ir nugaros raumenų jėga.* Gulint ant pilvo ir remiantis kojomis, laikant svorį ant nugaros prie pečių – atsitiesti su didžiausiu svoriu.
4. *Keturgalvio raumens jėga.* Sėdint nuleistomis kojomis žemyn – jas tiesiant iki 180° kampo iškelti didžiausią svorį.
5. *Rankų (bicepso) raumenų jėga.* Stovint ir rankomis laikant svorį – lenkiant rankas per alkūnes iškelti didžiausią svorį.

6. *Dvigalvio raumens jėga.* Gulint ant pilvo – lenkti kojas per kelius ir iškelti didžiausią svorį.

Jėgos lavinimo protokolas. Ledo ritulininkai lavino jėgą atlikdami tuos pačius 6 pratimus. Per pirmas jėgos lavinimo pratybas tiriamieji galimai greičiausiai kėlė 70 proc. didžiausiojo svorio ir kartojo 4–6 kartus. Galėdami svorį iškelti daugiau nei 6 kartus, tiriamieji jį didino 5–10 proc., t. y. tiek, kad galėtų vėl iškelti 4–6 kartus. Pratybos organizuotos rato metodu, kiekvieno sportininko individualiai atliktas darbas registruotas. Po kiekvieno pratimo 2 minutes sportininkai ilsėjosi pasyviai, o po serijos – 6 minutes ilsėjosi aktyviai atlikdami nedidelio intensyvumo aerobinio pobūdžio (ėjimo, lėto bėgimo, atsipalaidavimo) pratimus. Per pirmąsias trejas pratybas ledo ritulininkai atliko dvi serijas, per kitas 4–6 pratybas – tris serijas.

Mikrociklo programa. Jėga buvo lavinta pirmadieniais, trečiadieniais ir penktadieniais – iš viso 6 pratybos, o antradienio, ketvirtadienio ir šeštadienio pratybos buvo skirtos technikos veiksams tobulinti – iš viso 6 pratybos (1 lentelė). Vienu pratybų trukmė 90 minučių. Per dvi savaites ledo ritulininkai iš viso treniravosi 12 dienų, 12 pratybų, 24 valandas.

Tyrimo rezultatai

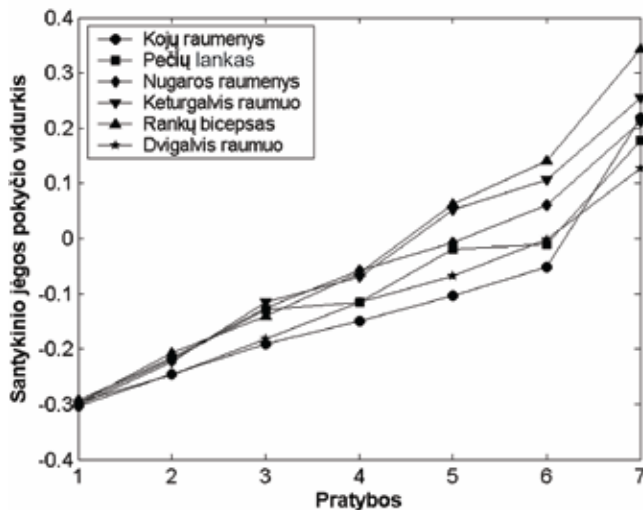
Ledo ritulininkų visų tirtų raumenų grupių jėga padidėjo statistiškai reikšmingai. Tirtų raumenų grupių jėgos rodiklių pokytis (pirminio testo atžvilgiu) per šešeris pratybas ir baigiamąjį testą buvo skirtingas (1 pav.).

Labiausiai ($34,3 \pm 10,4$ proc.) padidėjo (2 pav.) rankų bicepso ir keturgalvio šlaunies ($25,4 \pm 14,7$ proc.), beveik vienodai kojų ($21,9 \pm 11$ proc.), nugaros ($21,2 \pm 11,7$ proc.) ir dešinės plaštakos ($20,4 \pm 10,1$ proc.) raumenų jėga. Mažiausiai padidėjo dvigalvio raumens ($12,7 \pm 7,3$ proc.) ir kairės plaštakos raumenų ($16,2 \pm 6,9$ proc.) jėga. Dvigalvio raumens jėga padidėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) mažiau negu apskritai kojų visų raumenų ir keturgalvio raumens jėga ($p < 0,01$). Dvigalvio raumens jėga padidėjo taip pat statistiškai reikšmingai mažiau negu pečių lanko ($p < 0,05$), rankų bicepso ($p < 0,001$) ir nugaros ($p < 0,05$) raumenų jėga. Išskirtina, kad būtent rankų bicepso raumenų jėga padidėjo labiausiai ir statistiškai reikšmingai, lyginant beveik su visomis kitomis tirtomis raumenų grupėmis.

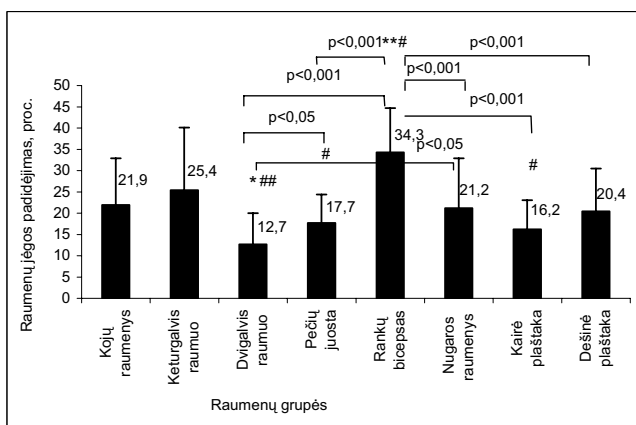
1 lentelė

15–16 metų didelio meistriškumo ledo ritulininkų povaržybinio laikotarpio dviejų savaitių rengimo programa, skirta akcentuotam jėgos lavinimui

Pirmadienis	Antradienis	Trečiadienis	Ketvirtadienis	Penktadienis	Šeštadienis	Sekmadienis
Hipertrofinės jėgos lavinimas	Technikos veiksmų tobulinimas	Hipertrofinės jėgos lavinimas	Technikos veiksmų tobulinimas	Hipertrofinės jėgos lavinimas	Technikos veiksmų tobulinimas	Poilsis



1 pav. Santykinio atskirų raumenų grupių jėgos pokyčio dinamika



2 pav. 15–16 metų ledo ritulininkų akcentuotai dvi savaites (6 pratybos) lavinamos raumenų jėgos kaita

* $p < 0,05$, lyginant kojų raumenų jėgą su kitomis raumenų grupėmis.

** $p < 0,01$, lyginant kojų raumenų jėgą su kitomis raumenų grupėmis.

$p < 0,05$, lyginant kojų keturgalvio raumens jėgą su kitomis raumenų grupėmis.

$p < 0,01$, lyginant kojų keturgalvio raumens jėgą su kitomis raumenų grupėmis.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Nepriklausomai nuo taikytos vienodos raumenų lavinimo programos, skirtingai didėjusi atskirų raumenų grupių jėga keitė ir raumenų grupių jėgos tarpusavio priklausomybę.

Kojų raumenų jėga. Iki eksperimento kojų raumenų jėgai didesnę įtaką turėjo dvigalvio raumens jėga ($r = 0,639$) ir mažesnę – keturgalvio raumens jėga ($r = 0,498$). Po eksperimento minėtų raumenų grupių tarpusavio sąveika tapo atvirkštinė: kojų raumenų jėgai jau didesnės įtakos turėjo keturgalvio raumens jėga ($r = 0,734$), o dvigalvio raumens jėgos įtaka

liko ta pati ($r = 0,625$). Prieš eksperimentą nugaros raumenų jėgos ir bendrosios kojų jėgos tarpusavio priklausomybė buvo didesnė ($r = 0,853$) negu po eksperimento ($r = 0,675$). Po eksperimento keturgalvio ir dvigalvio raumens tarpusavio priklausomybė tapo didesnė ($r = 0,773$) negu buvo iki eksperimento ($r = 0,683$). Pernelyg didelė kojų raumenų jėgos asimetrija bei nevienodo pajėgumo lenkiamųjų ir tiesiamųjų kojų raumenų jėga galėtų būti tiriamųjų dažnesnių kojų traumų priežastis (Crewther et al., 2005). Tik tolesni atskirų kojų ir nugaros raumenų grupių tarpusavio jėgos sąveikos su kitais judamaisiais gebėjimais ir su raumenų grupių traumomis tyrimai leistų nustatyti, kokia turėtų būti optimali raumenų grupių jėgos priklausomybė, ir numatyti, kuriuo jaunųjų ledo ritulininkų rengimo laikotarpiu kurioms raumenų grupėms reikėtų skirti daugiau dėmesio.

Pečių lanko raumenų jėga. Tiek iki eksperimento, tiek ir po jo kairės ir dešinės rankų raumenų jėgos dinamometrijos rodiklių sąveika su pečių lanko raumenų jėga išliko nepakitusi: prieš eksperimentą kairės rankos $r = 0,808$, dešinės $r = 0,775$, o po eksperimento – atitinkamai $r = 0,822$ ir $r = 0,736$. Tokia pat tarpusavio priklausomybė nustatyta ir tarp rankų bicepso bei abiejų rankų dinamometrijos rodiklių: prieš eksperimentą $r = 0,544$ ir $r = 0,536$, po eksperimento – $r = 0,680$ ir $r = 0,580$.

Nugaros raumenų ir kojų raumenų jėgos priklausomybė prieš ir po eksperimento buvo priešinga negu nugaros raumenų ir rankų raumenų jėgos priklausomybė: nors ir nedaug, tačiau didesnė priklausomybė buvo po eksperimento ($r = 0,767$) negu prieš jį ($r = 0,713$).

Detalesniam įvairių raumenų grupių jėgos dinamikos tyrimui buvo atlikta kartotinių bandymų (*Repeated Measures*) dispersinė analizė (*SPSS 13.0 modulis General Linear Model*). Šiuo atveju mus domino ne atskirų raumenų grupių jėgos pokytis tarp pratybų (kas yra trivialu), o atskirų raumenų grupių jėgos pokyčio, pradedant pirminiu testavimu ir baigiant testavimu po pratybų, dinamikos skirtumai (ar panašumai). Tiriamų raumenų jėgos rodiklių skalei suvienodinti buvo naudojamos ne absoliutinės jėgos rodiklių reikšmės, o jų santykiniai pokyčiai pirminio testo atžvilgiu. Nustatyta, kad jėgos dinamika statistiškai reikšmingai ($p = 0,0000001$) skiriasi priklausomai nuo raumenų tipo (vadinamojo *Between Subject Factor* veiksnio). Atlikus *Post Hoc* testą (Tukey) nustatyta, kad statistiškai reikšmingas dinamikos skirtumas yra tarp trijų raumenų grupių,

Jėgos dinamikos skirtumo tarp atskirų raumenų grupių detalizavimas

Tukey HSD^{a, b, c}

Jėga	N	Raumenų grupės, kurių jėgos kitimo dinamika vienoda		
		1	2	3
Kojų raumenų	18	-,117983		
Dvigalvis raumuo	18	-,111878		
Pečių lankas	18	-,087282	-,087282	
Nugaros raumenys	18		-,061024	-,061024
Keturgalvis raumuo	18		-,042892	-,042892
Rankų bicepsas	18			-,023191
p reikšmė		,469	,105	,238

a – Uses Harmonic Mean Sample Size = 18,000

b – The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c – Alpha = ,05

kurių viduje nėra statistiškai reikšmingo skirtumo (2 lentelė).

Nustatytas gana glaudus ryšys tarp raumenų grupių jėgos rodiklių patvirtina visapusišką jaunių sportininkų raumenų jėgos lavinimo būtinybę (Buso et al., 2002; Kawamori, Naff, 2004). Tam tikslui palanki būtų eksperimento metu taikyta programa, kuri adekvati ir kitų tyrėjų rezultatams (Nrdström, Lorentzon, 1996) bei teikiamoms rekomendacijoms, jog veiksmingiausi pasunkinimai ne didesni kaip 85 (rekomenduotina 60–80) procentai didžiausiosios jėgos (Juan et al., 2005). Kadangi mūsų tyrimai atskleidė skirtingą atskirų raumenų jėgos pagerėjimą, kuris gali sukelti didesnę raumenų grupių jėgos disbalansą ir gali turėti ne teigiamų, bet jau neigiamų padarinių, todėl būtini tolesni tyrimai, galintys įrodyti 15–16 metų ledo ritulininkų raumenų jėgos lavinimo optimalių pratybių skaičių.

LITERATŪRA

- Bitinas, B. (1998). *Ugdymo tyrimų metodologija*. Vilnius: Jošara.
- Bruhn, S., Kullmann, N., Gollhofer, A. (2006). Combinatory effects of high-intensity-strength training and sensorimotor training on muscle strength. *International Journal of Sports Medicine*, 27(5): 104–406.
- Busso, T., Benoit, H., Bonnefoy, R., Feasson, L., Lacour, J. R. (2002). Effects of training frequency on the dynamics of performance response to a single training bout. *Journal of Applied Physiology*, 92:572–580.
- Coh, M. H., Miles, D. S., Verde, T. J., Rhodes, E. C. (1995). Applied Physiology of ice hockey. *Sports Medicine*, 5 19(3): 184–201.
- Crewther, B., Cronin, J., Keogh, J. (2005). Possible stimuli for strength and power adaptation. *Sports Medicine*, 35 (11): 967–985.
- Emery, C. A., Meeuwisse, W. H. (2006). Injury rates, risk factors, and mechanisms of injury in minor hockey. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(12): 1960–1969.
- Faigenbaum, A. D. (2000). Strength training for children and adolescents. *Clinics in Sports Medicine*, 19(4):593–619.
- Gustavsson, A. Olsson, T., Nordstrom, P. (2003). Rapid loss of bone mineral density of the femoral neck after cessation of ice hockey training: a 6-year longitudinal study in males. *Journal of Bone and Mineral Research*, 18 (11): 1964–1969.
- Juan, J. G-B, Esteban, M. G, Raul, A., Mikel, I. (2005). Moderate resistance training volume produces more favorable strength gains than high or low volumes during a short-term training cycle. *Journal of Strength & Conditioning Research*, Vol, 19, Issue 3, 689–697.
- Kawamori, N., Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18 (3), 675–684.
- Kraemer, W. J., Patton, J. F., Gordon, S. E., Harman, E. A., Deschenes, M. R., Reynolds, K., Newton, R. U., Triplett, N. T., Dziados, J. E. (1995). Compatibility of high intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations. *Journal of Applied Physiology*, 78 (3):976–989.
- Nordstrom, A., Ollson, T., Nordstrom, P. (2005). Bone gained from physical activity and lost through detraining: a longitudinal study in young males. *Osteoporosis International*, 16(7):835–41.
- Nordström, P., R. Lorentzon, R. (1996). Site-specific bone mass differences of the lower extremities in 17-year-Old ice hockey players. *Calcified Tissue International*, 59(6):443–448.
- Smith, D. J. (2003). A framework for understanding the training process leading to elite performance. *Sports Medicine*, 33(15):1103-1126.
- Trinity, J. D., Pahnke, M. D., Reese, E. C., Coyle, E. F. (2006). Maximal Mechanical Power during a Taper in Elite Swimmers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Vol. 38, 1643–1649.

EFFECT OF TWO WEEKS TRAINING PROGRAMME IN POST-COMPETITION PERIOD TO STRENGTH FITNESS OF ICE-HOCKEY PLAYERS AGED 15–16

*Assoc. Prof. Dr. Gracijus Girdauskas, Assoc. Prof. Dr. Kazimieras Pukėnas
Lithuanian Academy of Physical Education*

SUMMARY

Puberty period is suitable time to train strength abilities. The aim was to assess strength changing of high-performance ice-hockey players aged 15–16 years after two weeks training programme in post-competition period. During the researched period, strength training programme consisting of 6 exercises had been applied on Mondays, Wednesdays, and Fridays. Technical training had been applied on Tuesdays, Thursdays, and Saturdays. The duration of training sessions was 90 minutes. All together players had 6 training units for strength and 6 for technical. Strength abilities of legs, arms, shoulders, and trunk were tested pre and post experiment. Subjects used 70 % resistance of maximal efforts and made 4–6 repetitions. Weights of 5–10 % were added when subjects could execute more than 6 repetitions. Passive rest periods between repetitions were 2 minutes and between sets 6 minutes

of active rest. First week subjects had 2 sets and second week 3 sets. It was found out the significant strength dynamic changing depended on muscle groups. Essential increase had been found in arms ($34,3 \pm 10,4\%$) and legs strength ($25,4 \pm 14,7\%$). Although the athletes used the same time of repetitions but strength of muscle groups increased differently, and this caused different interaction between muscles. Applied training programme could be implemented in ice-hockey athletes training process. Significant interaction between muscles demonstrates necessity of universal training of youth muscle strength. Further research is needed in order to find out what training programme could be most relevant for high-performance 15–16 years old ice-hockey players during the training season.

Keywords: strength, adolescence elite athletes training, ice-hockey.

Kazimieras Pukėnas
Lietuvos kūno kultūros akademija
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Tel. +370 37 302 668
El. paštas: k.pukenas@lkka.lt

Gauta 2007 05 26
Patvirtinta 2008 06 12

Pasirinkto fizinių pratimų komplekso poveikis vaikinių fizinėms ypatybėms

*Aurimas Medonis, doc. dr. Vincentas Blauzdys
Vilniaus pedagoginis universitetas*

Santrauka

Pagrindiniame valstybės lygmens dokumente, reglamentuojančiame ugdymo turinį bendrojo lavinimo mokykloje, – Bendrosiose programose ir išsilavinimo standartuose – X klasės mokiniams rekomenduota ugdytis fizines galias pasirinktų sporto šakų turiniu ir stiprinti savo sveikatą bei kūno kultūros motyvaciją. Mokinys renkasi mankštintis sistemą, turinį ir metodus. Šis pasirinkimas yra svarbus mokiniui ir mokytojui, todėl ir yra tyrinėtinas.

Straipsnyje nagrinėjamas mokinio pasirinkto fizinių pratimų komplekso poveikis fizinėms ypatybėms. Jis aptariamas remiantis Bendrosiomis kūno kultūros programomis ir išsilavinimo standartais (2003). Šio tyrimo objektas yra mokinių fizinio ugdymo turinio ir metodikos dalis, o svarbiausia jis yra siejamas su mokyklos veiklą grindžiančiomis vertybėmis ir siekiais, šiuolaikine fizinio ugdymo(si) holistine kryptimi.

Tyrimo tikslas – įvertinti X klasės vaikinių pasirinkto fizinių pratimų komplekso poveikį jų fizinėms ypatybėms.

Ugdomasis pedagoginis eksperimentas buvo atliekamas nuo 2006 m. sausio 9 d. iki 2006 m. gegužės 22 d. vienoje Vilniaus gimnazijoje ir Vilniaus bendrojo lavinimo vidurinėje mokykloje. Jame dalyvavo 59 X klasių pagrindinės medicininės fizinio pajėgumo grupės vaikai. Atsitiktiniu būdu kiekvienoje mokykloje buvo pasirinktos eksperimentinės ir kontrolinės klasės.

Ugdomojo eksperimento metu tirtų vaikinių fizinių ypatybių rodikliai tolygiai gerėjo. Abiejų grupių vaikinių fizinių ypatybių rodikliai pavasarį buvo geresni nei žiemą, nors E1 grupės rodikliai statistiškai reikšmingai nekito. Pažymėtina, kad E1 grupės vaikinių kojų jėgos ištvėrmė (testas „Atsitūpimai ir atsistojimai ant abiejų kojų“) padidėjo 17,5 karto, o E2 grupės – 12,9 karto. E1 grupės tiriamųjų net keturių iš septynių taikytų testų rezultatai buvo statistiškai reikšmingai geresni už E2 grupės. Tirtų X klasės vaikinių fizinės ypatybės išlavintos pakankamai, nes testų rezultatai atitinka kiekybinių kūno kultūros išsilavinimo standartų orientacines normas.

Ekspirimentinę programą vykdžiusių E1 grupės vaikinių fizinių ypatybių rodikliai visą eksperimento laikotarpį buvo geresni už tuos pačius E2 grupės rodiklius. Tam galėjo turėti įtakos asmeniniai fizinio ugdymo(si) motyvai ir tikslai, galimybė susidaryti fizinių pratimų kompleksą, jo atlikimo metodika ir kt.

Kelta hipotezė, kad X klasės vaikinai, atlikdami asmeniškai pasirinktą fizinių pratimų kompleksą, veiksmingiau gerins fizinių ypatybių rodiklius, nei tą darytų tradicinėmis fizinių ypatybių lavinimo priemonėmis, pasitvirtino.

Raktažodžiai: ugdomasis eksperimentas, pratimų komplekso poveikis, veiksmingumas.

Įvadas

Bendrojo lavinimo ugdymo turinio formavimo, vertinimo, atnaujinimo ir diegimo strategija (toliau – Ugdymo turinio strategija, 2007) apibrėžė ugdymo turinio ir proceso bendrojo lavinimo mokykloje tikslus, principus ir prioritetus iki 2012 metų. Tarp pagrindinių ugdymo turinio stiprybių įvardytos reguliariai plėtojamos naujos ugdymo turinio sritys – pilietiškumo, sveikos gyvensenos ir gyvenimo įgūdžių, siekiama kokybiškiau ugdyti bendruosius mokinio gebėjimus. Bendrosiose programose ir išsilavinimo standartuose esanti Kūno kultūros bendroji programa (2003) pagrįstai pažymi, kad per kūno kultūros pamokas stengiamasi mokinių parengti judesių kultūros plėtotei, saikingai pagal asmenines išgales siekti fizinio pajėgumo, sveikatos ir mokymosi sėkmės bei išsiugdyti bendruosius gebėjimus: komunikacinius, pažintinius, darbo ir veiklos. Iš komunikacinių gebėjimų akcentuojama reikmė kurti naujus judesių junginius, rodyti kūrybinę iniciatyvą. Iš pažintinių gebėjimų minima būtinybė prognozuoti savo fizinio tobulėjimo padarinius, o iš darbo ir veiklos – gebėti susidaryti asmeninio fizinio tobulėjimo programą ir ją įgyvendinti, praktikuoti kūno kultūrą laisvalaikio. Visa tai mokiniai ir kūno kultūros mokytojai atlieka ne be priekaištų. Silpnybės būdingos visam bendrojo lavinimo ugdymo turinio formavimui ir įgyvendinimui. Pavyzdžiui, Ugdymo turinio strategijoje (2007) pažymėta, kad silpna ugdymo turinio sąsaja su gyvenimo praktika, tobulintinas naujų, šiuolaikinėje visuomenėje būtinų kompetencijų ugdymas, nepakankamai atsižvelgiama į mokinių mokymosi stilių ir poreikių skirtingumą. Todėl neatsitiktinai išlieka bendrojo ir fizinio ugdymo turinio pertvarkymo reikmė. Katino (1999), Kviklienės (2001), Bagdonienės (2005, 2007), Blauzdžio, Bagdonienės (2007), Lowry, Brener (2004), McKenzie, Nader (1996) ir kitų autorių tyrimai rodo, kad spręstina **problema** yra tinkamo fizinio ugdymo(si) turinio mokiniui, ypač jo sveikatai stiprinti, parinkimas ir pasirinkimas, to pasirinkimo ir parinkimo santykio paieška, kai nuo vadovavimo ugdytiniams pereinama prie skatinimo ugdytis.

Žinoma, kad fizinėms ypatybėms lavinti ir sveikatai stiprinti galima panaudoti fizinių pratimų kompleksus.

Kai kurie jų taikymo per kūno kultūros pamokas ypatumai buvo tirti ankstesnės švietimo sistemos sąlygomis. Nuo 2003 metų, kūno kultūros mokytojams pradėjus dirbti orientuojantis į Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos patvirtintus kokybės reikalavimus – išsilavinimo standartus – fizinių pratimų kompleksų taikymo fizinėms ypatybėms lavinti sampratos kaita ir socialinis veiksmingumas baigiantiems pagrindinę mokyklą mokiniams mažai tyrinėtus, o tyrimų duomenų pagal nagrinėjamą temą ES ir kitose šalyse yra nedaug.

Hipotezė. Probleminis tyrimo klausimo iš literatūros analizės formulavimas leidžia tikėtis, kad X klasės vaikinai, atlikdami asmeniškai pasirinktą fizinių pratimų kompleksą, veiksmingiau gerins fizinių ypatybių rodiklius, nei tą darytų tradicinėmis lavinimo priemonėmis.

Tyrimo objektas – fizinių pratimų komplekso turinys ir jo metodika fizinėms ypatybėms lavinti per kūno kultūros pamokas ir laisvalaikio.

Tyrimo tikslas – įvertinti X klasės vaikinių pasirinkto fizinių pratimų komplekso poveikį jų fizinėms ypatybėms.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti, kaip kinta dešimtokų fizinių ypatybių rodikliai, eksperimentinės metodikos paveikti.
2. Įvertinti tirtų vaikinių fizinių ypatybių išlavėjimo lygį.

Tyrimo organizavimas ir metodika

Taikyti šie **tyrimų metodai**: ugdomasis eksperimentas, fizinių ypatybių testavimas, statistinė analizė.

• *Ugdomasis pedagoginis eksperimentas* buvo atliekamas nuo 2006 m. sausio 9 d. iki 2006 m. gegužės 22 d. vienoje Vilniaus gimnazijoje ir Vilniaus bendrojo lavinimo vidurinėje mokykloje. Jame dalyvavo 59 X klasių pagrindinės medicininės fizinio pajėgumo grupės vaikinai. Atsitiktiniu būdu kiekvienoje mokykloje buvo pasirinktos eksperimentinės ir kontrolinės klasės.

Nepriklausomas kintamasis – sukurta nauja fizinių ypatybių lavinimo per kūno kultūros pamokas ir laisvalaikio metodika, kuri rėmėsi paties vaikinų sudarytu fizinių pratimų kompleksu pasirinktoms

fizinėms ypatybėms lavinti. Ši metodika didino kūno kultūros žinias, įtvirtino savimoką, nes dirbta kryptingiau asmenybės ugdymui taikant bendradarbiavimo metodą: kūno kultūros ir socialiniai gebėjimai plėtoti ugdant individualią atsakomybę ir teigiamą tarpusavio priklausomybę. Ji buvo taikyta eksperimentinės (E1 – 3 klasės) grupės vaikams. E1 grupės vaikams, kitaip nei kontrolinės (E2 – 4 klasės) grupės mokiniams, per 2 savaitines kūno kultūros pamokas buvo galima rinktis pratimus iš pateiktų variantų, taip pat sugalvoti savų pratimų. Be to, jiems fizinių pratimų kompleksą rekomenduota atlikti ir laisvalaikiu bent vieną kartą per savaitę. E2 grupės vaikinai dirbo įprastai – į kūno kultūros pamokų turinį buvo įkomponuotos tradicinės fizinių ypatybių lavinimo priemonės ir metodika – sportiniai žaidimai.

• *Fizinių ypatybių testavimas.* X klasės vaikų fizinėms ypatybėms nustatyti buvo taikyti šie testai:

1. *Atsitūpimai ir atsistojimai ant abiejų kojų* – kojų jėgos išsvermei nustatyti.

2. *Šuolis į tolį iš vietos* – kojų raumenų galingumui nustatyti (pagal EUROFITĄ, 2002).

3. *Prisitraukimai prie skersinio vidutiniu skersinio apėmimu* – rankų lenkiamųjų ir nugaros plačiųjų raumenų jėgos išsvermei nustatyti (pagal Skernevičių ir kt., 2004).

4. *Rankų lenkimas ir tiesimas gulint nuo grindų* – pratimas rankų tiesiamųjų ir krūtinės bei priekinių deltinių raumenų jėgos išsvermei nustatyti (pagal Skernevičių ir kt., 2004).

5. *Sėstis ir gultis per 30 s* – pilvo raumenų jėgos išsvermei nustatyti (pagal EUROFITĄ, 2002).

6. *10 x 5 m bėgimas šaudykle* – vikrumui nustatyti (pagal EUROFITĄ, 2002).

7. *Stovėjimas ant vienos kojos užsimerkus* – statinei pusiausvyrai nustatyti (pagal Skernevičių ir kt., 2004).

• *Matematinė statistika.* Fizinių ypatybių rezultatai pateikti nurodant jų aritmetinius vidurkius (\bar{x}), standartinis nuokrypius (s), aritmetinio vidurkio paklaidas ($S\bar{x}$), variacijos koeficientus (v), Stjudento kriterijus (t), skirtumo reikšmingumus (patikimumus) (p). Skirtumų reikšmingumo lygmuo interpretuotas pagal Bitiną (1998). Tyrimo duomenys apdoroti STATISTIKA bei MS EXCEL kompiuterių programomis.

Tyrimo rezultatai

X klasės vaikų fizinių ypatybių rodikliai nustatyti 2006 metų laikotarpiu. E1 ir E2 grupės tiriamieji testuoti sausio ir gegužės mėnesį. Stebėti, lyginti, analizuoti E1 ir E2 grupės vaikų fizinių ypatybių

rodikliai ugdomojo eksperimento pradžioje ir pabaigoje atskleidė eksperimentinės programos tendencijas. Testų rezultatų statistiniai rodikliai pateikti 1 ir 2 lentelėse.

Palyginus E1 ir E2 grupės vaikų fizinių ypatybių rodiklius eksperimento pradžioje (žiema, 1 lentelė), matyti, kad E1 grupės vaikų penkių iš septynių fizinio parengtumo testų – atsitūpimų ir atsistojimų (k.), rankų lenkimo ir tiesimo gulint (k.), sėstis ir gultis testo (k.), 10 x 5 m bėgimo šaudykle (s), stovėjimo ant vienos kojos užsimerkus (s) – rezultatai buvo šiek tiek geresni nei E2 grupės. Sėstis ir gultis testo rezultatų skirtumas esminis ($p < 0,01$). Todėl galima teigti, kad eksperimento pradžioje grupės buvo panašios (homogeniškos).

Palyginus E1 ir E2 grupės vaikų fizinių ypatybių rodiklius žiemą ir pavasarį, nustatyta, kad E1 ir E2 grupių tiriamieji per ugdomojo eksperimento laikotarpį padarė pažangą. Štai E1 grupės vaikų kojų jėgos išsvermė (testas „Atsitūpimai ir atsistojimai ant abiejų kojų“) padidėjo 17,5 karto, o E2 grupės – 12,9 karto; kojų raumenų galingumas (testas „Šuolis į tolį iš vietos“) – atitinkamai 0,6 ir 0,8 cm; rankų lenkiamųjų ir nugaros plačiųjų raumenų jėgos išsvermė (testas „Prisitraukimai prie skersinio“) – 1,42 ir 0,91 karto; rankų tiesiamųjų ir krūtinės bei priekinių deltinių raumenų jėgos išsvermė (testas „Rankų lenkimas ir tiesimas gulint nuo grindų“) – 3,54 ir 0,77 karto; pilvo raumenų jėgos išsvermė (testas „Sėstis ir gultis“) – 1,5 ir 1,14 karto; vikrumas (testas „10 x 5 m bėgimas šaudykle“) – 0,42 ir 0,3 s; statinė pusiausvyra (testas „Stovėjimas ant vienos kojos užsimerkus“) – 4,21 ir 2,46 s. Nors abiejų grupių vaikų fizinių ypatybių rodikliai pavasarį buvo geresni nei žiemą, tačiau E1 grupės testų rodikliai ugdomojo eksperimento metu statistiškai reikšmingai nekito. Vis dėlto po eksperimento (2 lentelė) nustatyti net keturi statistiškai reikšmingi rezultatų skirtumai, rodantys E1 grupės vaikų pranašumą: rankų lenkimo ir tiesimo gulint ($p < 0,05$); sėstis ir gultis testo – skirtumas labai ryškus ($p < 0,001$); 10 x 5 m bėgimo šaudykle – skirtumas esminis ($p < 0,01$); stovėjimo ant vienos kojos užsimerkus ($p < 0,05$). Šie rezultatai patvirtina mūsų taikytos eksperimentinės programos veiksmingumą.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Fizinio ugdymo procesas per kūno kultūros pamokas yra reglamentuotas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos patvirtintų Bendrųjų programų ir išsilavinimo standartų (2003), todėl tirtų vaikų fizinių ypatybių rodikliai, be kita ko,

atskleidė ir šių programų bei išsilavinimo standartų integraciją į X klasės vaikų fizinio ugdymosi procesą.

Vaikinų pasiekti fizinių ypatybių rodikliai (kojų raumenų galingumas, rankų lenkiamųjų ir nugaros plačiųjų raumenų jėgos ištvėrmė, pilvo raumenų jėgos ištvėrmė) atitiko kūno kultūros išsilavinimo standartų rekomenduojamą pasiekimų lygį, o rankų tiesiamųjų ir krūtinės bei priekinių deltinių raumenų jėgos ištvėrmė, vikrumas bei statinė pusiausvyra buvo blogesni už vidutinius EUROFITO testų aprašomosios statistikos rodiklius bei Skernevičiaus ir kt. (2004) pateiktus bendruosius fizinio parengtumo testų rezultatus.

Tyrimo rezultatai patvirtino tyrėjų (Rowland, 1990; Blauzdys, Bagdonienė, 2007) nuomonę, kad ugdymo proceso sėkmė priklauso nuo gebėjimų prasmingai organizuoti ir derinti veiklos pobūdį bei turinį, ir parodė, kad mūsų sudaryta eksperimentinė programa bei taikyta fizinio ugdymo(si) metodika

darė teigiamą įtaką fiziniam tiriamųjų parengtumui. Mes pritariame mokslininkų (Feingold, Barrete 1991; Kardelio ir kt., 2001) nuomonei, jog sunkus, didelių fizinių ir psichinių pastangų reikalaujantis fizinio ugdymo modelis ugdo negatyvią fizinio aktyvumo motyvaciją ir yra pasmerktas nesėkmei. Todėl fizinis ugdymas turėtų plėtoti vertybes ir veiklos būdus, būti prasmingas ugdytiniui ir tapti paveikia asmenybės ugdymo ir saviraiškos priemone (Blauzdys, Bagdonienė, 2007).

Pasitvirtino Vilko (2005), Blauzdžio, Bagdonienės (2007) ir kitų mokslininkų nuomonė, kad kryptinga, nuosekliai sudaryta fizinio ugdymo sistema, kuri remiasi natūraliu jaunuolio fiziniu aktyvumu, jo fizinėmis išgalėmis ir poreikiais, daro teigiamą poveikį ugdytinio fiziniam parengtumui. Vaikinų apklausos rezultatai parodė, kad gerėjo jų požiūris į savimoką per kūno kultūros pamokas, didėjo poreikis gauti daugiau žinių iš kūno kultūros mokytojų, o visa tai didino pasitenkinimą kūno kultūros pamoka.

1 lentelė

E1 ir E2 grupių vaikų fizinių ypatybių rodikliai žiemą

Grupė	Rodikliai	Atsitūpimai ir atsistojimai (k.)	Prisitraukimai prie skersinio (k.)	Rankų lenkimas ir tiesimas gulint (k.)	Sėstis ir gultis (k.)	Šuolis į tolį iš vietos (cm)	10 x 5 m bėgimas šaudykle (s)	Stovėjimas ant vienos kojos užsimerkus (s)
E1 (sausio mėn.)	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	60,79 ± 7,92	4,58 ± 0,81	34 ± 2,35	29,38 ± 0,63	219 ± 0,03	18,3 ± 0,22	13,39 ± 2,22
	S	38,78	3,98	11,5	3,1	0,17	1,01	10,87
	V	63,8 %	86,9 %	33,8 %	10,5 %	7,7 %	5,5 %	81,2 %
E2 (sausio mėn.)	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	49,91 ± 4,24	5,77 ± 0,69	30,54 ± 1,6	27,08 ± 0,58	221 ± 0,03	18,93 ± 0,23	8,61 ± 0,93
	S	25,1	4,07	9,47	3,45	0,19	1,37	5,52
	V	50,3 %	70,5 %	31 %	12,7 %	8,6 %	7,2 %	64,1 %
	d	10,88	1,19	3,46	2,3	0,02	0,63	4,78
	t	1,21	1,12	1,22	2,67	0,44	1,97	1,98
	p	p > 0,4	p > 0,4	p > 0,4	p < 0,01	p > 0,5	p > 0,1	p > 0,1

2 lentelė

E1 ir E2 grupių vaikų fizinių ypatybių rodikliai pavasarį

Grupė	Rodikliai	Atsitūpimai ir atsistojimai (k.)	Prisitraukimai prie skersinio (k.)	Rankų lenkimas ir tiesimas gulint (k.)	Sėstis ir gultis (k.)	Šuolis į tolį iš vietos (cm)	10 x 5 m bėgimas šaudykle (s)	Stovėjimas ant vienos kojos užsimerkus (s)
E1 (gegužės mėn.)	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	78,33 ± 7,35	6 ± 0,99	37,54 ± 2,29	30,88 ± 0,49	225 ± 0,03	17,88 ± 0,18	17,6 ± 2,84
	S	35,99	4,87	11,21	2,42	0,19	0,87	13,93
	V	45,9 %	81,2 %	29,9 %	7,8 %	8,4 %	4,9 %	79,1 %
E2 (gegužės mėn.)	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	62,82 ± 3,69	6,68 ± 0,7	31,31 ± 1,64	28,22 ± 0,55	229 ± 0,04	18,63 ± 0,19	11,07 ± 1,22
	S	21,83	4,12	9,70	3,22	0,23	1,11	7,23
	V	34,7 %	61,6 %	31 %	11,4 %	10 %	6 %	65,3 %
	d	15,51	0,68	6,23	2,66	0,04	0,75	6,53
	t	1,89	0,56	2,21	3,6	0,1	2,88	2,11
	p	p > 0,1	p > 0,5	p < 0,05	p < 0,001	p > 0,5	p < 0,01	p < 0,05

Išvados

1. Apibendrinus tyrimo rezultatus galima teigti, kad ugdomojo eksperimento metu E1 ir E2 grupės vaikinių fizinių ypatybių rodikliai tolygiai gerėjo, nors E1 grupės vaikinių rodikliai statistiškai reikšmingai nekito. Po eksperimentinio poveikio E1 grupės tiriamųjų net keturių testų rezultatai iš taikytų septynių buvo statistiškai reikšmingai geresni už E2 grupės.
2. Tirtų X klasės vaikinių fizinės ypatybės išlaivintos pakankamai, nes testų rezultatai atitinka kiekybinių kūno kultūros išsilavinimo standartų orientacines normas.

LITERATŪRA

1. Bagdonienė, L. (2005). *V–VI klasių mokinių teigiamo požiūrio į kūno kultūrą kaip mokymo(si) dalyką ugdymas: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
2. *Bendrojo lavinimo ugdymo turinio formavimo, vertinimo, atnaujinimo ir diegimo strategija*. (2007). Vilnius: SMM.
3. Bitinas, B. (1998). *Ugdymo tyrimų metodologija*. Vilnius: Jošara.
4. Blauzdys, V., Bagdonienė, L. (2007). *Mokinių teigiamo požiūrio į kūno kultūrą kaip mokymosi dalyko ugdymas, didinant jo prasingumą: monografija*. Vilnius: VPU.
5. EUROFITAS. *Fizinio pajėgumo testai, metodika. Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai: metodikos priemonė sporto specialistams, pedagogams, medicinos darbuotojams, sportuotojams* (2002). / Kūno kultūros ir sporto departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės: 2-asis pataisytas ir papildytas leidinys / Parengė V. Volbekienė, S. Kavaliauskas. Vilnius: LSIC.
6. Feingold, R., Barrete, G. (1991). Strategies for school fitness curricular modifications: an integrative model utilizing the superordinate goal theory. *Sport and Physical Activity*, USA. 12, 54–59.
7. McKenzie, T., Nader, P. Strickmiller, P. (1996). School physical education: effect of the child and adolescent trial for cardiovascular health. *Preventive Medicine Academic Press*, USA. 4, 423–431.
8. Kardelis, K., Kavaliauskas, S., Balzeris, V. (2001). *Mokyklinė kūno kultūra: realijos ir perspektyvos: monografija*. Kaunas: LKKA.
9. Katinas, M. (1999). *12–15 metų berniukų koordinacinių gebėjimų lavinimo ypatumai per gimnastikos pamokas: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
10. Kūno kultūra. (2003). *Bendrosios programos ir išsilavinimo standartai: priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas*. (p.p. 627–631). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
11. Kviklienė, R. (2001). *Aerobikos ir krepšinio panaudojimas mergaičių fiziniam ugdymui per kūno kultūros pamokas: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
12. Lowry, R., Brener, M., Lee, P. (2004). *Participation in high school physical education – United States, 1991–2003*. Center for disease control and prevention, USA.
13. National association for sport and physical education. (2007). *Public Attitudes Towards Physical Education*. USA.
14. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: LSIC.
15. Vilkas, A. (2005). *Paauglių fizinių gebėjimų ir funkcinio pajėgumo kaita dėl fizinio ugdymo ir įvairių fizinių krūvių: habilitacijos procedūrai teikiamų mokslo darbų apžvalga, socialiniai mokslai, edukologija (07S)*. Vilnius: VPU.

EFFICIENCY OF INDIVIDUALLY CHOSEN PHYSICAL EXERCISE COMPLEX FOR THE PHYSICAL FEATURES OF THE SCHOOLBOYS

*Aurimas Medonis, Assoc. Prof. Dr. Vincentas Blauzdys
Vilnius Pedagogical University*

SUMMARY

Physical education standards (2003) recommend developing physical features; strengthening pupils' health and their physical education motivation via the individually chosen sport content. Pupils can choose individual education system, content and method. This choice is very important for the schoolboys and their teachers, and that is the reason why it needs to be studied.

This article is analysing the influence of individually chosen physical exercise complex to the physical features of the 10th grade schoolboys. The research object was the content and methods of pupils' physical education lessons. It is mainly associated with the values and aspirations at secondary school, as well as with the holistic direction of modern physical education.

The purpose of the research is to evaluate the efficiency of individually chosen physical exercise complex method to the physical features of the 10th grade schoolboys.

Fifty-nine schoolboys who belong to the main medical physical ability group and attend one of Vilnius gymnasiums, and one of Vilnius secondary schools, took part in the educational experiment. Schoolboys were chosen randomly and distributed into experimental and control classes.

Through the whole educational experiment period selected physical features in the groups E1 and E2 got only better; however E1 group results did not change significantly. It is important to notice that the power of legs endurance of the group E1 increased for 17,5

times, while group E2 – increased 12,9 times. Four of seven practising physical testing results were better in E1 group than in E2 group. Results of practising physical tests matched with results of physical education standards (2003). The factors that caused the results might be: individual physical education aims and motivation, possibility to compose physical exercise

complex, performance method and other.

The hypothesis that the 10th grade schoolboys working out with individual performance physical exercise complex will improve selected physical features is confirmed.

Keywords: educational experiment, physical exercise complex, efficiency.

Vincentas Blauzdys
Vilniaus pedagoginio universiteto
Sporto ir sveikatos fakulteto
Kūno kultūros teorijos katedra
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius
Tel. + 370 5 275 22 25
El. paštas: kkteor@vpu.lt

Gauta 2007 05 25
Patvirtinta 2008 06 12

Skirtingo amžiaus ir lyties orientacininkų kojų raumenų galingumas ir vargstamumas atliekant vertikalius šuolius

*Doc. dr. Pranas Mockus¹, Giedrius Jusas¹, Asta Mockienė², dr. Tomas Venckūnas¹
Lietuvos kūno kultūros akademija¹, Vytauto Didžiojo universitetas²*

Santrauka

Tyrimo tikslas – nustatyti įvairaus amžiaus ir lyties orientacininkų kojų tiesiamųjų raumenų galingumą ir atsparumą nuovargiui vertikalios šuoliavimo testo metu. Buvo ištirti 92 orientacininkai, pagal amžių (metais) ir lytį (moteriškoji, M; vyriškoji, V) suskirstyti į šešias grupes: M15–17 merginos (n = 19), M18–20 merginos (n = 9), M>21 moterys (n = 4), V15–17 vaikinai (n = 21), V18–20 vaikinai (n = 18), V>21 vyrai (n = 21).

Vertikalių šuolių aukštis matuotas pagal C. Bosco metodiką. Po standartinės pramankštos tiriamieji ant 60 x 60 cm dydžio kontaktinio kilimėlio atliko po 3 vienkartinis maksimalių pastangų vertikalius šuolius modami rankomis ir ne, o paskui 60 s šuoliavo maksimaliomis pastangomis, amortizuojamai pritūpdami iki 90° kampo per kelius (rankas laikydami ant juosmens).

Vienkartinio vertikalios šuolio aukštis (taigi ir kojų tiesiamųjų raumenų galingumas) nepriklausė nuo amžiaus, tačiau visų amžiaus grupių vyriškos lyties tiriamieji pašokdavo aukščiau. Lyginant orientacininkų gebėjimą aukštai pašokti mojan rankomis ir ne, reikšmingi pašokimo aukščio skirtumai nustatyti tarp 15–17 ir 18–20 metų amžiaus orientacininkų, tačiau šis skirtumas buvo reikšmingas tarp visų amžiaus grupių orientacininkų (p < 0,001).

Išanalizavus šuolių aukščio kaitą 1 min šuoliavimo testo metu pastebėta, kad statistiškai reikšmingi vargstamumo skirtumai amžiaus aspektu buvo tik tarp M15–17 ir M18–20 grupių (p < 0,05), o lyties aspektu – tarp M15–17 ir V15–17 grupių.

Išvados: 1. Santykinis jaunų orientacininkų kojų tiesiamųjų raumenų galingumas priklauso nuo lyties, tačiau ne nuo amžiaus. 2. Pagal apskaičiuotą 1 min šuoliavimo testo nuovargio indeksą jaunesni orientacininkai yra labiau panašūs į sprinterius, o vyresni – į vidutinių nuotolių bėgikus.

Raktažodžiai: orientavimosi sportas, vertikalūs šuoliai, anaerobinis pajėgumas, nuovargis.

Įvadas

Orientavimosi sportas (OS) yra gana populiarus daugelyje pasaulio šalių, taip pat ir Lietuvoje. Šis sportas privilioja daug moksleivių, kurie suaugę sportuoti atsiveda ir savo vaikus – daugeliui pradėjusių kultivuoti OS ši sporto šaka tampa gyvenimo būdu. Ypač populiarus OS yra Skandinavijoje, kur skiriama daug dėmesio tiek sportui, tiek ir sporto mokslo tyrimams. Suomijos mokslininkai nustatė, kad didelio meistriškumo ilgai sportavusiems orientacininkams rečiau nustatoma hipertenzija, todėl OS yra viena iš pagrindinių prevencijos priemonių širdies ir kraujagyslių sistemos ligoms (Hernelahti

et al., 1998). Taip pat nustatyta, kad didelio meistriškumo vyresnio amžiaus orientacininkams rečiau nei nesportuojantiems įvyksta miokardo infarktas, o apatinių galūnių sąnarių patologija nepasitaiko dažniau nei nesportuojantiems bendraamžiams (Kujala et al., 1993). Švedijos mokslininkai orientacininkams taip pat nenustatė didesnės kelio sąnario problemų rizikos, palyginus su sveikais kontrolinės grupės to paties amžiaus asmenimis (Thelin et al., 2006). Taigi OS ne veltui laikoma ne tik viena patraukliausių, bet ir viena sveikiausių sporto šakų.

OS, kurio varžybų rezultatus daugiausia lemia gebėjimas greitai įveikti raižytos vietovės trasą

orientuojantis pagal žemėlapi, priskiriamas ištvermės sporto šakoms (Creagh, Reilly, 1997; Eccles et al., 2006). Orientacininko pajėgumą lemia ir protinis darbingumas, tačiau, be jokios abejonės, galima teigti, kad sėkmė OS varžybų metu labai priklauso ir nuo organizmo fizinio pajėgumo. OS treneriai, mokydami savo auklėtinius topografijos žinių, technikos ir taktikos elementų, diegdami sportinio žemėlapio skaitymo įgūdžius, privalo neignoruoti sunkėjančių trasų, nemažėjančio jų įveikimo greičio, demonstruojamo didelio meistriškumo atletų. Varžybų metu sportininkui reikia gebėti greitai ir tiksliai įvertinti aplinkybes ir, vadovaujantis žemėlapiu, priimti racionalius sprendimus atliekant sunkų fizinį darbą (Eccles et al., 2006).

Vienas iš svarbiausių raumenų funkcijų ir anaerobinį organizmo pajėgumą lemiančių veiksnių yra raumenų kompozicija – skirtingo tipo raumeninių skaidulų (RS) santykis raumenyse. Dėl RS gebėjimo susitraukinėti atliekami ir galingi šuoliai, ir ilgas maratonininko darbas. Atliekant vieno tipo judesius (pvz., ilgas bėgimas), RS darbo metu ilgai nepavargsta, o atliekant kitus (pvz., šuolį), RS susitraukia greitai ir stipriai. Evoliucijos metu greitis ir stipriais susitraukimais treniruojamos RS tapo greitai susitraukiančiomis skaidulomis, gebančiomis geriau adaptuotis prie greito jėgos lavinamųjų krūvių, o ilgai trunkančiais santykiškai nedidelio intensyvumo krūviais treniruojamos RS tapo lėtai susitraukiančios. Be to, žmogus turi ir tarpinių tipų pagal susitraukimo greitį ir nuovargio tempus RS (Skurvydas, Mamkus, 1990). Sportinėje praktikoje, atrenkant jaunuosius sportininkus į įvairias sporto šakas, individualizuojant treniruotės krūvius, raumenų kompozicijos įvertinimas / nustatymas turi didelę reikšmę (Stasiulis, 1996). Raumenų skaidulų kompoziciją apytikriai galima įvertinti / nustatyti šuolių testais (Bosco, Komī, 1979; Stasiulis, 1996). Orientacininkams yra labai svarbus raumenų susitraukinėjimas atliekant ilgą fizinį krūvį, tad jų meistriškumui didesnę įtaką turėtų daryti lėtųjų (I tipo) raumeninių skaidulų procentinis kiekis jų kojų raumenyse. Švedų mokslininkai yra nustatę, kad abiejų lyčių orientacininkų I tipo RS kiekis yra didesnis nei nesportuojančių asmenų (Thorstensson et al., 1977). Tokia RS kompozicija lemia tai, kad orientacininkai pasižymi dideliu aerobiniu pajėgumu, tačiau anaerobinis jų pajėgumas yra gana nedidelis (Creagh, Reilly, 1997; Thorstensson et al., 1977). Lyginant su kitų sporto šakų atletais, orientacininkų kojų jėga yra gana maža (Creagh, Reilly, 1997; Thorstensson et al., 1977), nors dėl vis labiau raižytos

OS varžyboms parenkamos vietovės kojų raumenų jėga ir galingumas yra taip pat neabejotinai svarbūs (Creagh, Reilly, 1997).

Nustatyta, jog kroso bėgimo rezultatai pagerėja po jėgos lavinamųjų pratybų programos (Lusa, Honka, 1988), todėl išskyla klausimas, ar didesnė raumenų jėga ir anaerobinis orientacininko pajėgumas gali turėti teigiamos įtakos jo varžybų rezultatui. Kol kas galutinio atsakymo į šį klausimą nėra, tačiau galima kelti hipotezę, jog sudėtingos trumpos trasos raižyta vietove įveikimo laikas gali būti atvirkščiai proporcingas orientacininko anaerobiniam pajėgumui. Negali būti tikslingo sportininko rengimo valdymo be testavimo. Testavimo adekvačiais testais metu gaunama informacija yra svarbi koreguojant sporto treniruotės turinį (Raslanas ir Skernevičius, 1998).

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingo amžiaus ir lyties jaunų orientacininkų raumenų galingumą ir atsparumą nuovargiui vertikalių šuolių testu.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tiriamieji. Buvo ištirti 92 jauni orientacininkai, kurie pagal amžių ir lytį (M, moteriškoji; V, vyriškoji) buvo suskirstyti į šešias grupes: M15–17 (15–17 metų merginos) (n = 19), M18–20 (18–20 metų merginos) (n = 9), M > 21 (vyresnės nei 21 metų merginos) (n = 4), V15–17 (15–17 metų vaikinai) (n = 21), V18–20 (18–20 metų vaikinai) (n = 18), V > 21 (vyresni nei 21 metų vyrai) (n = 21).

Sportininkai mažiausiai dvi valandas iki tyrimo nevalgė ir dieną prieš testą gerai pailsėjo. Tirti sportininkai OS kultivuoti buvo pradėję nuo 12–13 metų amžiaus, o testavimo metu buvo parengiamojo treniruotės laikotarpio pradžioje. Tiriamųjų skaičius, antropometriniai duomenys ir amžius pateikti 1 lentelėje.

Testavimas buvo atliekamas LKKA Rekreacinio sporto katedroje, ištvermės sporto laboratorijoje. Šuolių polėkio trukmei matuoti buvo naudojamas kontaktinis guminis kilimėlis SBM-1 (60 x 60 cm dydžio) su elektroniniu valdymo ir matavimo pultu („Katra“, Kaunas, Lietuva). Testai atlikti pagal Bosco ir kt. (1983) metodiką. Šuoliai buvo atliekami amortizuojamai pritupiant iki 90° kampo per kelius (kampas kontroliuojamas stebint), rankos laikomos ant juosmens. Tiriamieji šokti stengėsi kuo aukščiau, atsisirdami abiem kojomis. Kiekvienas šuolis turėjo būti atliekamas taip, kad po šuolio visas kūnas išsitiestų. Kiekvienas tiriamasis iš pradžių atliko po tris vienkartinis šuolius kiekvienu iš šių dviejų būdų:

1. Modamas rankomis – po amortizuojamo pritūpimo iki 90° kampo per kelius atsispiriant

1 lentelė

Tirtų orientacininkų amžius ir antropometriniai duomenys (pateikti imties vidurkiai ± standartiniai nuokrypiai)

Rodikliai	Grupės					
	M15–17	M18–20	M > 21	V15–17	V18–20	V > 21
Tiriamųjų skaičius grupėje (n)	19	9	4	21	18	21
Amžius (m.)	15,4 ± 1,1	19,2 ± 0,9	27,0 ± 6,9	15,8 ± 0,9	19,0 ± 0,9	25,6 ± 6,9
Ūgis (m)	164,2 ± 2,6	168,4 ± 5,7	163,0 ± 2,9	177,6 ± 6,2	180,0 ± 3,4	179,5 ± 5,7
Kūno masė (kg)	53,7 ± 3,1	57,0 ± 6,4	55,7 ± 2,1	61,8 ± 4,0	70,1 ± 5,1	74,6 ± 4,6

M – moteriškoji lytis; V – vyriškoji lytis.

rankos mojamos į viršų stengiantis kuo aukščiau pašokti išsitiesiant.

- Be rankų mosto – po amortizuojamo pritūpimo iki 90° kampo per kelius atsispiriant rankos laikomos ant liemens stengiantis kuo aukščiau pašokti išsitiesiant.

Po vienkartinį šuolių praėjus trims minutėms, buvo atliekamas 60 s vertikalų šuolių testas (jo metu šuoliuojama be pauzių). Šį testą atlikti reikėjo maksimaliomis pastangomis, rankas laikant ant juosmens, amortizuojamai pritūpiant iki 90° kampo per kelius. Testo metu buvo stengiamasi kiekvieną kartą atsispirti kuo stipriau ir pašokti kuo aukščiau ir per testo laiką atlikti kuo daugiau šuolių.

Buvo registruojama kiekvieno šuolio polėkio trukmė (tp) ir remiantis Bosco ir kt. (1983) metodika apskaičiuotas vertikalus šuolio aukštis (h) pagal formulę: $h \text{ (cm)} = 122,6 \cdot t_p^2$. Nuovargio indeksas buvo apskaičiuojamas Skurvydo (1988) pasiūlytu metodu, pagal procentinį šuolio aukščio sumažėjimą.

Matematinė statistika. Patikrinti, ar duomenys atitinka normalųjį skirstinį, taikytas Kolmogorovo-Smirnovo testas. Duomenų analizei naudotas

neparametrinis Mano-Vitnio-Vilkoksono testas (testas ranginiams kintamiesiems, nepriklausomoms imtims). Skaičiavimai atlikti naudojant STATISTICA for Windows programinį paketą. Skirtumas buvo laikomas reikšmingu, kai $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai

Visų tirtų grupių orientacininkų kojų tiesiamųjų raumenų galingumą apibūdinantys testavimo rodikliai pateikti 2 ir 3 lentelėse. M18–20 grupės orientacininkų vidutinis šuolio aukštis ir šuolių aukščio suma 60 s testo metu buvo reikšmingai didesni nei M15–17 grupės orientacininkų ($p < 0,05$).

Nustatytas reikšmingas skirtumas tarp jaunesnių orientacininkų grupių šuolių mojamant rankomis ir ne aukščio (1 pav.), tačiau tarp skirtingo amžiaus grupių orientacininkų nei šuolio mojamant rankomis, nei be jo pašokimo aukštis reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$).

15–17 metų vaikų šuolio mojamant rankomis aukštis buvo reikšmingai mažesnis už 18–20 metų amžiaus orientacininkų ($p < 0,05$). Skirtumas tarp šuolių mojamant rankomis ir ne aukščio visų orientacininkų grupių buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$) (2 pav.).

2 lentelė

Orientacininkų kojų raumenų pajėgumas ir vargstamumas atliekant vertikalų šuolių atsispiriant abiem kojomis iš vietos testą (aritmetiniai vidurkiai \bar{x} ir standartiniai nuokrypiai S)

Tiriamųjų grupės	M15–17		M18–20		M>21	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Vienkartinio šuolio mojamant rankomis aukštis (cm)	27,6	3,6	28,2	4,7	29,5	1,3
Vienkartinio šuolio nemojamant rankomis aukštis (cm)	22,9	2,7	25,0	4,1	25,1	3,4
Šuolių aukščių suma 60 s testo metu (cm)	774,7	95,1	1017,7*	323,4	1054,0	269,8
Vidutinis šuolio aukštis 60 s testo metu (cm)	15,6	1,8	18,7*	3,9	18,1	3,4
Atliktų šuolių skaičius 60 s testo metu	56,7	4,1	60,0	6,0	57,5	5,0
Nuovargio indeksas (NI 30)	29,4	11,4	20,0	12,0	31,5	16,8
Nuovargio indeksas (NI 30–60)	37,6	12,8	33,6	23,1	39,6	7,1
Nuovargio indeksas (NI 60)	55,3	10,9	47,4	19,1	56,0	10,6

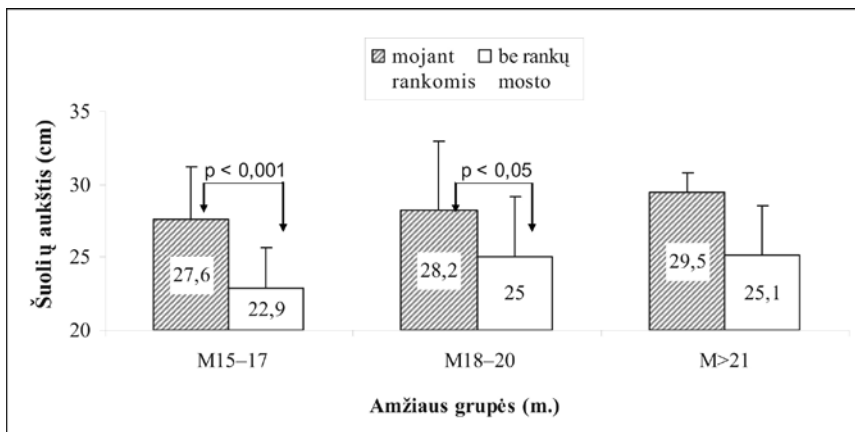
* Reikšmingai didesnis už M15–17 grupės ($p < 0,05$); NI 30 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu per pirmas 30 s; NI 30–60 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu nuo 30 s iki 60 s; NI 60 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu per 60 s.

3 lentelė

Orientacininkų kojų raumenų pajėgumas ir vargstamumas atliekant vertikalių šuolių atsispiriant abiem kojomis iš vietos testą (aritmetiniai vidurkiai \bar{x} ir standartiniai nuokrypiai S)

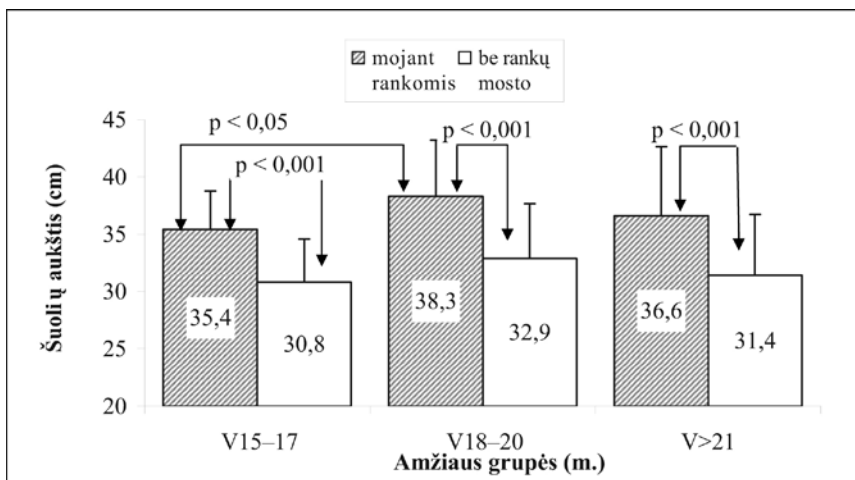
Tiriamųjų grupės	V15–17		V18–20		V > 21	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Vienkartinio šuolio mojant rankomis aukštis (cm)	35,8	3,4	38,3*	4,9	36,8	5,8
Vienkartinio šuolio nemojant rankomis aukštis (cm)	31,0	3,6	32,9	4,8	31,4	5,2
Šuolių aukščių suma 60 s testo metu (cm)	1031,2	205,1	1077,4	160,9	1056,8	326,5
Vidutinis šuolio aukštis 60 s testo metu (cm)	20,9	2,8	23,4	3,6	22,0	4,6
Šuolių skaičius 60 s testo metu	53,0	7,4	45,0	9,0	49,3	11,1
Nuovargio indeksas (NI 30)	25,0	10,7	22,8	11,4	32,6	11,1
Nuovargio indeksas (NI 30–60)	37,2	12,5	32,4	12,5	35,4	11,4
Nuovargio indeksas (NI 60)	51,5	12,2	46,5	11,2	53,0	9,9

* Reikšmingai didesnis už V15–17 grupės ($p < 0,05$); NI 30 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu per pirmas 30 s; NI 30–60 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu nuo 30 s iki 60 s; NI 60 – nuovargio indeksas minutės šuoliavimo metu per 60 s.



1 pav. Merginų vienkartinį vertikalių šuolių mojant rankomis ir ne testo reikšmės (aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai)

Rodyklėmis pažymėtos grupės, tarp kurių šuolių aukščio skirtumai buvo reikšmingi ($p < 0,05$).



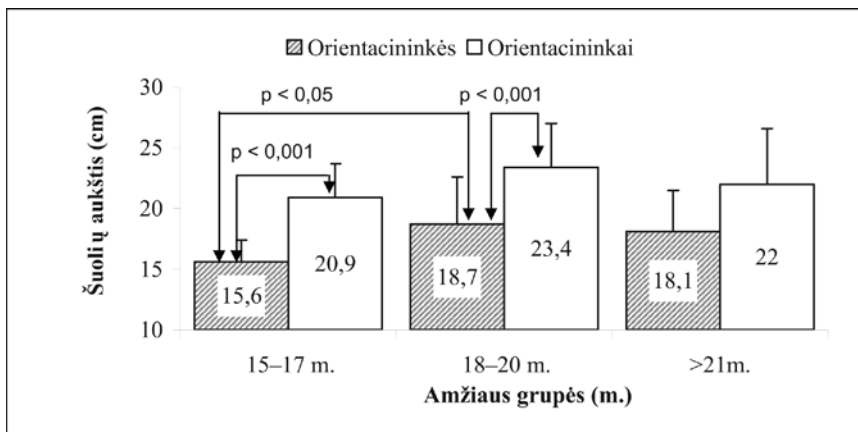
2 pav. Vaikinų vienkartinį vertikalių šuolių mojant rankomis ir ne testo, reikšmės (aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai)

Rodyklėmis pažymėtos grupės, tarp kurių šuolių aukščio skirtumai buvo reikšmingi ($p < 0,05$).

Lyginant skirtingų grupių orientacininkų šuolių aukščių sumas atliekant 60 s testą, nustatyta, kad statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$) skirtumai buvo tarp M15–17 ir M18–20 grupių, o lyginant lyties aspektu, reikšmingai ($p < 0,05$) skyrėsi tik 15–17 metų sportininkų šuolių aukščių sumos (2 lentelė). Kitų grupių rezultatai tiek amžiaus, tiek lyties aspektu buvo panašūs ir statistiškai reikšmingo skirtumo tarp jų nenustatyta ($p > 0,05$).

M18–20 amžiaus grupės orientacininkų šuolių aukščio vidurkis buvo didesnis už M15–17 grupės orientacininkų ($p < 0,05$; 2 lentelė). Lyginant skirtingų amžiaus grupių orientacininkų 60 s trukmės vertikalaus šuoliavimo testo vidutinį šuolio aukštį, reikšmingų skirtumų nenustatyta (3 lentelė). 15–17 ir 18–20 metų amžiaus vaikinų vidutinis šuolio aukštis 60 s šuolių testo metu buvo reikšmingai didesnis už to paties amžiaus grupių merginų (3 pav.).

Mūsų tirtų abiejų lyčių orientacininkų 60 s trukmės vertikalių šuolių testo metu nuovargio tempas per pirmas 30 testo sekundžių buvo panašus į nuovargio tempą antros testo pusės metu ($p > 0,05$) (2 ir 3 lentelės). Lyginant skirtingos



3 pav. Orientacininkų 60 s vertikalių šuolių testo metu vidutinis pasiektas šuolio aukštis (Hvid) (aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai)

Rodyklėmis pažymėtos grupės, tarp kurių šuolių aukščio skirtumai buvo reikšmingi ($p < 0,05$).

lyties ir amžiaus grupių nuovargio tempą (nuovargio indeksą) 60 s trukmės šuolių testo metu, statistškai reikšmingų skirtumų nenustatyta ($p > 0,05$).

Tyrimo rezultatų aptarimas

Nors vyrauja nuomonė, kad didelė griaučių raumenų ištvėmė ir stajeriškos organizmo ypatybės yra labai svarbios orientavimosi sporte, pagal nuovargio indeksą šuolių testo metu galima teigti, kad mūsų tirti orientacininkai turėjo daugiau sprinterio nei stajerio savybių (Skurvydas, Mamkus, 1990). Mūsų tirtų orientacininkų skirtingų grupių nuovargio indekso reikšmės buvo statistškai nereikšmingos, mūsų tirtų jaunesnių orientacininkų nuovargio vystymosi tempas šuolių testo metu buvo labiau nei vyresnių panašus į sprinterių, o 18–20 amžiaus orientacininkų – kiek labiau į pateikiamą kaip būdingą vidutinių nuotolių bėgikams (Skerneckius ir kt., 2004). Vyriausiųjų grupės (vyresnių nei 21 metų amžiaus) orientacininkų nuovargio tempas vėlgi buvo labiau panašus į sprinterių nei stajerių. Nuovargio indeksas nepriklausė nuo lyties. Taigi galima manyti, kad treniruotės ir / ar organizmo brendimo ypatumai galėjo turėti įtakos santykinai mažesniai abiejų lyčių 18–20 amžiaus orientacininkų nuovargio tempui anaerobinio šuolių testo metu.

Lyginant mūsų gautus orientacininkų vertikalaus šuoliavimo testo rezultatus su kitų sporto šakų sportininkų rezultatais, matyti, kad, pavyzdžiui, ledo ritulininkų (Girdauskas ir kt., 2005) šuolių aukštis yra didesnis (mojant rankomis – vidutiniškai apie 46 cm) už mūsų tirtų orientacininkų; paplūdimio tinklininkės (Gavorka ir kt., 2005) geba į aukštį iš vietos pašokti daug aukščiau (be rankų mosto – vidutiniškai apie 36 cm) nei mūsų tirtos orientacininkės. Tai atitinka pastebėjimą, kad suaugę orientacininkai pasižymi dideliu

aerobiniu pajėgumu (maksimaliuoju deguonies suvartojimu), tačiau anaerobinis jų pajėgumas yra gana nedidelis (Creagh, Reilly, 1997) ir, lyginant su kitų sporto šakų atletų, orientacininkų kojų jėga yra gana nedidelė (Creagh, Reilly, 1997). Vis dėlto dalyvaujant orientavimosi varžybose raižytoje vietoje (o varžybų trasų sunkėjimo tendencija yra aiški), ne tik aerobinis, bet ir anaerobinis sportininko pajėgumas gali turėti nemažos įtakos jo meistriškumui (Creagh, Reilly, 1997). Nustatyta, kad varžybų laikotarpiu dėl padidėjusio fizinio krūvio intensyvumo ir kartu padidėjusios apkrovos raumenims daugiau bėgiojant

miške kojų raumenų jėga taip pat padidėja (Johansson et al., 1987). Taigi santykiškai nedidelis mūsų tirtų orientacininkų šoklumas bent nedidele dalimi gali būti paaiškintas tuo, kad tirti jie buvo parengiamojo treniruotės laikotarpio pradžioje.

Išvados

1. Maksimalus vertikalaus šuolio iš vietos aukštis nepriklausė nuo orientacininkų amžiaus, tačiau merginos nepašoko taip aukštai kaip vaikinai. Mojant rankomis visų amžiaus grupių orientacininkai sugebėjo pašokti aukščiau nei be rankų mosto.
2. Per 1 min šuoliavimo testą 15–17 metų amžiaus orientacininkės nesugebėjo išvystyti tokio didelio vidutinio santykinio kojų tiesiamųjų raumenų galingumo kaip 18–20 metų orientacininkės. Orientacininkų vyrų 1 min šuoliavimo testo metu pasiektų rezultatų skirtumai buvo nereikšmingi nepriklausomai nuo amžiaus grupių.

LITERATŪRA

1. Bosco, C., Komi, P. (1979). Mechanical characteristics and fiber composition of human leg extensor muscles. *European Journal Applied Physiology*, 41, 275–284.
2. Bosco, C., Komi, P., Tihanyi, J., Fekete, G., Apor, P. (1983). Mechanical power test and fiber composition of human leg extensor muscles. *European Journal Applied Physiology*, 51, 129–135.
3. Creagh, U., Reilly, T. (1997). Physiological and biomechanical aspects of orienteering. *Sports Med*, 24(6), 409–418.
4. Eccles, D. W., Walsh, S. E., Ingledew, D. K. (2006). Visual attention in orienteers at different levels of experience. *J Sports Sci*, 24(1), 77–87.

5. Gavorka, A., Zuoza, A. K., Stanislovaitis, A. (2005). Kryptingų fizinių krūvių įtaka paplūdimio tinklininkų šoklumo kitimui varžybinio ir povaržybinio laikotarpiu. *Didelio meistriškumo sportininkų rengimo valdymas: VI tarptautinės sporto mokslo konferencijos medžiaga*.
6. Girdauskas, G., Girdauskienė, B., Kazakevičius, R. (2005). 13–15 metų ledo ritulininkų bendrojo fizinio parengtumo kaita per metinius ciklus. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 5(59), 28–33.
7. Hernelahti, M., Kujala, U. M., Kaprio, J., Karjalainen, J., Sarna, S. (1998). Hypertension in master endurance athletes. *J Hypertens*, 16(11), 1573–1577.
8. Johansson, C., Gerdle, B., Lorentzon, R., Rasmuson, S., Reiz, S., Fugl-Meyer, A. R. (1987). Fatigue and endurance of lower extremity muscles in relation to running velocity at OBLA in male orienteers. *Acta Physiol Scand*, 131(2), 203–209.
9. Kujala, U. M., Sarna, S., Kaprio, J., Koskenvuo, M., Karjalainen, J. (1993). Heart attacks and lower-limb function in master endurance athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 31(7), 1041–1046.
10. Lusa, S., Honka, H. (1988). The effects of systematic strength training on the physical performance of orienteers. *Sci J Orienteering*, 4, 56–57.
11. Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininkų testavimas*. Vilnius.
12. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija: vadovėlis aukštųjų mokyklų studentams*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras. 222 p.
13. Stasiulis, A. (1996). Sporto fiziologijos laboratoriniai darbai. Kaunas, p. 25–37.
14. Thelin, N., Holmberg, S., Thelin, A. (2006). Knee injuries account for the sports-related increased risk of knee osteoarthritis. *Scand J Med Sci Sports*, 16(5), 329–333.
15. Thorstensson, A., Larsson, L., Tesch, P., Karlsson, J. (1977). Muscle strength and fiber composition in athletes and sedentary men. *Med Sci Sports*, 9(1), 26–30.

MUSCLE POWER AND FATIGUE RESISTANCE DURING VERTICAL JUMPING IN ORIENTEERS OF DIFFERENT AGE AND GENDER

Assoc. Prof. Dr. Pranas Mockus¹, Giedrius Jusas¹, Asta Mockienė², Dr. Tomas Venckūnas¹
Lithuanian Academy of Physical Education¹, Vytautas Magnus University² Kaunas, Lithuania

SUMMARY

The aim of the study was to estimate vertical jumping performance in orienteers of various age and both sexes.

The study embraced 92 orienteers of national level. According to age (years) and gender (males, M; females, F), six groups of athletes were singled out: F15–17 (n = 19), F18–20 (n = 9), F>21 (n = 4), M15–17 (n = 21), M18–20 (n = 18), and M>21 (n = 21).

After a standard warm-up, subjects performed maximal intensity vertical jumps on the contact mat sized 60x60 cm. After orienteers made jumps with and without arm swing (3 attempts each), all-out vertical jumps for 60 s with a shock-absorbing squat to 90° knee angle, arms akimbo, were performed. The jump height was measured according to C. Bosco et al., using a flight-phase time as a sole indicator.

There were no statistically significant differences in the height of the single vertical jump between age groups, irrespectively of the gender. However, statistically significant differences were observed in the height of the single vertical jump in all age groups in respect to gender. The comparison of vertical jumps performed by

females with and without arm swing revealed statistically significant difference only between F15–17 and F18–20 groups, while the difference in jump height between two modes was statistically significant in male orienteers of all age groups (p < 0.001). F15–17 and F18–20 groups differed in respect to fatigue index during 60 sec test (p < 0.05). The different fatigue index was observed in respect to gender between orienteering athletes aged 15–17 years.

Conclusions. Relative power of the leg extensors are related to gender but not age in young orienteers. In respect to jumping performance, young orienteers are more similar to track-and field sprinters rather than distance runners. In all age and gender groups, jump height was increased when arm swing was allowed. Anaerobic lactic capacity (endurance) of leg extensors (average relative power, or sum of the jump heights during 60-second vertical jump test) in female orienteers was lower in teenage groups when compared to young adults, but no relation of anaerobic lactic capacity in respect to age was observed in males.

Keywords: sports orienteering, vertical jumps, anaerobic capacity, fatigue.

Metabolic evaluation of elite rowers with risk of stone formation

Dr. Irina Rybina

Belarusian Scientific Research Institute of Physical Training and Sports

Summary

There were studied literature sources on the problem of stone formation in high performance athletes. 17 elite rowers undertook laboratory tests. We compared the results of litogenic substances investigation in the urine of elite rowers, control group and urolithiasis patients. Metabolic disorders contributing to the risk of renal stone formation in early microcycle after one day of rest was found in 64,7% of rowers. In the mid-microcycle and after a one-day heavy training loads we found a deviation in the concentration of litogenic substances in 70,6% of rowers. The obtained data showed that the occurrence and character of metabolic disorders leading to litogenesis depends on the qualification level of the rowers. It was concluded that it is necessary to estimate the risk of stone formation at various training phases in order to identify the athletes who are apt to stone formation and to develop a programme for individual prevention of litogenesis on the basis of the disorders found. To develop litogenesis prevention means it is advisable to take into account sports event, athletes gender, level of qualification, body weight and season.

Keywords: *urolithiasis, highly intensive physical loads, morning urine, litogenic substances*

Introduction

The problem of early diagnostic of stone forming processes in the renal system is very important both for urology and for high-level sports. The effect of highly intensive physical loads on athletes' bodies together with physical and emotional stress causes kidney disorders and renal stone formation (Букаев, 1990; Гижа, 1991). The major risk group is formed by athletes who are apt to suffer from kidney diseases and occasionally have to lose body weight (Макарова, Локтев, 2005). Application of pharmacology by athletes favours stone formation (Кулиненко, 2006, Макарова, 2003). Nutritional diet of athletes which is rich in biologically valuable foods contributes to metabolic changes (Беляев, 1997, Смольский et. al., 1996). Despite of the above fact there is no system in sports that would help both to foresee the risk of stone formation and reveal the frequency and the types of metabolic disorders that lead to stone formation in professional athletes.

The aim of the present investigation was to study the nature and the type of metabolic disorders leading to litogenesis in highly qualified rowers.

Methods

17 elite rowers, aged 19-27 (4 Masters of Sports, International Class, 13 Masters of Sports) undertook laboratory tests. Athletes engaged in rowing are especially apt to renal disorders and that is why they formed a stone formation risk group.

The athletes were tested twice: in early microcycle after a one-week rest and in the mid-microcycle period after a one-day heavy training. Control group included 10 healthy subjects and 10 urolithiasis patients aged 18-30. An algorithm developed on the basis of investigating of 122 healthy individuals

was used as an evaluation criterion of the existence of metabolic disorders, the efficiency of the algorithm being proved by the results of testing of 235 urolithiasis patients (Рыбина, 2006). Morning spot urine samples were tested by means of a biochemical analyser «EUROLYSER» (Austria).

Comparative analysis of the results of investigation of litogenic substances in the urine of elite rowers, control group, and urolithiasis patients (Table 1) revealed a significantly higher urine calcium concentration in the elite athletes group as compared with the other groups ($p < 0,05$).

Result and Discussion

Comparative analysis of the results of investigation of litogenic substances in the urine obtained during the study presented in Table 1. Calcium concentration in athletes morning urine ($6,03 \pm 0,66$ mmol/l) samples was 61,7% higher than in control group and 55,4 % higher than in the urolithiasis patients. Relative calcium/creatinine ratio ($0,68 \pm 0,12$) was significantly higher in the group of athletes than in the other tested groups ($p < 0,05$). Magnesium concentration in rowers ($3,77 \pm 0,09$ mmol/l) was lower than in other groups. Oxalate level in athletes urine ($0,37 \pm 0,02$ mmol/l) higher than in control group but lower than in the urolithiasis patients.

Microcycle post-training loads significantly increased both uric acid excretion and its concentration in the morning urine sample from $3,33 \pm 0,36$ to $4,29 \pm 0,29$ mmol/l by the middle of the microcycle after a one-day highly intensive training ($p < 0,05$) resulting in an increased risk of urate stone formation.

Training loads significantly decreased both phosphorus concentration in the morning urine from

Table 1

Comparative analysis of the results of investigation of litogenic substances in the urine of elite rowers (n=17), control group (n=10) and urolithiasis patients (n=10)

Laboratory tests	Control group(n=10)	Urolithiasis patients(n=10)	Elite rowers (n=17)	
			early- microcycle	mid-microcycle
Calcium, mmol/l	3,73±0,46	3,88±0,78	6,03±0,66*	6,10±0,58*
Oxalate, mmol/l	0,26±0,03	0,47±0,12	0,37±0,02	0,35±0,03
Magnesium, mmol/l	4,01±0,60	4,90±0,73	3,77±0,09	3,94±0,05
Phosphorus, mmol/l	19,72±2,95	31,17±5,64	14,58±0,55 ⁺	13,02±0,47 [~]
Uric acid, mmol/l	3,64±0,55	3,60±0,60	3,33±0,36	4,29±0,29 [~]
Creatinine, mmol/l	13,30±1,92	19,80±3,23	11,39±2,19	12,39±2,15
Calcium/ creatinine	0,20±0,04	0,32±0,03	0,68±0,12*	0,58±0,09*
Oxalate/ creatinine	0,021±0,002	0,083±0,068	0,037±0,011	0,036±0,015
Magnesium/ creatinine	0,33±0,04	0,22±0,03	0,42±0,06	0,37±0,05
Phosphorus/creatinine	1,58±0,20	1,53±0,15	1,65±0,28	1,41±0,16
Uric acid/creatinine	0,29±0,04	0,19±0,02	0,39±0,08	0,43±0,07*

Significant difference: * - between athletes and control group, urolithiasis patient, $p < 0,05$; [~] - between early- microcycle and mid-microcycle, $p < 0,05$; ⁺ - between athletes and urolithiasis patients, $p < 0,05$.

14,58±0,55 to 13,02±0,47 mmol/l by the middle of microcycle and consequently phosphate stone formation ($p < 0,05$). Relative indices of concentration of litogenic substances, on the whole, follow the dynamic pattern of the absolute ones. Insignificant drop in calcium/creatinine, oxalate/ creatinine, magnesium/creatinine and phosphorus/creatinine ratios was observed due to the growth of post-training creatinine concentration in urine from 11,39±2,19 to 12,39±2,15 mmol/l post-training. Uric acid/creatinine ratio increased from 0,39±0,08 to 0,43±0,07.

Excessive accumulation of lactic acid connected with highly intensive loads has led to significant post-training drop in urine pH from 6,17±0,08 до 5,76±0,17 ($p < 0,05$) which together with hyperuricosuria predisposes urolithiasis. General urine saturation was revealed, followed by an increase in specific gravity under the loads from 1,027±0,001 to 1,029±0,001. The protein found in the urine of four rowers (23,5%) in the morning urine sample after a day of rest, and the growth of its value up 30 mg/dl in one athlete testify to the changes in kidney function in highly qualified rowers. In the morning after-rest heavy training loads proteinuria was found in 7 rowers (41,2%). 2 rowers demonstrated increased keton concentration after the loads of 5 mg/dl.

Metabolic disorders contributing to the risk of renal stone formation in early microcycle after one day of rest was found in 11 rowers (64,7%). In the mid-microcycle and after a one-day heavy training loads a deviation in the concentration of litogenic substances was revealed in 12 athletes (70,6%).

Analysis of the character of these deviations in the concentration of stone forming substances in athletes

urine showed that the major disorder both in early and late microcycle is hypercalciuria. In the early microcycle hypercalciuria was observed in 6 rowers (54,5%) and disorders of mixed nature were registered in 45,5% of rowers. By the middle of microcycle the percentage of hypercalciuria dropped (50%), 16,7% of athletes demonstrated only hyperuricuria, 33,3% of rowers – a mixed type of disorders.

The obtained data showed that the occurrence and character of metabolic disorders leading to litogenesis depends on the qualification level of the rowers. Urine acid concentration is significantly higher in Masters of Sports, International Class (3,83±0,33 mmol/l) than in Masters of Sports (2,83±0,32 mmol/l) (table 2). By the middle of microcycle concentration of urine uric acid grows in both groups.

In early microcycle concentration of calcium in the urine of rowers in both groups does not significantly differ. By the middle of microcycle the amount of calcium drops to 5,35±0,48 mmol/l in the group of Masters of Sports, and grows to 7,04±0,49 mmol/l in that of Masters of Sports, International Class, which is significantly higher compared with the group of Masters of Sports ($p < 0,05$).

Average group values of calcium concentration in Masters of Sports, International Class by the mid-microcycle exceeds reference range (0,56-6,96 mmol/l), which testifies to the fact of hypercalciuria, and consequently to the risk of calcium stone formation in the renal system of this group.

Analysis of this disorder occurrences in early and mid-microcycles in athletes of various qualification levels speaks in favour of a higher occurrence of

Table 2

Concentration of litogenic substances in morning urine in relation to qualification of rowers

Laboratory tests	Masters of Sports, International Class, (n=4)		Masters of Sports (n=13)	
	early- microcycle	mid-microcycle	early- microcycle	mid-microcycle
Calcium, mmol/l	5,95±0,44	7,04±0,49*	6,10±0,57	5,35±0,48
Oxalate, mmol/l	0,34±0,03	0,37±0,08	0,37±0,02	0,35±0,03
Magnesium, mmol/l	3,96±0,09	4,01±0,33	3,62±0,10	3,90±0,09
Phosphorus, mmol/l	14,81±0,93	13,01±0,64	14,38±0,44	13,02±0,38
Uric acid, mmol/l	3,83±0,33*	4,32±0,20	2,83±0,32	4,26±0,40
Creatinine, mmol/l	15,05±2,28*	13,56±3,43	8,46±1,25	11,46±2,88
Calcium/ creatinine	0,54±0,18*	0,63±0,13	0,79±0,10	0,54±0,12
Oxalate/ creatinine	0,031±0,002	0,033±0,068	0,030±0,011	0,034±0,010
Magnesium/ creatinine	0,35±0,10	0,34±0,07	0,47±0,08	0,41±0,07
Phosphorus/creatinine	1,08±0,26	0,95±0,19	1,75±0,31	1,48±0,28
Uric acid/creatinine	0,37±0,15	0,38±0,12	0,40±0,11	0,47±0,11

* - significant difference between Masters of Sports, International Class and Masters of Sports, $p < 0,05$

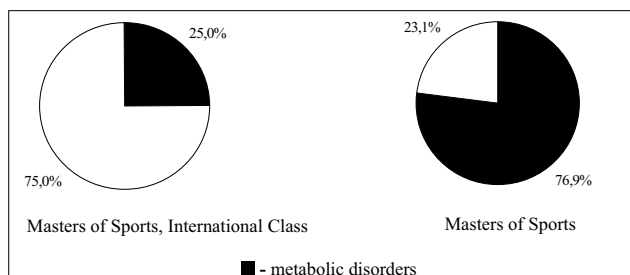


Fig. 1. Metabolic disorders in elite rowers in early-microcycle (n=17)

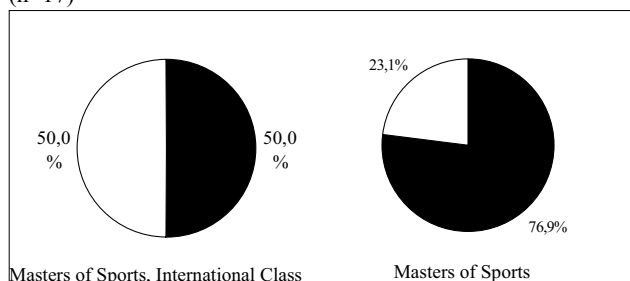


Fig. 2. Metabolic disorders in elite rowers in mid-microcycle

metabolic disorders in athletes of lower qualification level (Fig. 1-2).

Masters of Sports, International Class demonstrated lower percentage of disorders in excretion of stone forming substances (25,0%), than Masters of Sports (76,9%). The above result might be caused by their better ability to recover during the rest period.

Metabolic disorders in the group of Masters of Sports, International Class are characterized only by hypercalciuria. Hypercalciuria is found in 50,0% of Masters of Sports, the rest of the rowers demonstrated metabolic disorders of mixed type. Complex character of metabolic disorders observed in athletes of lower qualification level, creates more favourable

conditions for litogenesis than the presence of any singular type of metabolic disorders in the morning urine sample litogenic substances.

By the middle of microcycle highly intensive training loads caused changes in the occurrence and character of disorders in the concentration of stone forming substances. Metabolic disorders frequency in Masters of Sports, International Class increased, and the same parameter in the group of Masters of Sports did not change and remained at the level of the early microcycle of training. 50,0% of Masters of Sports, International Class demonstrated disorders caused by hypercalciuria. In the rest of rowers disorders of mixed type were registered. The effect of highly intensive loads in the training microcycle induces more risk of urolithiasis in more qualified athletes, however the latter are characterized by a better recovery after the excretion of stone forming substances.

Thus, highly intensive training loads create conditions that predispose litogenesis. 64,7% of highly qualified rowers demonstrated risk of litogenesis. The principal litogenesis risk factor is hypercalciuria. Heavy training loads in the training microcycle increase the risk of urine stone formation. Less qualified athletes are more apt to the risk of renal stone formation.

In conclusion, it is necessary to estimate the risk of stone formation at various training phases in order to identify the athletes who are apt to stone formation and to develop a programme for individual prevention of litogenesis on the basis of the disorders found. To develop litogenesis prevention means it is advisable to take into account sports event, athlete's gender, level of qualification, body weight and season.

REFERENCES

1. Беляев В.С. (1997). *Метаболический статус спортсменов в период применения специализированных продуктов питания повышенной биологической ценности: Автореферат диссертации ... д-ра биол. наук: 03.00.13.* 46 с.
2. Букаев Ю. Н. и др. (1990). *Профилактика и коррекция изменений в почках при длительных физических нагрузках: Метод. рекомендации.* МЗ РСФСР; Разраб.: НИИ урологии, 1-ый Моск. Мед. ин-т им. Сеченова. 18 с.
3. Гига И.В. (1991). *Влияние физических нагрузок различной интенсивности на функциональное состояние почек юных спортсменов: Автореферат диссертации ... канд. мед. наук: 14.00.17.* ВМА им. С.М. Кирова. 24 с.
4. Кулиненко О.С. (2006). *Фармакологическая помощь спортсмену: Коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат.* М.: Советский спорт. 240 с.
5. Макарова Г.А., Локтев С.А. (2005). *Медицинский справочник тренера.* М. 587 с.
6. Макарова Г.А. (2003). *Фармакологическое обеспечение в системе подготовки спортсменов.* М. 160 с.
7. Рыбина И.Л. (2006). Критерии оценки риска камнеобразования под влиянием высокоинтенсивных физических нагрузок. *Вестник спортивной науки.* М., 3, 33–35.
8. Смутьский В.М., Моногаров В.Д., Булатова М.М. (1996). *Питание в системе подготовки спортсменов.* Киев. 122 с.

ELITO KLASĖS IRKLUOTOJŲ METABOLINIS ĮVERTINIMAS ATSIŽVELGIANT Į AKMENŲ
SUSIDARYMO RIZIKĄ

Dr. Irina Rybina

Baltarusijos kūno kultūros ir sporto mokslo tyrimų institutas

SANTRAUKA

Išstudijuoti literatūros šaltiniai, aprašantys akmenų formavimąsi didelio meistriškumo sportininkų organizmuose, ir atliktas tyrimas. Laboratoriniuose testuose dalyvavo 17 elitinių irkluotojų. Palyginome litogeninių medžiagų tyrimo elitinių irkluotojų, kontrolinės grupės tiriamųjų ir urolitiazė (inkstų ir šlapimo takų akmenligė) sergančių pacientų šlapime rezultatus. Medžiagų apykaitos sutrikimų, padidinančių akmenų formavimosi inkstuose riziką, buvo nustatyta 64,7 proc. irkluotojų, tirtų mikrociklo pradžioje, po vienos dienos poilsio. Tiriant mikrociklo viduryje, po vienos dienos sunkių pratybių, 70,6 proc. sportininkų šlapime aptikta litogeninių medžiagų koncentracijos

nukrypimų. Gauti duomenys rodo, kad medžiagų apykaitos sutrikimų, tampančių litogenezės priežastimi, atsiradimas ir pobūdis priklauso nuo irkluotojų sportinės kvalifikacijos lygio. Buvo padaryta išvada, kad, siekiant nustatyti sportininkus, kurių organizmas linkęs į akmenų susidarymą, būtina įvertinti akmenų susidarymo riziką įvairiomis treniruotės ciklo fazėmis ir, remiantis nustatytais sutrikimais, sudaryti individualias litogenezės prevencijos programas. Rengiant litogenezės prevenciją, patartina atsižvelgti į sporto šaką / rungtį, sportininko lytį, kvalifikaciją, kūno svorį ir treniruotės ciklo laikotarpį.

Raktažodžiai: urolitiazė, didelio intensyvumo fiziniai krūviai, rytinis šlapimas, litogeninės medžiagos.

Irina Rybina
Baltarusijos kūno kultūros ir sporto mokslo tyrimų institutas
Pr. Pobeditelej 105, Minskas, Baltarusija
Tel./faksas: (017) 228 5064
El. paštas: niifks@tut.by

Gauta 2007 05 25
Patvirtinta 2008 06 12

Skirtingo amžiaus ir biologinės brandos paauglių (berniukų) fizinio vystymosi ir fizinio parengtumo kaita

*Prof. dr. Audronius Vilkas, doc. dr. Algimantas Kepežėnas
Vilniaus pedagoginis universitetas*

Santrauka

Tyrimo objektas: 12–15 m. berniukų fizinio parengtumo ir jų biologinio subrendimo kaita. Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingo amžiaus berniukų fizinį parengtumą ir požiūrio į kūno kultūrą sąsajas su jų lytine branda. Tyrimo uždaviniai: 1. Ištirti skirtingo amžiaus berniukų fizinį parengtumą. 2. Nustatyti lytinio subrendimo stadijas. 3. Palyginti gautus duomenis su duomenimis, gautais prieš 25 metus tiriant tos pačios mokyklos moksleivius.

Tyrimas atliktas 2006–2007 m. Vilniaus Gerosios Vilties vidurinėje mokykloje. Tyrime dalyvavo 6–10 klasių 139 pagrindinės sveikatos grupės 12–15 metų berniukai, 1982 m. – 333 berniukai.

Tyrimo rezultatai parodė, kad berniukai pagal lytinio subrendimo stadijas pasiskirstė taip: nulinės lytinio subrendimo stadijos buvo 24 proc., pirmos – 23 proc., antros – 31 proc., trečios – 22 proc. berniukų. Prieš 25 m. atliktame tyrime (Vilkas, 1982) berniukai pagal lytinio subrendimo stadijas buvo pasiskirstę atitinkamai taip: 20 proc., 23 proc., 30 proc., 27 proc. Matyti, kad aukštesnių lytinio subrendimo stadijų berniukų skaičiaus procentinė išraiška per 25 metus padidėjo. Palyginus berniukų lytinį subrendimą pagal jų lytinio subrendimo stadijas, matyti, kad dabartiniai berniukai bręsta daug greičiau nei jų bendraamžiai, tirti prieš 25 metus.

Mūsų tyrimo hipotezė pasitvirtino. Lyginamoji analizė parodė, kad atlikto tyrimo didelė dalis rezultatų labai skyrėsi nuo 1982 metų tyrimo rezultatų. Mūsų nuomone, tokius skirtumus sąlygoja akceleracijos fenomenas, kurį lemia genetiniai, socialinės aplinkos ir kiti veiksniai. Akceleracija paveikė kūno somatinius rodiklius, lytinį brendimą, fizinių gebėjimų raišką.

Raktažodžiai: lytinis brendimas, fizinis ugdymas, fizinis parengtumas, paaugliai.

Įvadas

Biologinio brendimo proceso metu kiekvieno paauglio brendimo tempai yra skirtingi ir ne visada sutampa su kalendoriniu amžiumi. Kaip pažymi Tutkuvienė (2001), lytinis brendimas – tai ištisas procesas, per kurį žmogus pasiekia aukščiausią priklausymo moteriškajai arba vyriškajai lyčiai laipsnį. Kartu tai jungimasis į visumą įvairių atskirų procesų, kuriuos būtina pažinti kiekvienam pedagogui. Iš jų ypač reikia išskirti organizmo reprodukcinės sistemos plėtojimąsi, asmenybės formavimąsi ir pilietinį žmogaus brendimą. Svarbu atsiminti, kad galutinis asmenybės, taip pat ir organizmo reprodukcinės sistemos, formavimasis baigiasi tik 20–25 gyvenimo metais. Lytinio brendimo ypatumas yra tas, kad vidutiniškai jis prasideda vienuoliktaisiais ir beveik baigiasi šešioliktaisiais gyvenimo metais. Vėliau vyksta tik jo galutinis tobulėjimas (Žukauskienė, 1998).

Tyrinėdami paauglius mokslininkai (Gailiūnienė, 1994; Vilkas, Katinas, 1999) pastebėjo, kad ankstyvas ir staigus biologinis brendimas lemia aukštą fizinių ypatybių ir funkcinių organizmo galimybių lygį, keičiasi paauglių požiūriai ir vertybinės orientacijos. Tačiau baigiantis pubertatiniam periodui šių paauglių fizinių ypatybių vystymosi tempas sulėtėja ir dažnai juos aplenkia bendraamžiai, kurių biologinis brendimas buvo lėtas. Šie procesai sąlygoja daugelio moksleivių veiklos formų ir turinio pasirinkimą ir įvairių su fiziniu aktyvumu susijusių problemų atsiradimą. Viena iš pagrindinių – fizinio pasyvumo problema, kuri aktuali suaugusiesiems, o ypač vaikams, nes jų organizmas intensyviai formuojasi. Žmogaus kūnas plastiškiausias augimo ir intensyviausio brendimo laikotarpiu, tačiau kartu ir lengviausiai pažeidžiamas (Kardelis, 1988).

Tik pradėjusių lankyti mokyklą vaikų judėjimo laisvė jau varžoma. Fizinę veiklą keičia protinė veikla. Augant ir pereinant iš klasės į klasę pamokų ruoša tik ilgėja, nes mokymosi krūvis kasmet tampa vis didesnis. Taigi, mokinių judėjimo aktyvumas

pamažu mažėja. Negana to, mokiniai pasyviai praleidžia laisvalaikį. Dėl to formuojasi biologiniai sveikatos rizikos veiksniai, plinta elgesio rizikos veiksniai (Zaborskis ir kt., 1996). Gali atsirasti nepasitenkinimas savo kūnu ir sukelti depresiją, žemesnį savęs vertinimą, valgio sutrikimus ir žalingus įpročius. Noriai sportuojant mažėja kai kurių rizikos veiksnių paplitimas, tačiau nereikia pamiršti, kad dėl paviršutiniškos motyvacijos sportuoti taip pat įmanoma ištraukti ir į rizikos veiksnių grupes.

Šiuo sudėtingu amžiaus tarpsniu, kai daugeliu atvejų biologinis vaikų amžius neatitinka jų kalendorinio amžiaus, keičiasi jų vertybinės orientacijos, požiūriai, iškykla neaiškumų dėl paauglių fizinio ugdymo priemonių taikymo. Be to, dėl intensyvios socialinės ir ekonominės visuomenės raidos reikia ir naujo požiūrio į vaikų ir paauglių fizinį ugdymą.

Tyrimo objektas: 12–15 metų berniukų fizinio parengtumo ir jų biologinio subrendimo kaita.

Tyrimo subjektas: 12–15 metų berniukai.

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingo amžiaus berniukų fizinį parengtumą ir jo sąsajas su jų biologine branda.

Darbo uždaviniai:

1. Ištirti 12–15 amžiaus berniukų fizinį parengtumą.
2. Nustatyti jų biologinį subrendimo laipsnį pagal lytinio subrendimo stadijas ir jo sąsajas su fizinio parengtumo rodikliais.
3. Palyginti šiuos tyrimo duomenis su tyrimo, atlikto prieš 25 metus, duomenimis, gautais tiriant tos pačios mokyklos moksleivius.

Tyrimas atliktas 2006–2007 m. Vilniaus Gerosios Vilties mokykloje. Tyrime dalyvavo 6–9 klasių 139 pagrindinės sveikatos grupės 12–15 metų berniukai (nulinės stadijos – 39, pirmos – 31, antros – 42, trečios – 27). Tyrime, atliktame 1992 metais, dalyvavo 333 berniukai (nulinės stadijos 43, pirmos – 84, antros – 120, trečios – 87).

Tyrimo metodika

Taikyti šie **tyrimo metodai:** literatūros šaltinių analizė ir apibendrinimas, fizinio išsivystymo ir

parengtumo testavimas, biologinio amžiaus pagal lytinio subrendimo stadijas nustatymas, matematinė statistika, gautųjų duomenų lyginamoji analizė (tyrimo duomenys lyginti su duomenimis, gautais toje pačioje mokykloje prieš 25 m.).

Mokinių greitumo, greitumo jėgos ir liemens jėgos fiziniai gebėjimai tirti šiais testais:

60 m bėgimas (s). Testas buvo atliktas mokyklos stadione, bėgta iš žemo starto.

Šuolis į tolį iš vietos. Atliekami trys šuoliai, įskaitomas geriausias rezultatas.

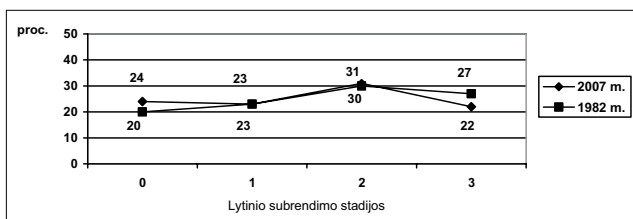
Liemens jėgos matavimas specialiu dinamometru. Dinamometro vieno galo skersinis prispaudžiamas kojomis, o kito galo skersinis, esantis sulig keliais, paimamas rankomis, kojos ištiestos. Maksimaliomis pastangomis tiesiamas liemu. Testas atliktas mokyklos sporto salėje po pramankštos.

Mokinių biologinis amžius nustatytas pagal lytinio subrendimo stadijas, kurias nustatė medicinos darbuotoja mokyklos medicinos kabinete pagal A. Stavickajos ir D. Aron (1959) metodiką, modifikuotą V. Vlastovskio (Властовский, 1976).

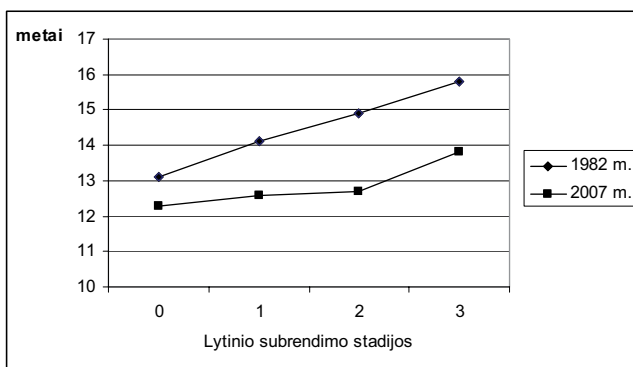
Fizinio parengtumo testų rezultatai pateikti nurodant jų vidurkius (\bar{x}), aritmetinio vidurkio paklaidas (S_x), Stjudento kriterijus (t) ir skirtumo patikimumo (p) rodiklius pagal amžių ir pagal lytinio subrendimo stadijas.

Tyrimo rezultatai

Nustačius berniukų biologinę brandą (1 pav.) paaiškėjo, jog iš jų 24 proc. buvo nulinės lytinio subren-



1 pav. 12–15 m. amžiaus berniukų pasiskirstymas pagal lytinio subrendimo stadijas



2 pav. Tiriamųjų paauglių brendimo stadijų ir amžiaus kaita 25 metų laikotarpiu (1982–2007)

dimo stadijos, 23 proc. – pirmos, 31 proc. – antros, 22 proc. – trečios lytinio subrendimo stadijos. Tyrime, atliktame prieš 25 metus (Vilkas, 1982), berniukai pagal lytinio subrendimo stadijas buvo pasiskirstę taip: 20 proc. buvo nulinės lytinio subrendimo stadijos, 23 proc. – pirmos, 30 proc. – antros, 27 proc. – trečios lytinio subrendimo stadijos.

Tyrimų, atliktų 1982 ir 2007 m. Vilniaus Gerosios Vilties vidurinėje mokykloje su 12–15 metų berniukais, rezultatų analizė rodo, kad biologinio subrendimo amžius per pastaruosius 25 metus labai pasikeitė. Tačiau pokyčiai įvairiais brendimo tarpsniais skirtingi. Nustatyta, kad nulinės lytinio subrendimo stadijos berniukų vidutinis amžius 1982 m. buvo 13,1 metų, o 2007 m. – 12,3 metų. Per 25 metų laikotarpį biologinė vaikų branda pagreitėjo 8 mėnesiais. Berniukų, kurių biologinė branda 1982 m. buvo pirmos stadijos, amžius buvo 14,1 metų, o 2007 m. – 12,6 metų. Taigi poslinkis per 25 metus – 1 metai ir 5 mėnesiai. Antros brendimo stadijos berniukų poslinkis – 2,2 metų, o trečios – 2,0 metai. Tyrimo rezultatų lyginamoji analizė rodo, kad didėjant lytinio brendimo stadijai pastebimiau mažėja berniukų amžius. Lyginant didesnės lytinio brendimo stadijos berniukų biologinę brandą su prieš 25 metus gautais rodikliais, matyti, kad didėjant stadijai amžius santykinai mažėja. Nustatyta atvirkščiai proporcinga tendencija (1 lentelė, 2 pav.). Lytinio subrendimo stadijų lyginamoji analizė rodo, kad laikas tarp nulinės ir pirmos stadijos – 1 metai, nuo nulinės iki antros stadijos – 1 metai ir 8 mėnesiai, nuo nulinės iki trečios stadijos – 2 metai ir 7 mėnesiai, nuo pirmos iki trečios stadijos – 1 metai ir 7 mėnesiai, nuo antros iki trečios stadijos – 9 mėnesiai. Iš tyrimo, atlikto 2007 m., rezultatų matyti, kad šie intervalai tarp stadijų labai sumažėjo: nuo nulinės iki pirmos stadijos – 3 mėnesiai, nuo nulinės iki antros stadijos – 4 mėnesiai, nuo nulinės iki trečios stadijos – 1 metai ir 5 mėnesiai, nuo pirmos iki antros stadijos – 1 mėnuo, nuo pirmos iki trečios stadijos – 1 metai ir 2 mėnesiai, nuo antros iki trečios stadijos – 1 metai ir 1 mėnuo.

Taigi, berniukų biologinės brandos dviejų tyrimų, atliktų su tos pačios mokyklos to paties amžiaus vaikais 25 metų laikotarpiu, rezultatų lyginamoji analizė parodė, kad per pastaruosius 25 metus atskirų lytinio subrendimo stadijų paauglių akceleracijos tempai buvo nuo 8 mėnesių iki 2 metų ir 3 mėnesių. Galima daryti prielaidas, kad toks laikotarpis, per kurį įvyksta pastebimi brendimo pokyčiai, turėtų būti vertinamas kaip socialinės, ekonominės raidos veiksnys, darantis įtaką vaikų vystymosi tempams.

Berniukų fizinis parengtumas tirtas akcentuojant daugiau greitumo, greitumo jėgos ir jėgos fizinius gebėjimus (2 lentelė, 3, 4, 5 pav.).

Palyginus tyrimo, atlikto prieš 25 metus su to paties amžiaus vaikais (1982 m.), rezultatus su 2007 m. gautais rezultatais (2 lentelė, 3, 4 pav.), nustatyta, kad greitumo ir greitumo jėgos testų rezultatai per šį laikotarpį pakito nedaug, nors atskirų lytinio subrendimo stadijų paauglių šių rezultatų kaita buvo skirtinga. Didesni rezultatų poslinkiai pastebėti tik tarp trečios lytinio subrendimo stadijos berniukų, statistiškai patikimi skirtumai yra tik tarp nulinės ir trečios lytinio subrendimo stadijos 2007 m. tirtų berniukų bei pirmos ir antros stadijų 1982 m. tirtų berniukų.

Šuolio į tolį iš vietos rezultatų lyginamoji analizė rodo, kad poslinkiai per 25 metų laikotarpį nėra statistiškai patikimi. Skirtumai tarp lytinio subrendimo stadijų tiek 1982 m. tirtų, tiek 2007 m. tirtų berniukų taip pat statistiškai nepatikimi.

Liemens jėgos rodiklių kaitos per 25 metus tendencijos kitokios nei greitumo ir greitumo jėgos rodiklių. Statistiškai patikimi skirtumai nustatyti tarp antros ir trečios subrendimo stadijų 1982 ir 2007 m. tirtų berniukų rodiklių. Taip pat nemaži skirtumai yra ir tarp 1982 bei 2007 m. atliktų visų lytinio subrendimo stadijų berniukų liemens jėgos tyrimų rezultatų.

Taigi, galima teigti, jog per 25 metų laikotarpį paauglių greitumo, greitumo jėgos testų rezultatai pakito nedaug, nors biologinį paauglių amžių veikė akceleracijos procesas. Matyt, nuolat mažėjantis paauglių fizinis aktyvumas, dvidešimtojo amžiaus pabaigos socialiniai ekonominiai pokyčiai, mokyklų reformos ir fizinio ugdymo sistemos pertvarkos nesklaidumai galėjo turėti neigiamą įtaką šių rezultatų kaitai. Liemens jėgos rezultatų nemaži teigiami pokyčiai (2 lentelė, 5 pav.) gali būti aiškinami dėl berniukų akceleracijos proceso padidėjusia griaučių raumenų mase, kuri turi tiesioginį koreliacinį ryšį su absoliučiąja raumenų jėga.

1 lentelė

Tiriamųjų paauglių brendimo stadijų ir amžiaus kaita 25 metų laikotarpiu (1982–2007)

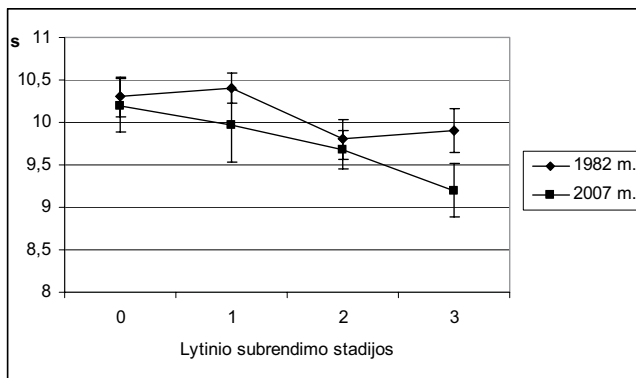
Lytinio subrendimo stadijos	Amžius (metai)				
	n	1982 m. tyrimas	n	2007 m. tyrimas	ΔX
0	42	13,1	39	12,3	0,8
1	84	14,1	31	12,6	1,5
2	120	14,9	42	12,7	2,2
3	87	15,8	27	13,8	2,0
$\Delta X (0-1)$		1,0		0,3	
$\Delta X (0-2)$		1,8		0,4	
$\Delta X (0-3)$		2,7		1,5	
$\Delta X (1-2)$		0,8		0,1	
$\Delta X (1-3)$		1,7		1,2	
$\Delta X (2-3)$		1,9		1,1	

2 lentelė

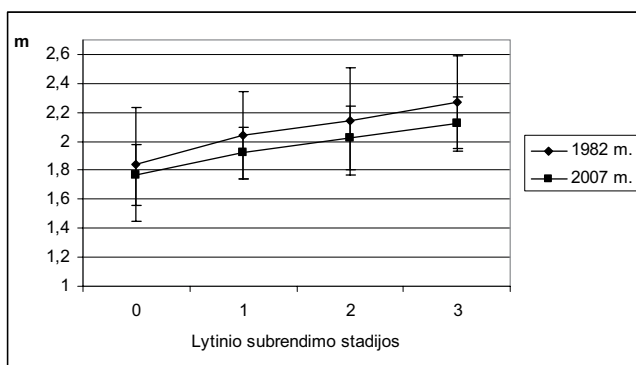
Atskirų brendimo stadijų paauglių greitumo, šoklumo ir jėgos rodikliai 1982–2007 metų laikotarpiu ($\bar{X} \pm S\bar{X}$) ir skirtumų patikimumas (t, p)

Lytinio subrendimo stadijos	60 m bėgimas (s)				Šuolis į tolį iš vietos (m)				Liemens jėga (kg)			
	1982 m. tyrimas	2007 m. tyrimas	t	p	1982 m. tyrimas	2007 m. tyrimas	t	p	1982 m. tyrimas	2007 m. tyrimas	t	p
0	10,3 ± 0,23	10,2 ± 01,32	0,25		1,84 ± 0,39	1,77 ± 0,21	0,16		88,4 ± 1,53	92,3 ± 1,69	1,71	
1	10,4 ± 0,18	10,0 ± 0,42	0,98		2,04 ± 0,30	1,92 ± 0,18	0,34		90,1 ± 1,61	94,7 ± 2,35	1,61	
2	9,8 ± 0,23	9,7 ± 0,23	0,38		2,14 ± 0,37	2,02 ± 0,22	0,28		98,4 ± 1,67	107,3 ± 1,93	3,49	*
3	9,9 ± 0,26	9,2 ± 0,32	1,71		2,27 ± 0,32	2,12 ± 0,19	0,42		102,4 ± 1,47	113,3 ± 1,85	4,62	*
	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p	t	p
0-1	0,36		0,45		0,41	0,58			0,77		0,83	
0-2	1,61		1,37		0,57	0,83			4,42	*	5,84	*
0-3	1,17		2,20	*	0,86	1,30			6,60	*	8,37	*
1-2	2,14	*	0,58		0,22	0,36			3,58	*	4,15	*
1-3	1,56		1,43		0,53	0,77			5,64	*	6,22	*
2-3	0,29		1,26		0,27	0,33			1,79		2,24	*

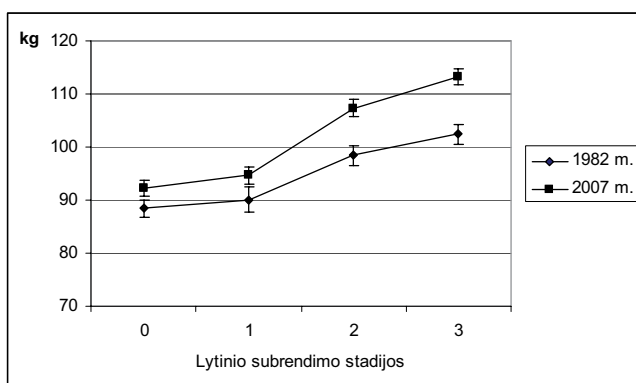
* – $p < 0,05$



3 pav. Atskirų brendimo stadijų berniukų 60 m bėgimo rezultatai



4 pav. Atskirų brendimo stadijų berniukų šuolio į tolį iš vietos rezultatai



5 pav. Atskirų brendimo stadijų berniukų liemens jėgos rodikliai

1982 ir 2007 m. atliktų tyrimų rezultatai ir jų lyginamoji analizė leidžia teigti, kad XX a. pabaigos akceleracijos procesas, kuris susijęs socialiniais ir ekonominiais visuomenės vystymosi veiksniais, žmonių gyvenimo sąlygų pokyčiais, skirtingai veikia berniukų paauglių fizinius gebėjimus. Biologinio amžiaus spartesni pokyčiai daro teigiamą poveikį tik liemens jėgos rezultatams.

Išvados

1. Visi tirti 12–15 m. berniukai pagal lytinio subrendimo stadijas pasiskirstė taip: nulinės lytinio subrendimo stadijos buvo 24 proc., pirmos – 23 proc., antros – 31 proc., trečios –

22 proc. berniukų. Prieš 25 m. atliktame tyrime (Vilkas, 1982) berniukai pagal lytinio subrendimo stadijas buvo pasiskirstę atitinkamai taip: 20 proc., 23 proc., 30 proc., 27 proc. Matyti, kad aukštesnių lytinio subrendimo stadijų berniukų skaičiaus procentinė išraiška per 25 metus padidėjo. Palyginus berniukų lytinį subrendimą pagal jų lytinio subrendimo stadijas, matyti, kad dabartiniai berniukai bręsta daug greičiau nei jų bendraamžiai, tirti prieš 25 metus.

2. Tyrimų, atliktų 1982 ir 2007 m., rezultatų lyginamoji analizė parodė, kad greitumo ir greitumo jėgos testų rezultatai per šį laikotarpį pakito nedaug. Didesni rezultatų pokyčiai nustatyti tik tarp trečios lytinio subrendimo stadijos berniukų. Galima teigti, kad XX a. pabaigos socialiniai ir ekonominiai visuomenės pokyčiai sumažino vaikų ir paauglių fizinių aktyvumą. Tai iš dalies ir sąlygojo greitumo ir greitumo jėgos rodiklių stabilumą.
3. Liemens jėgos rodiklių kaita kitokia nei greitumo ir greitumo jėgos rodiklių. Daug didesni skirtumai nustatyti tarp antros ir trečios subrendimo stadijų berniukų rodiklių. 2007 m. tirtų berniukų rodikliai gerokai didesni. Didėjant lytinio subrendimo stadijai pastebimai didėja raumenų masė, kuri turi tiesioginį ryšį su absoliučiosios jėgos rodikliais. Galima manyti, kad akceleracijos poveikis jėgos rezultatų didesniai prieaugiui turėjo daugiau įtakos nei hipodinamija.

LITERATŪRA

1. Davidavičienė, A. (1986). *Kompleksinis mokinių sveikatos įvertinimas mokykloje*. Vilnius.
2. Gailiūnienė, A. (1994). *Vaikų, paauglių ir jaunuolių organizmo ypatumai*. Kaunas: Gabija.
3. Kardelis, K., Berūkštis, A. Goštautas, A. (1998). *Moksleivių nepamokinio fizinio ugdymo formos*. Kaunas.
4. Katinas, M. (1999). *12–15 metų berniukų koordinacinių gebėjimų lavinimo ypatumai per gimnastikos pamokas*. Vilnius.
5. Omundsser, Y., Vaglum, P. (1991). The Influence of Low Perceived Soccer and Social Competence on Later Dropout from Soccer: a Prospective Study of Young boys. *Scandinavian Journal of Medicine and Science and Sports*.
6. Tutkuvienė, J. (2001). *Mergaitėi ir jos mamai*. Kaunas.
7. Vilkas, A. (1985). *Mokinių ištvermės ugdymas per fizinio lavinimo pamokas pubertetiniame periode*. Vilnius.
8. Vilkas, A. (1985). *Ištvermės lavinimo ypatumai 6–7 klasių fizinio lavinimo pamokose: metodinės rekomendacijos*. Vilnius.
9. Volbekienė, V. (2004). *Fizinis aktyvumas: gyvenimo įgūdžių pamokos*. Vilnius: LSIC.

10. Weis, M., Hayasaki, C. (1995). All in the Family: Parent – Child Influences in Competitive Youth Gymnastics. *Pediatric Exercise Science*.
11. Zaborskis, A., Žemaitienė, N., Šumskas, L., Diržytė, A. (1996). *Moksleivių gyvenimo būdas ir sveikata: Pasaulinės*

- sveikatos organizacijos 1994 m. tarptautinės moksleivių apklausos rezultatai*. Vilnius.
12. Žukauskienė, R. (1998). *Raidos psichologija*. Vilnius.
13. Властовский, В. Г. (1976). *Акселерация роста и развития детей*. Москва.

DYNAMICS OF THE DIFFERENT AGE AND BIOLOGICAL MATURITY ADOLESCENTS (MALE) PHYSICAL DEVELOPMENT AND PHYSICAL FITNESS LEVEL

*Assoc. Prof. Dr. A. Vilkas, Assoc. Prof. Dr. Kepžėnas
Vilnius Pedagogical University*

SUMMARY

The object of our research were aspects of physical activity, physical preparedness and sexual maturity of boys of different age groups.

The aim of our research was to identify physical preparedness of boys from different age groups and interrelations between their attitude towards physical culture and their sexual maturity.

Objectives: 1. To test physical preparedness of boys from different age groups. 2. To identify the stages of sexual maturity. 3. To analyse their attitude towards physical training and physical activity. 4. To compare the data from our research to the data collected 25 years ago researching pupils (boys) of the same school.

The research took place in Vilnius Gerosios Vilties secondary school, 6th – 9th classes in school year 2006 – 2007. Participants were 139 boys, 12–15 years old, having basic health group.

Methods used: analysis of literary sources and summarising, testing, identifying the stages of sexual maturity, questionnairing, mathematical statistics, comparing analysis of documents and data we collected. Tests on physical development level took place in school's medical room.

The results of questionnairing demonstrate that boys are satisfied with their physical state in 0, 1, 2, 3 stages of sexual maturity. The boys of the 3 stage of sexual maturity took the least of attention about their physical state. The boys of the 1 and 3 stages of sexual maturity

were the least in taking up sports, as they have many other activities in their free time.

The results of tests on physical development and physical preparedness are given indicating their average (x), the error of arithmetical mean (Sx), Student's criterion (t) and index of reliability of difference (p) according to the age and stages of sexual maturity.

Boys' physical preparedness is indicated according to EUROFIT'S tests (in 60m running, standing jump, the strength of waist). The stages of sexual maturity were indicated by the medical worker of Vilnius Gerosios Vilties secondary school according to A. Stavickaja and D. Aron's (1959) methodology, which was modified by V. Vlastovskij (1976). We compared the results of our research with the results which had been got 25 years ago.

The distribution of all the boys in different stages of sexual maturity was: 0 stage – 24%, 1 stage – 23%, 2 stage – 31%, 3 stage – 22% of boys 25 years ago the results had been: 0 stage – 20%, 1 stage – 23%, 2 stage – 30%, 3 stage – 27%.

The hypothesis of our research have been proved. The results of our research were completely different. We suppose that it happens because of acceleration phenomenon, changes in social environment. Acceleration changes pubescence, body size, physical peculiarities.

Keywords: physical activity, physical preparedness, physical education, sexual maturity, teenagers

Amžiaus įtaka šuolių atlikimo tikslumui ir stabilumui mokymosi metu

*Edita Lingytė, prof. habil. dr. Albertas Skurvydas, Jūratė Kudirkaitė, doc. dr. Aleksas Stanislovaitytis
Lietuvos kūno kultūros akademija*

Santrauka

Tyrimo tikslas – palyginti vaikų ir suaugusiųjų šuolio aukščio atlikimo tikslumo ir stabilumo kaitą per 9 pratybas. Tyrime dalyvavo nesportuojantys, fiziškai aktyvūs vyrai ($n = 8$; amžius – $20,3 \pm 0,7$ m., ūgis – $182,0 \pm 3,5$ cm, kūno masė – $77,5 \pm 9,1$ kg), ir berniukai ($n = 8$; amžius – $10,8 \pm 0,5$ m., ūgis – $153,6 \pm 5,9$ cm, kūno masė – $42,7 \pm 2,0$ kg). Tiriamieji 3 savaites (3 kartus per savaitę) mokėsi tiksliai atlikti nustatyto aukščio – 30 proc. savo maksimalaus šuolio – šuolius ant KISTLER tenzoplokštės. Šuoliai buvo atliekami be rankų mosto (rankos laikomos ant klubų), amortizuojamai pritūpus per kelių sąnarius iki 90° kampo, liemuo – vertikaloje padėtyje. Nusileidžiant po lėkimo fazės kelio sąnarys buvo maždaug 180° kampu. Likus 4 dienoms iki tyrimo tiriamieji buvo supažindinti su tyrimo eiga ir apmokyti taisyklingai atlikti vertikalius maksimalaus pajėgumo šuolius. Kiekvienos mokymosi dienos pratybų pradžioje buvo atliekami 3 šuoliai maksimaliomis pastangomis ir pagal geriausią rezultatą nustatomas 30 proc. šuolio aukštis. Per vienas šuolių mokymosi pratybas buvo atliekama 100 šuolių 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio. Po paskutinio pašokimo praėjus 3 min, vėl atliekami 3 šuoliai maksimaliomis pastangomis.

Tyrimo rezultatai parodė, kad pradiniai suaugusiųjų absoliučių ir kaitumo klaidų rodikliai yra geresni nei vaikų ($p < 0,05$). Per 9 pratybas tiek suaugusiųjų, tiek vaikų absoliučios ir kaitumo klaidos sumažėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,001$). Suaugusiųjų kaitumo ir absoliučios klaidos reikšmingai sumažėjo jau po pirmų pratybų 10 pirmų šuolių ($p < 0,001$), o vaikų – po pirmų pratybų išliko nepakitusios, o sumažėjo tik po antrų pratybų ($p < 0,001$). Vaikų tikslų šuolių didžiausias prieaugis nustatytas po kiekvienų pratybų 10 pirmų šuolių. Tiek vaikų, tiek suaugusiųjų per pirmas pratybas atlikti šuoliai buvo žemesni negu reikėjo, o per paskutines pratybas – aukštesni. Suaugusiųjų ir vaikų šuolių į aukštį absoliučių, kaitumo ir konstantinių klaidų dydžio mokymosi pradžioje ir pabaigoje koreliacinis ryšys yra silpnas.

Išvados: 1. Suaugusiųjų stabilumas ir tikslumas šuolių mokymosi pradžioje geresnis nei vaikų. 2. Per 9 tikslų šuolių mokymosi pratybas vaikai ir suaugusieji patobulėjo vienodai. 3. Suaugusieji greičiau išmoko atlikti tikslus šuolius (po 10 pirmų šuolių). 4. Per 9 pratybas vaikai labiausiai tobulėjo po kiekvienų pratybų 10 šuolių. 5. Nėra patikimo koreliacinio ryšio tarp šuolių mokymosi pradžios ir pabaigos.

Raktažodžiai: judesių mokymasis, vertikalūs šuoliai, amžius.

Įvadas

Naujų judesių įgūdžių formavimosi fazėse – pažinimo, asociacinėje ir automatizavimo – vyksta tam tikri smegenų žievės sričių (motorinės, premotorinės, sensorinės ir kt.), bazalinių ganglijų, smegenėlių funkciniai ir struktūriniai pokyčiai (Schmidt, Wrisberg, 2004; Magill, 2007). Judesių atlikimo nestabilumas didžiausias yra pirmojoje fazėje, mažiausias – automatizacijos fazėje (Newell et al., 1993; Handford et al., 1997).

Pagrindinis judesių mokymosi tikslas yra pagerinti judesio atlikimo stabilumą (Wolpert et al., 2001). Dauguma judesių įgūdžių susiformuoja ankstyvoje vaikystėje ir tai priklauso nuo tinkamo smegenų, griaučių, sąnarių ir nervų sistemos funkcionavimo (Shadmehr, Wise, 2005). Naujų judesių valdymo procesas tobulėja su praktika, jis priklauso nuo amžiaus, įgūdžių ir lyties (Les et al., 2002).

Vieni autoriai teigia, kad vaikai judesius atlieka mažesniu tikslumu ir stabilumu nei suaugusieji (Benguigui et al., 2004; Clark et al., 2001), kitų nuomone, vaikų ir suaugusiųjų judesių stabilumas yra vienodas (Ferrel, et al., 2001). Tačiau prigimtinių judesių valdymo skirtumai kol kas mažai ištirti (Clark et al., 2001).

Buvo iškeltos **hipotezės:**

- tikslų šuolių mokymasis pagerins atliekamų šuolių tikslumą ir stabilumą;
- suaugusiųjų šuolių tikslumas ir stabilumas didesnis nei vaikų;
- kuo mokymosi pradžioje mažesnis šuolių tikslumas ir stabilumas, tuo didesnis bus pabaigoje.

Tyrimo **tikslas** – palyginti vaikų ir suaugusiųjų šuolio aukščio atlikimo tikslumo ir stabilumo kaitą per 9 pratybas.

Tyrimo metodika

Tiriamieji. Tyrime dalyvavo jauni, fiziškai aktyvūs vyrai ($n = 8$), kurių amžius ($\bar{x} \pm SD$) buvo $20,3 \pm 0,7$ m., ūgis – $182,0 \pm 3,5$ cm, kūno masė – $77,5 \pm 9,1$ kg, ir berniukai ($n = 8$), kurių amžius – $10,8 \pm 0,5$ m., ūgis – $153,6 \pm 5,9$ cm, kūno masė – $42,7 \pm 2,0$ kg. Tiriamieji likus 4 dienoms iki tyrimo buvo supažindinti su būsimo eksperimento eiga bei apmokyti, kaip taisyklingai atlikti maksimalaus intensyvumo šuolius.

Šoklumo testavimas. Tiriamieji po 10 minučių lėto bėgimo atliko maksimalaus intensyvumo vertikalius šuolius, amortizuojamai pritūpdami per kelių sąnarius iki 90° kampo, liemenį laikydami vertikalčiai.

Šuolio metu rankos buvo ant klubų. Nusileidžiant po lėkimo fazės kelio sąnarys buvo maždaug 180° kampu. Šuoliai buvo atliekami ant KISTLER tenzoplokštės (*BioWare Performance Software Version 3.0 Type 2812A2-3. Operating Instruction. Kistler Instrumente AG Winterthur*).

Šuolio tikslumui įvertinti buvo skaičiuojamos **absoliučios, variabilios ir konstantinės** klaidos (Schmidt, Lee, 1999; Magill, 2007).

Absoliučios klaidos suteikia informacijos apie klaidos dydį, parodo judesių tikslumą. Jos buvo skaičiuojamos pagal formulę:

$$\text{Absoliuti klaida} = \sum |x_i - T| / n,$$

čia: x_i – šuolio aukštis (cm); T – 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio (MŠA) (cm); n – bandymų skaičius; vertikalūs skliausteliai ($|$) reiškia, kad juose esanti reikšmė visada buvo laikoma teigiama.

Absoliučios klaidos parodo absoliutų nuokrypį nuo „reikiamo“ šuolio aukščio. Pvz., jei tiriamajam reikia stengtis pašokti 30 proc. MŠA ir tai sudaro 12 cm, o jis pašoka 14,5 cm, tai absoliutus nuokrypis lygus 2,5 cm. Jei jis pašoka 9 cm, tai absoliutus nuokrypis lygus 3 cm.

Kaitumo klaidos buvo apskaičiuojamos pagal formulę:

$$\text{Kaitumo klaida} = \sqrt{\sum (x_i - M)^2 / n},$$

čia: x_i – šuolio aukštis (cm); M – šuolių aukščių vidurkis (cm); n – bandymų skaičius.

Jos parodo šuolių atlikimo kaitumą, nesuderinamumą arba, atvirkščiai, judesių atlikimo nuoseklumą (darnumą), stabilumą.

Konstantinės klaidos parodo šuolių atlikimo nesimetriškumo tendenciją. Šios klaidos buvo skaičiuojamos pagal formulę:

$$\text{Konstantinė klaida} = \sum (x_i - T) / n,$$

čia: x_i – atliktas šuolis (cm), T – 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio (MŠA) (cm); n – bandymų skaičius.

Skaičiuojant konstantinį nuokrypį buvo kreipiamas dėmesys į algebrinius ženklus (+/-), t. y. buvo žiūrima, ar tiriamasis šoko daugiau, ar mažiau nei jam reikėjo.

Tyrimo organizavimas

Likus 4 dienom iki tyrimo tiriamieji buvo supažindinti su tyrimo eiga ir apmokyti taisyklingai atlikti vertikalius

maksimalaus pajėgumo šuolius. Po 4 dienų tiriamieji 3 savaites (3 kartus per savaitę) mokėsi tiksliai atlikti šuolius 30 proc. maksimalaus savo šuolio aukščio. Per vienas pratybas buvo atliekama 100 šuolių 30 proc. MŠA. **Vienų pratybų tyrimo eiga** (1 pav.):

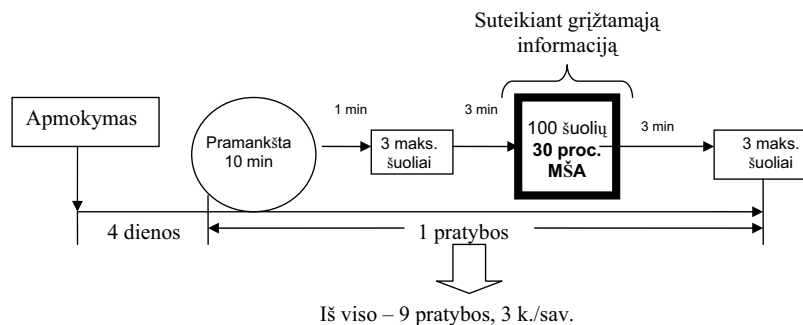
- Atliekama 10 min pramankšta (lėtas bėgimas, kai pulso dažnis 120–130 k./min).
- Atliekami 3 šuoliai maksimaliomis pastangomis (intervalai tarp šuolių – 20 s), pagal geriausią tos dienos rezultatą nustatomas 30 proc. „reikiamas“ šuolio aukštis.
- Po 3 min poilsio atliekama 100 šuolių 30 proc. MŠA gaunant žodinę grįžtamąją informaciją apie ką tik atlikto šuolio aukštį. Poilsis tarp šuolių – 5 s. Atlikęs tikslų šuolį (30 proc. MŠA), t. y. $\pm 0,4$ cm „reikiamo“ aukščio, tiriamasis pagiriamas (pvz., „šaunuolis“, „labai gerai“).
- Po 3 min atliekami 3 šuoliai maksimaliomis pastangomis (poilsis tarp šuolių – 20 s), registruojamas geriausias rezultatas.

Matematinė statistika. Tyrimo duomenims analizuoti apskaičiuotas aritmetinis vidurkis (\bar{x}), vidutinis standartinis nuokrypis (s), skirtumų tarp vidurkių statistinis patikimumas (p), procentinė rezultatų kaita, koreliacinis ryšys. Skirtumo tarp aritmetinių vidurkių reikšmingumas buvo nustatomas pagal dvipusį priklausomų imčių Stjudento *t* kriterijų. Skirtingų veiksmų rezultatų reikšmingumui įvertinti taikyta dviejų veiksmų dispersinė analizė. Skirtumas statistškai reikšmingas, kai $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai

Gauti rezultatai parodė, kad pradiniai suaugusiųjų absoliučių ir kaitumo klaidų rodikliai yra geresni nei vaikų.

Kaitumo klaidos rodo šuolių atlikimo kaitumą, nesuderinamumą arba, atvirkščiai, judesių atlikimo nuoseklumą, stabilumą. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad per 9 pratybas tiek suaugusiųjų, tiek vaikų kaitumo klaidos sumažėjo statistškai reikšmingai ($p = 0,000001$). Beveik visose pratybose vaikų kaitumo

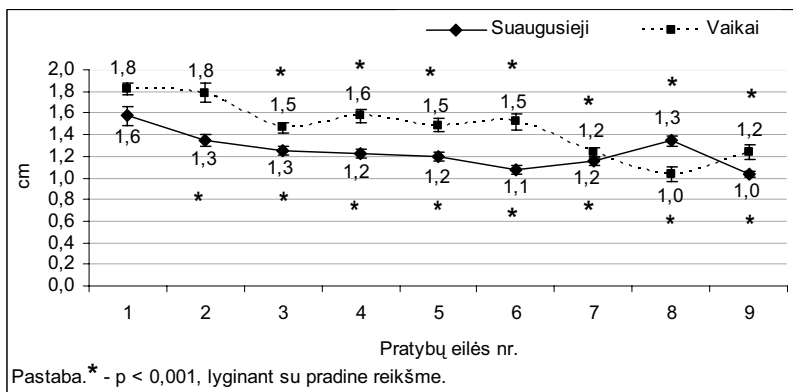


1 pav. Šuolio aukščio tikslumo mokymosi protokolas

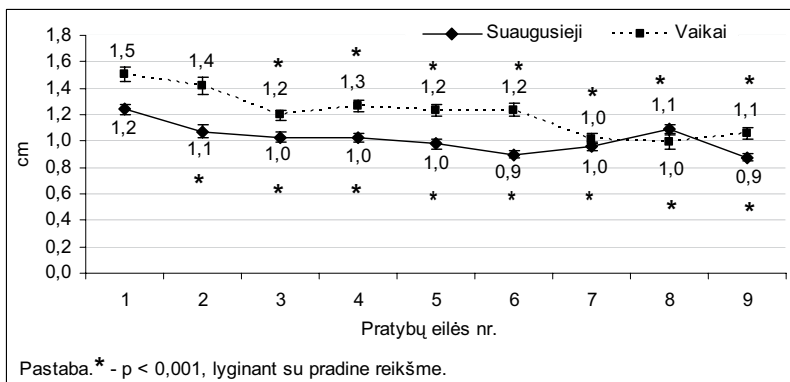
Suaugusiųjų ir vaikų tikslių šuolių prieaugių palyginimas

	Suaugusieji		Vaikai	
	Kaitumo klaidos	Absoliučios klaidos	Kaitumo klaidos	Absoliučios klaidos
Per 9 pratybas	34,4 ± 0,2 %	29,3 ± 0,3 %	31,9 ± 0,4 %	29,8 ± 0,3 %
Po 1 pratybų	18,2 ± 6,5 %*	13,2 ± 10,1 %*	2,1 ± 0,6 %	5,8 ± 0,5 %
Per 9 pratybas po 10 šuolių	24,0 ± 3,5 %	19,7 ± 4,5 %	28,4 ± 3,3 %*	34,1 ± 2,6 %*
1-ose pratybose po 10 šuolių	42,3 ± 10,3 %*	24,5 ± 15,6 %	18,2 ± 0,6 %	32,0 ± 0,9 %

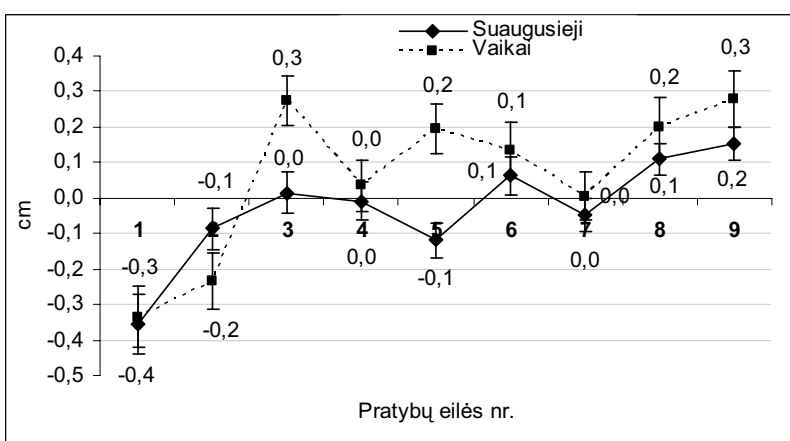
Pastaba: * – lyginant tarp vaikų ir suaugusiųjų ($p < 0,05$).



2 pav. Suaugusiųjų ir vaikų 100 šuolių 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio kaitumo klaidų kaita per 9 pratybas



3 pav. Suaugusiųjų ir vaikų 100 šuolių 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio absoliučių klaidų kaita per 9 pratybas



4 pav. Suaugusiųjų ir vaikų 100 šuolių 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio konstantinių klaidų kaita per 9 pratybas

klaidos buvo didesnės nei suaugusiųjų ($p < 0,001$), tik per aštuntas pratybas vaikai atliko šuolius su patikimai mažesnėmis kaitumo klaidomis ($p < 0,001$) (2 pav.). Suaugusiųjų ($34,4 \pm 0,2$ proc.) ir vaikų ($31,9 \pm 0,4$ proc.) kaitumo klaidos per 9 pratybas sumažėjo vienodai. Suaugusiųjų kaitumo klaidos reikšmingai sumažėjo jau po pirmų pratybų 10 pirmų šuolių ($p < 0,001$), o vaikų kaitumo klaidos po pirmųjų pratybų išliko nepakitusios, jos pagerėjo tik po antrųjų pratybų ($p < 0,001$) (2 pav.). Vaikų tikslių šuolių didžiausias prieaugis pastebimas po kiekvienų pratybų 10 pirmų šuolių (žr. 1 lent.).

Vaikų ir suaugusiųjų *absoliučios klaidos* per 9 pratybas atliekant 100 šuolių 30 proc. MŠA statistiškai reikšmingai sumažėjo ($p = 0,000001$). Pirmose pratybose suaugusiųjų atliktų šuolių absoliučių klaidų dydžiai buvo $1,2 \pm 0,4$ cm, o paskutinėse – $0,9 \pm 0,2$ cm, vaikų atitinkamai $1,5 \pm 0,5$ cm ir $1,1 \pm 0,4$ cm. Visose pratybose, išskyrus aštuntas, suaugusiųjų absoliučios klaidos patikimai mažesnės nei vaikų ($p < 0,001$) (3 pav.). Per 9 pratybas absoliučios suaugusiųjų ir vaikų klaidos sumažėjo vienodai ($p > 0,001$). Tiek kaitumo, tiek ir absoliučios suaugusiųjų klaidos sumažėjo po pirmų pratybų 10 pirmų šuolių ($p < 0,001$), vaikų didesnis absoliučių klaidų sumažėjimas pastebimas po kiekvienų pratybų 10 pirmų šuolių (žr. 1 lent.).

Vaikų ir suaugusiųjų *konstantinės klaidos* kito panašia eiga. Tiek vaikų, tiek suaugusiųjų per pirmas pratybas atlikti šuoliai buvo žemesni nei reikiamas šuolio aukštis (suaugusiųjų – $-0,35$ cm, o vaikų – $-0,34$ cm), o per paskutines

2 lentelė

Šuolio tikslumo rodiklių koreliacinis ryšys

	Klaidos		
	Konstantinės	Absoliučios	Kaitumo
Suaugusieji	0,10	0,28	0,38
Vaikai	0,30	0,26	0,05

pratybas – aukštesni (suaugusiųjų – +0,15 cm, vaikų – +0,28 cm) (4 pav.).

Suaugusiųjų ir vaikų šuolių į aukštį absoliučių, kaitumo ir konstantinių klaidų dydžio mokymosi pradžioje ir pabaigoje koreliacinis ryšys yra silpnas (atitinkamai: suaugusiųjų 0,28, 0,38, 0,10 ir vaikų 0,26, 0,05, 0,30), tai rodo, kad negalima prognozuoti, kaip mokymasis paveiks šių klaidų dydį (žr. 2 lent.).

Tyrimo rezultatų aptarimas

Tyrimo rezultatai parodė, kad a) vaikų bei suaugusiųjų šuolių stabilumas ir tikslumas per 9 pratybas reikšmingai pagerėjo; b) pradiniai šuolių stabilumo ir tikslumo rodikliai geresni suaugusiųjų; c) suaugusieji greičiau išmoko atlikti tikslus šuolius, tačiau mokymosi metu vaikų didesni tikslumo ir stabilumo prieaugiai; d) nėra patikimo koreliacinio ryšio tarp šuolių mokymosi pradžios ir pabaigos.

Absoliučios klaidos suteikia informacijos apie klaidos dydį, judesių tikslumą (Schmidt, Lee, 1999; Magill, 2007). Mūsų gauti rezultatai parodė, kad suaugusiųjų ir vaikų, kurie mokėsi kuo tiksliau atlikti šuolius 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio, šuolių tikslumas per 9 pratybas patikimai pagerėjo (3 pav.). Pasitvirtino mūsų iškelta hipotezė, kad suaugusieji tikslesni nei vaikai. Iš tyrimo rezultatų matyti, kad suaugusiųjų pradiniai absoliučių klaidų rodikliai yra geresni nei vaikų. Taigi mūsų atliktas tyrimas patvirtina kai kurių autorių (Benguigui et al., 2004) teiginį, kad suaugusieji judesius atlieka tiksliau nei vaikai. Tačiau mūsų gauti duomenys neatitinka tų tyrėjų (Jansen-Osmann et al., 2005) išvadų, kurie teigia, kad atliekant judesius suaugusiųjų ir vaikų tikslumas vienodas. Su pastarųjų autorių tyrimų išvadomis sutinka Ferrel ir kt. (2001), kurie teigia, kad per bandymus vienuolikos metų vaikų ir suaugusiųjų klaidų į taikinį sumažėjimas buvo panašus. Vieningos autorių nuomonės dėl amžiaus įtakos judesių tikslumui nebuvimas verčia išsamiau ištirti šią judesių mokymosi sritį.

Kaitumas dažnai apibrėžiamas kaip sensomotorinės sistemos nestabilumo rodiklis (Newell, Corcos, 1993; Beers et al., 2004). Mūsų tyrime šuolių stabilumo rodiklį apibūdina kaitumo klaidos, kurios parodė

šuolių atlikimo nesuderinamumą arba, atvirkščiai, judesių atlikimo nuoseklumą, stabilumą (Schmidt, Lee, 1999; Magill, 2007). Tyrimo metu suaugusieji ir vaikai po 9 pratybų šuolius atliko stabiliau. Pradiniai suaugusiųjų absoliučių klaidų rodikliai buvo geresni nei vaikų. Clark ir kt. (2001) teigia, kad jų tyrime vaikai judesius atliko mažesniu tikslumu nei suaugusieji, tačiau stabilumas buvo panašus. Su šių autorių teiginiu sutinkame tik iš dalies: mūsų tyrime vaikai buvo ne tik mažiau tikslesni, bet ir mažiau stabilesni nei suaugusieji.

Naujų judesių įgūdžių formavimosi fazėse – pažinimo, asociacinėje ir automatizavimo – vyksta tam tikri smegenų žievės sričių (motorinės, premotorinės, sensorinės ir kt.), bazalinių ganglijų, smegenėlių funkciniai ir struktūriniai pokyčiai (Schmidt and Wrisberg, 2004; Magill, 2007). Pirmos įgūdžių formavimosi fazės metu judesys atliekamas neefektyviai, reikalauja daug nervinių pastangų, antroje fazėje — efektyviau ir mažiau apie jį galvojant, nes susidaro ryšiai (asociacijos) tarp atskirų centrinės nervų sistemos dalių, o trečioje fazėje — beveik automatiškai ir stabiliai (Handford et al. 1997; Skurvydas, 1998). Judesių atlikimo nestabilumas yra didžiausias pirmojoje fazėje, mažiausias – automatizacijos fazėje (Newell et al., 1993; Handford et al., 1997). Remiantis šiais autoriais galima teigti, kad tiriamieji pirmose pratybose tikslus šuolius atliko nestabiliai dėl to, kad dar nebuvo susiformavęs ryšis tarp atskirų centrinės nervų sistemos dalių, kurie leistų judesius atlikti stabiliau.

Įdomu tai, kad mūsų tyrimo metu suaugusiųjų kaitumo klaidos sumažėjo jau po pirmų pratybų, o vaikų kaitumo klaidos po pirmų pratybų išliko nepakitusios, jų sumažėjo tik po antrų pratybų ($p < 0,001$) (2 pav.). Newell ir Corcos (1993) teigia, kad stabilumas pagerėja dėl motorinio įgūdžio įgijimo. Remiantis mūsų gautais duomenimis galima teigti, kad motorinis įgūdis suaugusiesiems susiformavo anksčiau nei vaikams.

Nors po mokymosi tiek vaikai, tiek suaugusieji šuolius 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio atliko tiksliau ir stabiliau, tačiau mokymosi prieaugiai skyrėsi. Suaugusieji jau iš karto po pirmų pratybų 10 pirmųjų šuolių šuolius atliko tiksliau ir stabiliau, bet tolesnio mokymosi proceso metu šis prieaugis buvo mažesnis. Nors po pirmų pratybų vaikų šuolių atlikimo pagerėjimas buvo labai mažas, tačiau bendras prieaugis po mokymosi toks pat kaip ir suaugusiųjų (žr. 1 lent.). Taigi, nesvarbu, ar greičiau išmoksi atlikti judesį, ar lėčiau – galutinis rezultatas toks pat.

Labai įdomūs rezultatai gauti ištyrus konstantines klaidas, kurios apibūdina šuolių atlikimo nesimetriškumo tendenciją (Magill, 2007). Gauti rezultatai parodė, kad suaugusiųjų ir vaikų konstantinės klaidos tikslų šuolių mokymosi metu kito panašiai. Tiek suaugusiųjų, tiek vaikų per pirmas pratybas šuoliai buvo žemesni nei nustatytas 30 proc. šuolio aukštis, o per paskutines pratybas šuoliai jau buvo aukštesni (4 pav.). Benguigui ir kt. (2004) ištyrė, kad septynerių metų vaikai, nors ir prasčiau atlieka tikslumo reikalaujančius judesius, tačiau sugeba pasinaudoti tokiais pat strategijomis tikslui pasiekti kaip ir suaugusieji. Taip pat teigiama, kad vienuolikos metų vaikai prie naujų judesių prisitaiko ne tik tokiu pat būdu kaip ir suaugusieji, bet ir taip pat greitai (Jansen-Osmann et al., 2005).

Mokymosi metu yra sukuriamas tiksli motorinė programa, o nuo šios programos sudarymo tikslumo priklauso rankų ir kojų raumenų koordinacija, kuri padeda geriau atlikti šuolį. Kuo tikslesnė motorinė programa, tuo judesys bus atliekamas tiksliau. Motorinėje žievėje suformuotą judesio atlikimo motorinę programą įgyvendina stuburo smegenys ir raumenys (Schmidt, 1988), o mokantis naujų judesių adaptacijos procesas priklauso nuo centrinės nervų sistemos atskirų sensorinių sistemų (Flanagan et al., 1999). Taigi, remiantis šiais autoriais, atsižvelgiant į tikslų šuolių atlikimo kitimą mokymosi metu, galima manyti, kad vaikams ir suaugusiesiems susikūrė tiksli motorinė programa, kuri padėjo geriau atlikti tikslus šuolius.

Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad suaugusiųjų ir vaikų absoliučią, kaitumo ir konstantinių klaidų dydžio prieš mokymąsi ir po jo koreliacinis ryšys yra silpnas, o tai leidžia teigti, kad pagal pirminius šuolių atlikimo duomenis negalima prognozuoti, kaip po mokymosi tiriamieji atliks šuolius 30 proc. maksimalaus šuolio aukščio negaudami grįžtamosios informacijos. Kaip teigia kai kurie autoriai (Kudirkaitė ir kt., 2007), iš tyrimo pradžioje nustatytų vertikalių šuolių rodiklių negalima prognozuoti ateities rezultatų. Tai rodo, kad motorinės sistemos adaptacija yra kompleksiška, dinamiška ir netiesinė, t. y. sunkiai numanoma, prognozuojama.

Išvados

1. Suaugusiųjų stabilumas ir tikslumas šuolių mokymosi pradžioje geresnis nei vaikų.
2. Per 9 tikslų šuolių mokymosi pratybas vaikai ir suaugusieji patobulėjo vienodai.

3. Suaugusieji greičiau išmoko atlikti tikslus šuolius (po 10 pirmų šuolių).
4. Per 9 pratybas vaikai labiausiai tobulėjo po kiekvienų pratybų 10 šuolių.
5. Nėra patikimo koreliacinio ryšio tarp šuolių mokymosi pradžios ir pabaigos.

LITERATŪRA

1. Beers, R. J., Haggard, P., Wolpert, D. M. (2004). The Role of Execution Noise in Movement Variability. *Journal of Neurophysiology*, 91:1050-1063.
2. Benguigui, N., Broderick, M., Ripoll, H. (2004). Age differences in estimating arrival-time. *Neuroscience Letters*, 369 (3):197-202.
3. Clark, H. M., Robin, D. A., McCullagh, G., Schmidt, R. A. (2001). Motor Control in Children and Adults During a Non-Speech Oral Task. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol. 44, 1015-1025.
4. Ferrel, C., Bard, C., Fleury, M. (2001). Coordination in childhood: Modifications of visuomotor representations in 6- to 11-year-old children. *Experimental Brain Research*, 138, 313-321.
5. Flanagan, J. R., Nakano, E., Imamizu, H., Osu, R., Yoshioka, T., Kawato, M. (1999). Composition and decomposition of internal models in motor learning under altered kinematic and dynamic environments. *Journal of Neuroscience (Rapid Communication)*, 19, 1-5.
6. Handford, C., Davids, K., Bennett, S., Button, C. (1997). Skill acquisition in sport: some applications of an evolving practice ecology. *Journal of Sports Sciences*, 15, 651-640.
7. Jansen-Osmann, P., Richter, S., Schinauer, T., Fuchs, P., Karl-Theodor Kalveram. (2005). Adaptation to Separate Kinematic and Dynamic Transformations in Children and Adults. *Motor Control*, Human Kinetics: 9, 197-212.
8. Kudirkaitė, J., Skurvydas, A., Lingytė, E., Masiulis, N., Pukėnas, K., Bružas, V., Šilinskas, V. (2007). Ar judesių mokymas pakeičia šuolio tikslumo priklausomybę nuo potenciacijos? *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1 (64), 22-29.
9. Les, W. R., Katene, W. H., Fleming, K. (2002). Coincidence timing of a tennis stroke: effects of age, skill level, gender, stimulus velocity, and attention demand. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(1):28-37.
10. Magill, R. A. (2007). *Motor Learning and Control: Concepts and Applications*. New York: McGraw-Hill.
11. Newell, A. M., Corcos, D. M. (1993). *Variability and motor control*. Human Kinetics Publishers.
12. Schmidt, R. A. (1988). *Motor Control and Motor Learning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
13. Shadmehr, R., Wise, S. P. (2005). *The Computational Neurobiology of Reaching and Pointing: A Foundation for Motor Learning*, MIT Press xviii + (pp. 575)
14. Skurvydas, A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos konspektai: mokomasis leidinys*. Kaunas: LKKI.
15. Wolpert, D. M., Ghahramani, Z., Flanagan, J. R. (2001). Perspectives and problems in motor learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 5, (11), 487-494.

THE INFLUENCE OF AGE ON JUMPING ACCURACY AND PERFORMANCE STABILITY

*Edita Lingytė, Prof. Dr. Habil. Albertas Skurvydas, Jūratė Kudirkaitė, Assoc. Prof. Dr. Aleksas Stanislovaitis
Lithuanian Academy of Physical Education*

SUMMARY

The aim of this study was to examine the influence of age on jumping accuracy and performance stability during motor learning process.

The subjects in this study were non-athletic adult males ($n = 8$) (19–21 years of age, 182.0 ± 3.5 (mean \pm standard deviation) cm height, 77.5 ± 9.1 kg body mass) and boys ($n = 8$) (10.8 ± 0.5 years of age, 153.6 ± 5.9 cm height, 42.7 ± 2.0 kg body mass). Subjects learned for three weeks (three times a week) to perform accurate (30% height of maximum jump) counter-movement vertical jumps on a *Kistler* tensoplate. Four days before the learning programme, subjects were given instructions on how to perform jumping, as well as were allowed to familiarize with the procedure and to try maximal jumps. While jumping, subjects kept their arms akimbo, trunk as straight as possible, knees bent to 90 degrees before the beginning of the propulsion phase, and were landing on straight legs. Before each training session, after a proper warm-up, subjects performed three maximum effort jumps (with the 20 seconds of rest in-between them) to estimate 30% maximal jump height value. Then 100 accurate (30% of maximal jump height) jumps were made with 5 seconds of rest in between.

After each jump, subjects were given verbal feedback about the height of the jump. In 3 min of the last (i.e. the 100th) accuracy jump, subjects again performed three maximum effort jumps to possibly estimate the degree of the fatigue encountered during the training session.

The results of the research demonstrated that primary consequences of absolute and variable errors were better for adults ($p < 0.05$). Both absolute and variable errors for children and adults were significantly decreased after learning programme ($p < 0.001$). Changes in jump accuracy for adult were observed after first 10 jumps of the first workout. Significant increase of jump variability and accuracy for children were improved after first 10 jumps of each training day.

Conclusions: Prime values of the stability and variability of jump learning is better in adults than in children. Motor learning during 9 training increases accuracy and decreases variability of jumps performed at the 30% of the maximal jump height. Adults most intensely improve in more accurate jumps during the first 10 jumps and children after first 10 jumps of each learning day.

Keywords: motor learning, vertical jumps, age.

Edita Lingytė
Lietuvos kūno kultūros akademija
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Tel. +370 37 302 674
El paštas: ledita3@yahoo.com

Gauta 2007 05 25
Patvirtinta 2008 06 12

KRONIKA CHRONICLE

Naujos idėjos I Baltijos šalių sporto mokslo konferencijoje

Gegužės 7–10 d. Tartu universitete vyko I tarptautinė Baltijos šalių sporto mokslo konferencija. Jos rengėjai – Tartu universitetas, Vilniaus pedagoginis universitetas, Lietuvos kūno kultūros akademija, Rygos kūno kultūros akademija. Tokių konferencijų būtinumui ir jų organizavimui buvo pritarta pernai gruodžio mėnesį Tartu universiteto Fizinio ugdymo ir sporto fakulteto vadovybės ir mokslininkų iniciatyva organizuotame trijų Baltijos šalių (Estijos, Lietuvos ir Latvijos) aukštųjų mokyklų, rengiančių sporto specialistus, atstovų susitikime Tartu universitete. Čia buvo nutarta tokias tarptautines konferencijas rengti kasmet vis kitose šalyse.

I Baltijos šalių sporto mokslo konferencijoje, kurioje dalyvavo mokslininkai ir iš kitų užsienio šalių (Lenkijos, Austrijos, Rusijos, Suomijos, Italijos, Ukrainos), buvo perskaityti 48 žodiniai ir pristatyti 40 stendinių pranešimų. Konferencijos plenariniame posėdyje pranešimus skaitė Tartu universiteto Fizinio ugdymo ir sporto fakulteto profesorius T. Jurimiae, Fizinio ugdymo ir sporto fakulteto dekanas profesorius M. Paasuke, taip pat profesorius D. Bishopas iš Italijos Veronos universiteto, profesorius K. Keskinenas iš Suomijos Helsinkio technologijos universiteto.

Aktualus ir šiuolaikiškas prof. T. Jurimiae pranešimas apie sporto mokslo tyrimų padėtį ir plėtrą Baltijos šalyse. Savo pranešime profesorius aptarė sporto mokslo plėtros Estijoje ypatumus, juos palygino su Lietuvos ir Latvijos sporto mokslo laimėjimais. Jis pažymėjo publikacijų tarptautinėje spaudoje svarbą. Per 2007 metus įvairiuose užsienio šalių žurnaluose, įtrauktuose į duomenų bazes su indeksu ISI, Estijos sporto mokslininkai paskelbė 36 straipsnius, Lietuvos – 25, Latvijos – 2. Šiuo metu trijose Baltijos šalyse leidžiami 5 moksliniai sporto mokslo žurnalai: Estijoje – „Acta kinesiologiae universitatis Tartuensis“, „Acta academiae olympicae Estoniae“ Lietuvoje – „Sporto mokslas“, „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“, Latvijoje – „LSPA Zinatniskie rakasti“. Šiuose leidiniuose spausdinama didžioji dalis sporto mokslo darbų. Kalbėdamas apie doktorantūros studijas prof. T. Jurimiae akcentavo būtinumą koordinuoti jas tarpvalstybiniu lygiu, nes dabar sporto mokslo raida mūsų šalyse labai netolygi, mokslo tyrimų kokybė sąlygiškai prasta. Jo nuomone, mes esame per daug mažos valstybės, kad galėtume pavieniui plėtoti fundamentinius ir taikomuosius mokslus, trijų Baltijos šalių sporto mokslo svoris gali būti prilygintas vieno iš didelių Europos universitetų fakulteto įdirbiui. Jis pasiūlė suvienodinti doktorantūros studijų programas ir daktaro disertacijų reikalavimus, rengti daugiau bendrų tyrimų ir publikacijų, reguliariai kasmet organizuoti Sporto mokslo konferencijas įtraukiant jaunosius mokslininkus, vykdyti studentų ir mokslininkų mainus per *Mokymosi visą gyvenimą Erasmus programą*, siekti ne tik kiekybės, bet ir kokybės.

Prof. K. Keskineno iš Helsinkio technologijos universiteto pranešimas buvo skirtas sporto mokslo plėtrai Suomijoje. Jis akcentavo, kad sporto mokslo centras Suomijoje yra Juveskiulės universitete, kuriame yra Sporto ir sveikatos fakultetas. Šiame fakultete rengiami sporto ir sveikatos ugdymo specialistai. Fakulteto 4 tyrimų centruose (laboratorijose) atliekami moksliniai tyrimai. Pagrindinės tyrimų kryptys – ikimokyklinio ir mokyklinio amžiaus vaikų fizinis ugdymas, sporto fiziologija ir psichologija, taikomasis fizinis rengimas. Fakultete studijuoja 1200 bakalaurantų, 153 magistrantų ir 64 doktorantų.

Prof. D. Bishopas iš Veronos universiteto savo pranešime kalbėjo apie fundamentalinių ir taikomųjų tyrimų sporto

teorijoje ir praktikoje santykių ir realias jų taikymo praktikoje galimybes. Remdamasis atlikta mokslininkų analize jis teigė, kad originalūs biomedicininiai tyrimai tampa taikomaisiais tik praėjus 10–20 metų. Todėl norint, kad tokie tyrimai būtų greičiau pritaikomi praktikoje, būtina išsamiai studijuoti publikacijas įvairiuose žurnaluose, kad mokslininkas padėtų sporto praktikai, treneriai turi aktyviai dalyvauti mokslo tyrimų procese. Treneris turi ateiti pas mokslininką, o ne atvirkščiai. Būtinai glaudesnis sportininkų, trenerių ir sporto mokslininkų bendradarbiavimas, reikalingas grįžtamasis ryšys apie šio proceso veiksmingumą. Tai būtina sportininkų rengimo valdymo sąlyga.

Įdomų pranešimą apie biomechaninių charakteristikų taikymą slidininkų lenktynininkų avalynės ir apkaustų tyrimams skaitė profesorius E. Miuleris iš Austrijos Zaleburgo universiteto. Savo pranešime jis pateikė naujas slidinėjimo inventoriaus tobulinimo technologijas, jų įtaką slidininkų lenktynininkų rezultatams. Pranešime autorius pažymėjo, kad keičiantis slidinėjimo inventoriui būtina keisti ir sportininkų rengimo technologijas, nes pasikeičia judėjimo veiksmo biomechaninė struktūra.

Keturiose sesijose gegužės 8 dieną jaunieji mokslininkai (doktorantai ir magistrantai) perskaitė 26 žodinius pranešimus. Pranešimuose jie pristatė savo tyrimų rezultatus.

Konferencijos pranešimų tezės išspausdintos Tartu universiteto leidžiamame leidinyje (ACTA KINESIOLOGIAE UNIVERSITATIS TARTUENSIS // Abstracts of first Baltic conference in exercise and sports sciences and the first Baltic conference of young scientists in exercise and sport sciences 7-10 May, Tartu, Estonia. Edited by Toivo Jürimae, Mati Paasuke and Jaak Jürimae. Tartu, 2008, 142 p.).

Apibendrinami konferencijos darbai ir joje išsakytas mintis Organizacinis ir Mokslinis komitetas taip pat pastebėjo, kad dalis mokslinių pranešimų apima siaurą tyrimų problemą, ne visada tenkina moksliniams pranešimams keliamus reikalavimus. Pristatomų darbų kokybė ir jų mokslinė vertė būtų geresnė, jeigu jie būtų labiau orientuoti pagal konferencijos temas. Pasiūlyta laikytis trijų pagrindinių konferencijos kryptų: didelio meistriškumo sportininkų rengimas; olimpinės pamainos jaunuųjų sportininkų rengimas; fizinis aktyvumas ir sveikatos stiprinimas. Išreikšta viltis, kad 2009 m. Vilniaus pedagoginiame universitete organizuojamoje II tarptautinėje Baltijos šalių sporto mokslo konferencijoje bus galima apibendrinti pasirengimo ir dalyvavimo Pekino olimpinėse žaidynėse rezultatus ir patirtį, diskutuoti apie rengimosi ypatumus, apibendrinti įvairių šakų sportininkų rengimą keturmečiu olimpinio ciklu, rengimo valdymą, išryškinti didžiojo sporto raidos tendencijas.

Konferencijos organizatorių ir koordinatorių pasitarime buvo siūlyta iki kitos konferencijos Vilniuje aptarti Baltijos šalių sporto mokslo koordinacinės tarybos įsteigimo galimybes. Tokia koordinacinė taryba (asociacija) galėtų atstovauti Baltijos šalių mokslininkams Europos mokslo struktūrose, galėtų pretenduoti į daugelio finansinių fondų paramą. Steigiamasis posėdis numatomas šiais metais gruodžio mėn. Vilniaus pedagoginiame universitete.

Prof. dr. Audronius Vilkas

Konferencijos mokslinio ir organizacinio komiteto narys

INFORMACIJA AUTORIAM

Žurnalui pateikiami originalūs, neskelbti kituose leidiniuose straipsniai, juose skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga ir tiksli, logiškai išanalizuota ir aptarta. Mokslinio straipsnio apimtis – iki 12–15 puslapių (skaičiuojant tekstą, paveikslus ir lenteles).

Straipsniai skelbiami lietuvių ir anglų kalbomis su išsamiomis lietuvių ir anglų kalbų santraukomis.

Du rankraščio egzemplioriai ir diskelis arba kompaktinis diskas siunčiami žurnalo „Sporto mokslas“ atsakingajai sekretorei dr. E. Kemerytei-Riaubienei šiuo adresu:

Lietuvos olimpinė akademija

p. d. 1208

LT-01007, Vilnius ACP

Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo data nustatoma pagal Vilniaus pašto žymeklį.

Straipsnio struktūros ir įforminimo reikalavimai:

Antraštinis puslapis: 1) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; 2) autorių vardai ir pavardės, mokslo vardai ir laipsniai; 3) institucijos, kurioje atliktas tiriamasis darbas, pavadinimas; 4) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono (fakso) numeris, elektroninio pašto adresas, 5) visų bendraautorių mokslinės darbo kryptys ir elektroniniai adresai.

Santrauka (ne mažiau kaip 300 žodžių) lietuvių ir anglų kalbomis. Santraukoje nurodomas tyrimo tikslas, objektas, trumpai aprašoma metodika, pateikiami tyrimo rezultatai ir išvados.

Raktažodžiai: 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.

Įvadas (iki 500 žodžių). Jame nurodoma tyrimo problema, aktualumas, iširtumo laipsnis, žymiausi tos srities mokslo darbai, tikslas. Skyriuje cituojami literatūros šaltiniai turi turėti tiesioginį ryšį su eksperimento tikslu.

Tyrimo metodai. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus. Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai išdėstyti.

Tyrimo rezultatai. Išsamiai aprašomi gauti rezultatai, pažymimas jų statistinis reikšmingumas, pateikiamos lentelės ir paveikslai.

Tyrimo rezultatų aptarimas ir išvados. Tyrimo rezultatai lyginami su kitų autorių skelbtais duomenimis, atradimais, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Pateikiamos aiškios ir logiškos išvados, paremtos tyrimo rezultatais.

Literatūra. Literatūros sąraše cituojama tik publikuota mokslinė medžiaga. Cituojamų literatūros šaltinių turi būti ne daugiau kaip 15. Literatūros sąraše šaltiniai numeruojami ir vardijami abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirma vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui – rusiškais.

Literatūros aprašo pavyzdžiai:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Štaras, V., Arelis, A., Venclovaitė, L. (2001). Lietuvos moterų irklotojų treniruotės vyksmo ypatumai. *Sporto mokslas*, 4(26), 28–31.

3. Stonkus, S. (Red.) (2002). *Sporto terminų žodynas* (II leid.). Kaunas: LKKA.

Straipsnio tekstas turi būti išspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio (210x297 mm) balto popieriaus lapo pusėje „Times New Roman“ šrifto, 12 pt, per du intervalus tarp eilučių. Puslapiai turi būti numeruojami viršutiniame dešiniame krašte, pradedant antraštiniu puslapiu, kuris pažymimas pirmuoju numeriu.

Straipsniai, pateikiami diskelyje „Floppy 3,5“ arba kompaktiniame diske, turi būti surinkti A4 formatu. Skenuotų paveikslų pavadinimai pateikiami po paveikslais surinkti „Microsoft Word for Windows“ programa. Paveikslai žymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis, pavadinimas rašomas po paveikslu, spausdinami ant atskirų lapų. Paveikslai pateikiami tik nespaltoti.

Kiekviena lentelė privalo turėti trumpą antraštę ir virš jos pažymėtą lentelės numerį. Visi paaiškinimai turi būti tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentelę. Lentelės spausdinamos ant atskirų lapų, per pusantrą intervalo tarp eilučių.

Paveikslai ir lentelės, padaryti „Microsoft Excel for Windows“ programa, neturi būti perkelti į programą „Microsoft Word for Windows“, jų vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje pieštuku.

Neatitinkantys reikalavimų ir netvarkingai parengti straipsniai bus gražinami autoriams be įvertinimo.

Kviečiame visus bendradarbiauti „Sporto mokslas“ žurnale, skelbti savo darbus.

Prof. habil. dr. Povilas KAROBLIS
„Sporto mokslas“ žurnalo vyr. redaktorius

INFORMATION TO AUTHORS

General information:

The articles submitted to the journal should contain original research not previously published. The material should be new, true to fact and precise, with logical analysis and discussion. The size of a scientific article – from 12-15 printed pages.

The articles are published both in the Lithuanian and English languages.

Two copies of the manuscript and floppy disk or compact disc should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following address:

Dr. E. Kemerytė-Riaubienė, Executive Secretary of the journal „Sporto mokslas“

Lithuanian olympic academy

p. d. 1208

LT-01007, Vilnius ACP

Lithuania

All manuscripts received are registered. The date of receipt by post is established according to the post-mark of the Vilnius post-office.

Requirements for the structure of the article:

The title page should contain: 1) a short and informative title of the article; 2) the first names and family names of the authors, scientific names and degrees; 3) the name of the institution where the work has been done; 4) the name, family names, address, phone and fax number, E-mail address of the author to whom correspondence should be sent, 5) E-mail addresses and scientific characteristics of all the authors.

Summaries with no less than 300 words should be submitted in the Lithuanian and English languages. The summary should state the purpose of the research, the object, the brief description of the methodology, the most important findings and conclusions.

Keywords are from 3 to 5 informative words or phrases.

The introductory part (not more than 500 words). It should contain a clear statement of the problem of the investigation, the extent of its solution, the most important papers on the subject, the purpose of the study. The cited literature should be in direct relation with the purpose of the experiment in case.

The methods of the investigation. The original methods of the investigation should be stated and/or references should be given for standard methods used. The methods and procedure should be identified in sufficient detail.

The results of the study. Findings of the study should be presented comprehensively in the text, tables and figures. The statistical significance of the findings should be noted.

The discussion of the results and conclusions of the study. The results of the study should be in relationship and relevance to published observations and findings, emphasizing their similarities and differences. The conclusions provided should be formulated clearly and logically and should be based on the results of the research.

References. Only published scientific material should be included in the list of references. The list of references should not exceed 15 sources. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author. First references with latin characters are listed, and then – slavic.

Examples of the correct references format are as follows:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Neuman, G. (1992). Specific issues in individual sports. Cycling. In: R. J. Shepard and P.O. Astrand (Eds.). *Endurance in Sport* (pp. 582–596). New-York.

3. Dintiman, G., Ward, B. (2003). *Sports speed* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.

The text of the article must be typed on white standard paper (210x297 mm), with a character size at 12 points, font – “Times New Roman”, 2,0 line spaced, with margins being: 2 cm on the left, right, top and at the bottom.

Once the article is supplied in a floppy disk “Floppy 3,5” or a compact disk it must bear A4 format. The titles of the scanned figures are placed under the figures, using „Microsoft Word for Windows“ program. All figures are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, giving the title under the figure, printed on separate sheets of paper.

Each table should have short name and number indicated above the table. All explanations should be in the text of the article or in the short footnote added to the table. The abbreviations and symbols given in the tables should coincide with the ones used in the text and/or figures.

Once produced by “Microsoft Excel for Windows” program, figures and tables should not be transferred to “Microsoft Word for Windows” program. The location of the figure should be indicated by pencil in the left margin of the text.

The manuscripts not corresponding to the requirements and/or inadequately prepared will be returned to the authors without evaluation.

The journal „Sporto mokslas“ is looking forward to your kind cooperation in publishing the articles.

Prof. Dr. Habil. Povilas KAROBLIS

Editor-in-Chief, Journal “Sporto mokslas” (“Sport Science”)