

## PROFESORIUI MOKSLŲ DAKTARUI JUOZUI RAUCKIUI – 70 METŲ



*Vilniaus universiteto profesorius L. Jovaiša teigia, kad asmenybė – aukščiausio žmogaus vertybių akūnytoja. Kartu asmenybė yra ir savo individualių vertybių akūnytoja. Jos prigimties vertybės – specifinės saviraiškos protas, jausmai, valia – visa tai, ką vadiname individualybe. Sporto pedagogo asmenybė formuojasi tikrai per darbą, mokslą, entuziazmą, pasiaukojimą, intelektą ir išprusimą.*

*Juozas Rauckis per sporto pedagogikos mokslą pasiekė savo asmenybės pripažinimą, tapo fiziškai tobulu ir dvasiškai turtingu žmogumi, gerbiamu ir pripažintu sporto mokslo specialistu. Jo darbe istorinė patirtis ir praktika – tai sporto lobynas, praeities liudytoja, pavyzdys ir pamokymas dabarėiai ir ateičiai, jo darbuose paskelbtomis tiesomis galima tikėti ir gėrėtis.*

*Juozas Rauckis gimė Pasvalio rajone, Gailionių kaime. 1957 m. baigė Lietuvos kūno kultūros institutą (dabar akademija).*

*Jis – daugkartinis Lietuvos akademinio irklavimo čempionatų laimėtojas ir prizininkas, keletą metų buvo slidinėjimo rinktinės narys. Baigęs Kūno kultūros institutą dirbo Šiaulių pedagoginio instituto (DPI) dėstytoju ir treniravo slidininkus bei irkluotojus. Išugdė daug puikių Lietuvos slidininkų, irkluotojų, tarp jų – daugkartinės Lietuvos čempionės, dabar žinomos mokslininkės, prof. habil. dr. E. Adaškevičienė, doc. dr. L. Babrova ir kt. Jam suteiktas Lietuvos nusipelnusio trenerio vardas.*

*J. Rauckis didelę vagą išvarė pedagoginėje veikloje. 1960–1972 m. jis buvo Šiaulių pedagoginio instituto Kūno kultūros katedros vedėjas, 1972–1980 m. – Lietuvos valstybinės konservatorijos Klaipėdos fakulteto Kūno kultūros katedros vedėjas, 1980–1991 m. – Šiaulių pedagoginio instituto Ikimokyklinio auklėjimo fakulteto dekanas, o nuo 1991 m. iki šiol – Klaipėdos universiteto Kūno kultūros katedros vedėjas. Gal per visas Lietuvos aukštąsias mokyklas J. Rauckis yra vienintelis, 31 metus išdirbęs Kūno kultūros katedros vedėju. Jubiliatas ilgą laiką ėjo atsakingas pareigas, jis visada stengėsi būti vertas šių pareigų. Tam reikia išlavinto proto, akvėpimo ir mokant kitus – paėiam tobulėti. Jo išsilavinimas, intelektas – tai ne vien pinigų kiekis, bet ir didis suvokimas ir tobulas pritaikymas to, ką išmano.*

*J. Rauckis daug nuveikė sporto mokslo srityje: 1976 m. apgynė socialinių mokslų daktaro disertaciją, 1988 m. jam suteiktas Lietuvos nusipelnusio dėstytojo, 1998 m. – auklėtojo-eksperto vardas. 1990 m. jis tapo profesoriumi. Jis ėalies ir užsienio prestižiniuose mokslo žurnaluose ir kituose leidiniuose paskelbė per 150 mokslinių ir metodinių darbų, parašė 20 knygų, tarp jų pirmą kartą lietuvių kalba „Fizinio auklėjimo vaikų darželyje metodiką“ (1981). Pagrindinės mokslinio tiriamojo darbo kryptys: ikimokyklinio ir jaunesnio mokyklinio amžiaus vaikų fizinio aktyvumo optimizavimas bei vaikų, turinčių atramos judėjimo organų patologijos problemų, fizinio aktyvumo didinimas. Jubiliatas naujai suvokė vaikų fizinio aktyvumo problemas, kėlė naujas idėjas ir siūlė būdus, kaip tas problemas spręsti. Jis parengė valstybinę programą, kurioje pateikė pagrindines veiklos kryptis ikimokyklinio amžiaus vaikų fiziniui aktyvumui didinti bei efektyvumui tobulinti. Vaikų fizinio aktyvumo didinimo problemos sprendimas Lietuvoje turi esminę reikšmę dabarėiai ir ateičiai. Kad šis procesas būtų kūrybiškas, profesorius eksperimentuoja ir kaupia naują patirtį, pasitelkęs jaunos, protingus specialistus ir sukoncentravęs kūrybines pastangas, iš patirties pavyzdžių ima ne receptus, o naujas idėjas ir pritaiko jas prie konkrečių sąlygų.*

*Sveikiname gerbiamąjį profesorį garbingo jubiliejaus proga, dėkojame už vertingus darbus ugdant aktyvią vaiko fizinę prigimtį ir linkime gražių, mokslui turtingų gyvenimo metų.*

Prof. habil. dr. Povilas KAROBLIS  
Lietuvos olimpinės akademijos prezidentas

# SPORTO MOKSLAS 2002 3(29) VILNIUS SPORT SCIENCE

LIETUVOS SPORTO MOKSLO TARYBOS  
LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS  
LIETUVOS KŪNO KULTŪROS AKADEMIJOS  
VILNIAUS PEDAGOGINIO UNIVERSITETO  
P U R N A L A S

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

LEIDBIAMAS nuo 1995 m.: nuo 1996 m. – prestižinis žurnalas

ISSN 1392-1401

## REDAKTORIŲ TARYBA

*Prof. habil. dr.* Algirdas BAUBINAS (VU)  
*Prof. habil. dr.* Aina 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.* Jonas JAŠĖANINAS (Dėcino universitetas, Lenkija)  
*Prof. habil. dr.* Povilas KAROBLIS (LOA, vyr. redaktorius)  
*Prof. habil. dr.* Sigitas KREGPĖ (VPU)  
*Prof. habil. dr.* Kęstas MIDKINIS (LOA)  
*Doc. dr.* Algirdas RASLANAS (KKSD)  
*Prof. habil. dr.* Juozas SAPLINSKAS (VU)  
*Doc. dr.* Antanas SKARBALIUS (LKKA)  
*Prof. habil. dr.* Juozas SKERNEVIČIUS (VPU)  
*Doc. dr.* Arvydas STASIULIS (LKKA)  
Petras STATUTA (LTOK)  
*Prof. habil. dr.* Stanislovas STONKUS (LKKA)  
*Doc.* Jonas PILINSKAS (atsak. sekretorius)

Žurnale "SPORTO MOKSLAS" spausdinami straipsniai šio mokslo kryptimi:

1. Sporto mokslo teorija, praktika, treniruotės metodika.
2. Sporto bei judesio fiziologija, sporto biologija, sporto medicina, sporto biochemija.
3. Avairaus amžiaus ir treniruotumo sportininko organizmo adaptacija prie fizinio krūvio.
4. Sporto psichologija ir didaktika.
5. Sporto pavidimo teorija ir didaktika.
6. Kūno kultūros teorija ir metodika, sveika gyvensena ir fizinė reabilitacija.
7. Sporto istorija, sporto sociologija, sporto vadyba, sporto informatika, olimpinio sporto problemos.

Vyr. redaktorius P. KAROBLIS 75 17 48

Atsakingasis sekretorius J. PILINSKAS 33 60 52

Dizainas Romo DUBONIO

Viršelis dail. Rasos DOĖKUTĖS

Redaktorė ir korektorė Zita ŽAKALINIENĖ

Anglų k. redaktorė Ramunė PILINSKIENĖ

Maketavo Valentina BARKOVSKAJA

Leidžia ir spausdina



LIETUVOS SPORTO  
INFORMACIJOS CENTRAS

Pemaitės g. 6, LT-2600 Vilnius

Tel. 336153; faks. 2133496 arba 336153.

El. paštas: leidyba@sportinfo.lt

INTERNETE: [www.itok.lt/sportomokslas](http://www.itok.lt/sportomokslas)

SL 2023. Tiražas 200 egz. Užsakymas 173.

Kaina sutartinė

© Lietuvos sporto mokslo taryba

© Lietuvos olimpinė akademija

© Lietuvos kūno kultūros akademija

© Vilniaus pedagoginis universitetas

## TURINYS

ĄVADAS // INTRODUCTION .....	2
<b>A. Poviliūnas.</b> Pasaulio olimpinio sąjūdžio raidos tendencijos .....	2
SPORTO MOKSLO TEORIJA // SPORT SCIENCE THEORY .....	7
<b>A. Gailiūniene.</b> Oksidacinis stresas ir lipidų peroksidacija – sportininkų persitreniravimo rizikos veiksniai .....	7
<b>A. Grūnovas, J. Poderys.</b> Atsigavimo priemonių – pasyvaus poilsio ir nevalingų pėdos lenkimo bei tiesimo judesių – poveikis atsigavimo procesui po aerobinio fizinio krūvio greičiui .....	10
SPORTO DIDAKTIKA // SPORT DIDACTICS .....	15
<b>N. Jaščaninienė, K. Krupecki.</b> Skirtingo intensyvumo fizinio krūvio įtaka irkluotojų organizmo metaboliniams kitimams .....	15
<b>B. Statkevičienė.</b> Geriausia Lietuvos plaukikų (moterų ir vyrų), plaukiančių skirtingais būdais, fizinio išsivystymo tyrimas .....	18
<b>R. Malinauskas, Š. Sniras.</b> Modelio rezultatyvumo įtaka krepšinio užsibrėžtiems ir įgyvendintiems tikslams .....	22
<b>B. Aleksandravičiūtė, A. Gavorka.</b> Tarpasmeninių konfliktų ypatumai didelio meistriškumo komandose .....	26
<b>R. Mikalauskas.</b> Psichologinių veiksnių nustatymas didelio meistriškumo moterų rankinio komandose .....	32
NEĄGALIŲJŲ SPORTAS // SPORT FOR DISABLED .....	36
<b>D. Satkunskienė, K. Biržinytė.</b> Neągaliųjų plaukikų (S7–S14 klasių) posūkių persiveržiant pirmyn slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematinė analizė .....	36
SPORTO ISTORIJA // SPORT HISTORY .....	42
<b>B. S. Sabaitė.</b> Kūno kultūra ir krepšinis 1918–1940 metų Lietuvos istoriografijoje .....	42
<b>A. Bondar.</b> Sporto mokslas Baltarusijoje .....	47
KŪNO KULTŪRA // PHYSICAL EDUCATION .....	50
MOKSLEIVIŲ PROBLEMOS // SCHOOLCHILDREN ISSUES .....	50
<b>L. Šeršniovienė.</b> Kūno kultūros pamokų, orientuotų į jų prasmės suvokimą, poveikis V klasių moksleivių fiziniam išsivystymui .....	50
<b>G. Mikaitienė, V. Volbekienė.</b> Moksleivių fizinės saviugdų skatinimas produktyvia edukacine aplinka .....	54
<b>O. Batutis, K. Kardelis.</b> Teigiamo moksleivių požiūrio į fizinę saviugdą skatinimo veiksniai V klasėje .....	61
SUAUGUSIŲJŲ PROBLEMOS // ADULTS ISSUES .....	66
<b>A. Gaizauskienė.</b> Kaimo inteligencijos mankštinimosi motyvai ir galimybės .....	66
<b>Z. Mačiūnienė.</b> Adaptuotą aerobikos pratybų poveikis nėėiosios ir vaisiaus žirėdies susitraukimui dąpniui standartinio fizinio krūvio metu .....	73
KRONIKA // CHRONICAL .....	78

## ÁVADAS INTRODUCTION

### Pasaulio olimpinio sàjūdþio raidos tendencijos

**Garbės daktaras Artūras Poviliūnas**

*Lietuvos tautinio olimpinio komiteto prezidentas;*

*Nacionalinio olimpinio komiteto asociacijos vykdomosios tarybos narys*

#### Santrauka

1999 m. pabaigoje Tarptautinio olimpinio komiteto (TOK) vykdomosios tarybos siūlymu buvo imtasi esminiø tarptautinio olimpinio sàjūdþio pertvarkymø. Ðiø permainø iniciatorius buvo 21 metus TOK prezidentu iðbuvæs Ch. A. Samaraneas, per tuos metus sugebæs pasiekti, kad TOK taptø finansiai labai stipri bei viena autoritetingiausia tarptautinio organizacijø pasaulyje. Septintasis TOK prezidentas savo postà paliko paèiame reformø àkarøtyje. 2001 m. birþelio 16 d. àdtuntuoju TOK prezidentu buvo iðrinktas Ðakas Rogas (Jacques Rogge). Pirmajame oficialiame pareiðkime tuoj pat po rinkimø naujasis TOK prezidentas iðvardijo olimpinio sàjūdþio prioritetus:

1. Tæsti visa tai, kà per 21 metus àgyvendino Ch. A. Samaraneas ir ypaè paskutiniø metø reformas.

2. Atnaujinti TOK þvelgiant à pasikeitimus visuomenėje.

3. Saugoti olimpinà sàjūdà nuo dopingo, korupcijos ir smurto apraiðkø.

Ið trijų svarbiausiaø problemø (apsaugos, uþdraustø medicininiø preparatø vartojimo ir teisėjavimo), kurias reikėjo spræsti per þiemos olimpinis þaidynes Solt Leik Sityje, nesusidorota tik su treèiàja (ypaè daug oficialiø protestø sulaukè dailiojo èiuoþimo teisėjai).

Po þiemos olimpinio þaidyniø prezidentas èmësi kadrø reformas – buvo pakeisti kai kuriø TOK komisijø pirmininkai.

2001 m. rugsėjà TOK vykdomoji taryba, laikydama savo 2000 m. gruodþio mënësà priimto sprendimo neàtraukti naujø sporto ðakø à XXVIII Olimpiados programà, patvirtino sporto renginiø programà ir sportininkø kvotas kiekvienai sporto ðakai 2004 metø Olimpiados þaidynëse Atënuose.

Kitas TOK reformø þingsnis bus þengtas 2002 metø lapkrità Meksikoje vyksianèioje neeilinèje TOK sesijoje. TOK Olimpines programos komisija, atsivëlgdama à TOK vykdomosios tarybos numatyto reformø pagrindinius principus, pateikè TOK sesijai aktualias iðvadas ir rekomendacijas dël ateinanèio þiemos olimpinio þaidyniø Turine bei Olimpiados þaidyniø Pekine programø. Neeilinèje sesijoje taip pat bus svarstomi Nacionalinio olimpinio komiteto asociacijos siūlymai. Siūlomi sprendimai sesijoje tikriausiai bus priimti, ir tai bus didþiulis þingsnis atnaujinant tarptautinà olimpinà sàjūdà.

**Raktàþodþiai:** Tarptautinis olimpinis komitetas (TOK), tarptautinio olimpinio sàjūdþio reformos, olimpinio þaidyniø programos pakeitimai, antidopingas.

Tarptautinis olimpinis sàjūdis þengia à XXI amþio sàlygojamas besikeièianèios visuomenës, pasaulio globalizacijos, tarptautinio terorizmo bei kitø veiksniø.

Esmines tarptautinio olimpinio sàjūdþio permainas „subrandino“ XX amþiaus pabaigoje Tarptautinà olimpinà komitetà (TOK) sudrebinusios korupcijos, gigantomanijos, komercializacijos apraiðkos. 1999 metø pabaigoje TOK vykdomoji taryba pasiūlè imtis viso komplekso struktūrinio, organizacinio ir kitokiø priemoniø, turinèio ið esmës pakeisti TOK ir visà olimpinà sàjūdà à geràjà pusæ.

Ðiø permainø iniciatorius buvo TOK prezidentas Chuanas Antonijo Samaraneas (Juan Antonio Samaranch), su kurio vardu susijusi iðtisa 21-ø metø olimpinio sàjūdþio epocha. Ch. A. Samaraneas per ðiuos metus sugebėjo TOK padaryti finansiai labai stiprià bei viena paèio autoritetingiausia tarptautinio organizacijø pasaulyje.

Deja, paskutiniaisiais jo vadovavimo metais iðryðkėjo ir kai kurie negatyvūs veiksniai, kurie ir **privertè** TOK prezidentà imtis permainø.

Septintasis TOK prezidentas savo postà paliko paèiame reformø àkarøtyje.

2001 metø birþelio 16 dienà, paskutinæ 112-os Tarptautinio olimpinio komiteto sesijos Maskvoje dienà, buvo iðrinktas àdtuntasis TOK prezidentas. Juo tapo dr. Ðakas Rogas (Jacques Rogge).

Naujasis TOK prezidentas gimè 1942 metø geguþës 2 dienà Gente, Belgijoje. Jis tris kartus – 1968, 1972 ir 1976 metais – kaip sportininkas dalyvavo Olimpiados þaidyniø buriavimo varþybose, du kartus – 1976 bei 1988 metais vadovavo savo ðalies delegacijai þiemos olimpinèse þaidynëse ir tris kartus – 1980, 1984 ir 1988 metais – Olimpiados þaidynëse Maskvoje, Los Andþele ir Seule. 1991 metais Ðakas Rogas tapo TOK nariu, o 1998 metais iðrinktas à TOK vykdomàjà tarybà.

Nuo 1989 iki 1992 metø jis buvo Belgijos olimpinio komiteto prezidentas, o nuo 1990 iki 2001 metø – Europos olimpinio komiteto (EOK) prezidentas. Jis – vienas ið paèio þinomiausiaø Europos chirurgø ortopedø. Ádomu, jog gydytojo praktika jis uþsiiminėjo iki pat iðrinkimo TOK prezidentu.

Pirmajame oficialiame pareiðkime tuoj pat po rinkimø naujasis TOK prezidentas iðvardijo prioritetus:

1. Tæsti visa tai, kà per 21 metus olimpiniam sàjūdyje àgyvendino Ch. A. Samaraneas ir ypaè paskutiniø metø reformas.

2. Atnaujinti TOK pvelgiant á pasikeitimus vi-suomenėje.
3. Saugoti olimpiná sájudá nuo dopingo, korup-cijos ir smurto apraidkø.

Na, o praėjus kuriam laikui TOK prezidentas plaėiau suformulavo savo olimpinio sájudpio matymá. Jis buvo labai konkretus:

„Mes turime perpiürėti olimpinø pavidynø ap-imtá, kainá bei programá. Mes turime garantuoti olimpinio sájudpio nepriklausomybæ po 2010 me-tø, kai reikës ið naujo pasiraðyti televizijø teises á pavidynø transliacijas.

TOK veikla turi bûti gerokai skaidresnë, demo-kратиðkesnë bei plaėiau atstovaujanti. TOK kartu su tarptautinémis federacijomis, nacionaliniais olimpiniais komitetais bei ðaliø vyriausybémis turi rūpintis atletø socialine ir profesionalia integracija pasibaigus jø sportinei karjerai.

TOK turi sumáptinti didpiulá atotrúká tarp tur-tingø bei maþiau ekonomiðkai galinèiø paremti spor-tá ðaliø. TOK privalo bûti kur kas universalesnis renkant naujus narius bei suteikiant teises rengti olimpines žaidynes.

Sportas XXI amþiaus pradpioje turëtø tapti daug ðvaresnis, humaniðkesnis, solidaresnis.“

Taigi naujojo TOK prezidento olimpinio sájudpio vizija labai aiðki ir konkreti, o kokie buvo pirmieji konkretūs þingsniai bei jø vertinimas?

Pirmasis konkretus iðbandymas Þako Rogo lau-kë Solt Leik Cityje – þiemos olimpinëse pavidynëse.

Situacija, susiklosčiusi pasaulyje po 2001-øjø rugsėjo 11-osios teroro akto Jungtinëse Amerikos Valstijose, iðkëlë nemaþai papildomø klausimø. Vi-sø pirma – apsaugos! Ir ëia reikia pripaþinti, jog þiemos olimpinø pavidynø organizacinis komitetas kartu su TOK su ðia uþduotimi susidorojo puikiai!

Antra ryðki problema – uþdraustø medicininiø preparatø vartojimas. Èia taip pat Þakas Rogas pa-rodë savo tvirtá charakterá ir, nepaisydamas kai ku-riø galingø sporto valstybiø, tokiø kaip Rusija, Is-panija ir kt., didpiulio spaudimo, priëmë teisingus ir radikalius sprendimus (iki sportininkø diskvalifi-kacijos bei medaliø atëmimo).

Treëia problema, su kuria, deja, nebuvo susidoro-ta – tai teisėjavimo þiemos olimpinëse pavidynëse pro-blema. Tiek oficialø protestø olimpinëse pavidynëse dar nėra buvæ, ypaè dailiojo ëiuopimo sporto ðakoje. O didþiausiu akibrokøtu tapo TOK vykdomosios tarybos sprendimas áteikti antrá aukso medaliø kom-plektá Kanados dailiojo ëiuopimo porai praėjus ke-turioms dienoms po varþybø (!?). Tai tapo beprece-deniø Olimpiñës chartijos paþeidimo atveju.

Po þiemos olimpinø pavidynø Solt Leik Cityje TOK prezidentas ëmësi ir „kadrø“ klausimø. Visø nuostabai TOK Olimpiniø solidarumo komisijos vykdomuoju prezidentu tapo Marijo Vaskesas Ran-ja (Vasquez Rana), TOK vykdomosios tarybos na-rys, Nacionaliniø olimpinø komitetø asociacijos (NOKA) prezidentas, nors paprastai ðias pareigas uþpima pats TOK prezidentas.

Kitas ne maþiau visus nustebinæs paskyrimas – TOK Rinkodaros komisijos (vienos paëios svarbiau-siø) vadovu buvo paskirtas Gerchardas Cheibergas, TOK narys Norvegijai. Koordinacinës pasirengimo Atënø pavidynëms komisijos pirmininku tapo Tarp-tautinës irklavimo federacijos prezidentas Denis Os-valdas (Ðveicarija), o 2008 metø Olimpiados þai-dynëms Pekine – Tarptautinës dviraèiø federacijos prezidentas Cheinas Verbriugenas.

Visa tai sukëlë didpiulá Jungtiniø Amerikos Vals-tijø didþiøjø kompanijø, remianèiø Tarptautiná olim-piná komitetá, nepasitenkinimá.

„Los Angeles Times“ raðë: „Europieëiai prak-tiðkai kontroliuoja visá olimpiná sájudá, o finansuo-jame já mes – Jungtinës Amerikos Valstijos...“

Kitas TOK reformø þingsnis bus þengtas 2002 metø lapkritið Meksikoje vyksiančioje neeil-niøje TOK sesijoje.

Atsipvelgdama á savo gruodpio mënësá (2000 m.) priimtá sprendimá neátraukti naujø sporto ðakø á XXVIII Olimpiados programá, 2001 m. rugsėjá TOK vykdomoji taryba patvirtino (sporto renginiø, varþybø) programá ir sportinin-kø kvotas kiekvienai sporto ðakai 2004 m. Olim-piados pavidynëse Atënuose.

Þiame sprendime atsispindi tokie pagrindiniai principai:

- maksimalaus bendro sportininkø skaiëiaus nu-statymas;
- moterø dalyvavimo aktyvinimas (kur ámanoma);
- varþybø konkurencingumo stiprinimas (kur bûtina);
- kvotø sumápinimas siekiant iðlaikyti bendrà sportininkø skaiëiø;
- esamo sporto ðakø skaiëiaus iðsaugojimas.

	Sidnėjus 2000 m.	Atënai 2004 m.
Sporto šakų skaičius	28	28
Varþybų skaičius	300	301
Sportininkų skaičius (kvota)	10464*	10500

\* Bendras akredituotø sportininkø skaiëius Sidnėjuje (2000 m.) buvo 10960.

**TOK Olimpiniø programos komisija**, atsipvelgdama á TOK vykdomosios tarybos (VT) numatytø reformø pagrindinius principus, **pateikë TOK sesi-**

**jai aktualias iðvadas ir rekomendacijas** dël ateinan-  
eio þiemos olimpinio þaidynio Turine bei Olimpia-  
dos þaidynio Pekine programo ir kitus pasiulymus.

#### **Þiemos olimpinės þaidynės, Turinas 2006**

TOK Olimpinės programos komisija, posėdþiavu-  
si 2002 m. rugpjūeio 28 d., perþiūrėjo sporto progra-  
mą ir pateikė šiuos sprendimus bei rekomendacijas:

- nepripaþinti kalnø slidinėjimo ir orientacinio slidinėjimo;
- nepripaþinti roguèio treko disciplinos;
- neátraukti á varþybø programà:
  - komandinės rungties roguèio sporte;
  - akrobatinio slidinėjimo.
- átraukti masinio starto biatlone rungtá tiktai á 2006 m. Turino þiemos olimpinio þaidynio programà.

Nebuvo priimtas sprendimas dël siulomos nau-  
jos sniegleniø rungties (Snowboard Cross), pasiū-  
lyta á klausimà dar kartà svarstyti TOK VT posė-  
dyje ð.m. lapkrièio mēnesá.

#### **XXIX Olimpiados þaidynės, Pekinas 2008**

Tarptautinės federacijos pateikė praðymus dël 18  
sporto ðakø átraukimo á Olimpiados þaidynio pro-  
gramà. TOK VT atmetė 14 sporto ðakø: rieduèio  
sportà, polo, serfingà, bridþà, ðachmatas, sporto ða-  
kas, pasiūlytas Tarptautinės aviacijos sporto fede-  
racijos, biliardà, kėglio sportà, sportinius ðokius,  
boulingà, raketbolà (teniso atmaina), vandens sli-  
dinėjimà, skvoðà, povandeninà sportà.

Tarptautinės UÐU federacijos siūlymas atidėtas  
tolesniam svarstymui. Galutiniai sprendimai bus pri-  
imti per TOK sesijà Meksikoje.

TOK Olimpinės programos komisija taip pat re-  
komendavo iðbraukti ðiuolaikinæ penkiakovæ ið  
Olimpiados þaidynio Pekine programos.

Taip pat paðalinti beisbolà, softbolà, kanojø sla-  
lomà, vienà jojimo sporto disciplinà (eventing equ-  
estrian), vienà imtynio sporto disciplinà.

Buriavimo sporte – sumaþinti sportininkø kvotà  
ir rungèio skaièio.

Sinchroniniame plaukime – iðmesti komandinio  
plaukimo rungtá.

Ðaudyme – sumaþinti sportininkø kvotà ir rung-  
èio skaièio.

Irklavime – iðbraukti lengvo svorio irklavimo  
rungtis, kartu bus sumaþinta sportininkø kvota ir  
rungèio skaièius.

Nepriimtas sprendimas dël miðriø porø rungties  
badmintone ir apskritai dël ðios sporto ðakos átrau-  
kimo á Olimpiados þaidynio programà.

Taip pat nebuvo suteiktos rekomendacijos  
átraukti á OP programà ðias sporto disciplinas: sa-  
lės futbolà; sportinæ aerobikà ir sportinæ akrobati-  
kà; moterø boksà.

Dël karatė, golfo, regbio sporto ðakø nuspræsta  
svarstyti papildomai.

Neeilinėje TOK sesijoje Meksike bus taip pat  
svarstomi ðie **Nacionalinio olimpinio komiteto aso-  
ciacijos (NOKA) siūlymai**:

#### **1. Olimpinės þaidynės**

##### ***Praðyti Tarptautinà olimpinà komitetà:***

1.1. Iðanalizuoti galimybæ akredituoti þiemos olim-  
pinėse þaidynėse kaip stebėtojus dalyviø neturinèius  
olimpinio komiteto atstovus, laikantis nuostatos, kad  
dalyvavimo iðlaidas padengia minėtieji NOK-ai.

1.2. Á ðalies ðeimininkės kontraktà átraukti ási-  
pareigojimà apgyvendinti rėmėjus, valdþios atsto-  
vus ir kitus NOK-ø sveèius.

1.3. Iðanalizuoti galimybæ pertvarkyti olimpinio  
þaidynio programà nepadidinant sportininkø skai-  
èiaus, bet ávertinant sporto ðakø, rungèio bei kate-  
gorijø skaièio, t.y. padaryti pakeitimus átraukiant  
naujas sporto ðakas arba disciplinas, pirmenybæ tei-  
kiant toms sporto ðakoms, kurios uþtikrintø tolygø  
vyrø ir moterø dalyvavimà.

1.4. Pakeisti olimpinio þaidynio akreditacijos sis-  
temà siekiant didesnio lankstumo perduodant ak-  
reditacijà, taip pat siekiant tikslumo ir aiðkumo dël  
teisės nustatant lygá bei naudojimosi zonas.

1.5. Priimti reikalingus sprendimus, kad organi-  
zaciniai komitetai nepaþeistø NOK-ø iðskirtinės tei-  
sės pardavinėti bilietus savo teritorijose.

#### **2. Atrankos sistema**

Rekomenduoti NOKA vykdomajai tarybai, kad  
ji, konsultuodamasi su TOK ir tarptautinėmis sporto  
federacijomis, iðanalizuotø ðiuo metu galiojanèià at-  
rankos dalyvauti olimpinėse þaidynėse sistemà pa-  
gal kiekvienà programoje esanèià sporto ðakà sie-  
kiant, kad visi NOK-ai turètø vienodas sàlygas, taip  
pat bûtø geriau subalansuoti olimpinio þaidynio at-  
rankos metodai tarp þemynø.

#### **3. Sporto apranga**

Ratifikuoti NOKA pozicijà ginant NOK-ø ne-  
ginèijamà teisæ patiems spræsti dël sportininkø var-  
þybinės aprangos, gjeptai laikantis Olimpinės char-  
tijos nuostatø.

#### **4. TOK programa**

4.1. Praðyti TOK skatinti TOK programos rė-  
mėjø suvokimà, kad jie, norėdami komerciniais tiks-  
lais panaudoti sportininko atvaizdà, pirmiausiai pri-  
valo gauti jo/jos sutikimà, taip pat ir atitinkamo  
NOK-o pritarimà.

4.2. Iðanalizuoti NOK-ø galimybes sudaryti vie-  
tines rėmimo sutartis, jeigu jos neprieðtarauja TOK  
programos rėmėjø interesams.

#### **5. Santykiai tarp NOK-ø ir vyriausybiø**

Rekomenduoti NOK-ams dėti pastangas ir átvir-  
tinti kiek ámanoma platesnes ir vaisingesnes ben-

dradarbiavimo su savo vyriausybėmis formas, kad būtų užtikrinta patenkinama sporto plėtra, nes tai yra abiejų institucijų pagrindinis tikslas.

### **6. Sutarties projektas tarp NOKA ir TVOFA**

Skatinti sutarties sudarymą tarp NOKA ir TVOFA (Tarptautinių vasaros olimpinio federacijų asociacija) siekiant užtikrinti NOK-ø autonomiją ir jø sprendimø nepažeidžiamumą, o tarptautinės federacijos neturėtø pripažinti nacionalinės federacijos, kai išrinkus arba perrinkus jos vykdomąjį komitetà nėra raštiško pranešimo iš NOK-o apie rinkimø eigà akcentuojant, kad nebuvo daromas vyriausybės spaudimas arba kitaip kitokiø veiksmø.

### **7. Pasaulio jaunimo pavidynės**

Informuoti TOK-à apie tai, kad buvo diskutuojama apie pasaulio jaunimo pavidynø surengimo savalaikiškumą ir kad kiekvienas NOK-as turėjo galimybę susipažinti su esminiu dokumentu šiuo klausimu. Nutarta, kad vykdomoji taryba toliau atliktø pavidynø tyrimà tokiais svarbiausiais aspektais, kaip ekonomikos įvertinimas, periodiškumo nustatymas, tarptautinių federacijø dalyvavimas ir kt., kas leistø teikti realistines išvadas dėl renginio gyvybingumo.

### **8. NOKA ir TOK posėdžiai**

Didžiausios svarbos reikalu laikyti NOKA vykdomosios tarybos bei TOK vykdomosios tarybos nariø bendro posėdžio surengimą, likus vieniems metams iki NOKA generalinės asamblėjos, siekiant išsiaiškinti priimtø susitarimø esmę, taip pat pateikti svarstyti kitus NOK-ams rūpimus klausimus.

### **9. Kova prieš dopingà**

Nacionalinės olimpinio komitetø asociacijos narės – nacionaliniai olimpiniai komitetai – priėmė šiuos sprendimus siekdamos aktyvinti kovà prieš dopingà sporte, taip pat harmonizuoti antidopingo nuostatus.

#### **9.1. Sportininkams**

Visi potencialūs olimpiniai sportininkai privalo dalyvauti sportininkø pasø programoje, kurià vykdo Pasaulinė antidopingo agentūra (WADA) ir kuri, be kita ko, taip pat numato teikti sistemingà operatyvià informacijà apie sportininko buvimo vietà.

Potencialūs olimpiniai sportininkai bet kuriuo metu privalo būti pasiekiami Pasaulinei antidopingo agentūrai bei kitoms pripažintoms antidopingo organizacijoms dėl nevarpybinio testavimo iš anksto apie tai nepranešus, taip pat ir dėl testavimo varpybø metu.

#### **9.2. NOK-ams ir nacionalinėms federacijoms**

NOK-ai ir nacionalinės federacijos visokeriopai remia:

9.2.1. Universalaus Antidopingo kodekso tobulinimą, kurio tikslas yra harmonizuoti antidopingo nuostatus pasauliniu mastu.

9.2.2. Aprobuoti nacionalinio Antidopingo agentūrø steigimą siekiant įgyvendinti efektyvià nacionalinè antidopingo programà.

9.2.3. Informacinės sistemos tolesnà kùrimà, kad bet kuriuo metu būtų suteikta informacija WADA bei kitoms pripažintoms antidopingo organizacijoms apie sportininko buvimo vietà.

#### **9.3. Tarptautinėms federacijoms**

9.3.1. Sudaryti išsamias sutartis su WADA arba imtis individualiø priemoniø, kad atitinkamai sporto šakai būtų parengta nuodugni nevarpybinio testavimo programa.

9.3.2. Užtikrinti, kad antidopingo nuostatai būtų taikomi ne tik sportininkams, bet ir treneriams, gydytojams, komandø vadybininkams bei kitam komandos personalui.

9.3.3. Remti visokius bandymus harmonizuoti antidopingo nuostatus, áskaitant sankcijas.

#### **9.4. Tarptautiniam olimpiniam komitetui**

9.4.1. Apsvarstyti nuostatø dalyvauti olimpinio pavidynø varpybose tinkamumą ir imtis ekstremaliausio priemoniø paðalinti sportininkus, nacionalinius olimpinius komitetus bei tarptautines federacijas, jei ðie nesilaiko principø, numatytø jø paėiø nutarimuose.

9.4.2. Toliau teikti dalykinè paramà, kurià TOK teikė Pasaulinei antidopingo agentūrai nuo pat jos ákùrimo.

#### **9.5. Pasaulinei antidopingo agentūrai**

9.5.1. Toliau tobulinti Antidopingo kodeksà pasauliniu mastu siekiant, kad jis įsigaliojù iki 2004 m. Olimpiados pavidynø Atėnuose.

9.5.2. Plėtoti savo vaidmenà identifikuojant bei finansuojant svarbius mokslo tiriamuosius darbus.

9.5.3. Plėtoti nevarpybinè testavimo programà, ypatingà dėmesà skiriant aukšto rizikos laipsnio sporto šakoms, likus ðeðioms savaitėms iki olimpinio pavidynø, taip pat ákurti plaėià rezultatø paskirstymo sistemà visoms suinteresuotoms šalims, átraukiant, kur tikslinga, NOK-à ir sportininkà.

9.5.4. Imtis ðvietėjiško ir etinio vaidmens.

9.5.5. Vykdyti savo ásipareigojimus atnaujinti ir išspausdinti atitinkamà uðdraustø preparatø sąrašà.

9.5.6. Glaudžiau bendradarbiauti su visuomeninėmis institucijomis siekiant harmoningo požiūrio á antidopingo nuostatus.

#### **9.6. Visuomeninėms institucijoms**

9.6.1. Užtikrinti, kad sutartas ánaðas būtų pervestas WADA eksploatacinėms išlaidoms.

9.6.2. Dėti pastangas, kad Antidopingo kodeksas būtų pripažintas atitinkamos šalies teritorijoje, jei tikslinga, árašant eilutè á nacionalinà ástatymà.

9.6.3. Remti visokius bandymus harmonizuoti antidopingo programà.

## 10. Olimpini solidarumas

10.1. Pareikšti savo pasitenkinimą dėl sėkmingo TOK Olimpini solidarumo bei pemyninio Olimpini solidarumo programø derinio, kuriø efektyvus panaudojimas suteikø NOK-ams galimybø gauti daug didesnø naudà.

10.2. Pripaþinti lèdø decentralizacijos pemyninøms asociacijoms ir NOK-ams privalumus ir pareikþti tvirtà ásitikinimà, kad ðia linkme bus dirbama toliau.

## 11. Nacionalinë olimpini akademija

Pakartotinai kreiptis á tuos NOK-us, kurie neturi Olimpini akademijos, dėl būtinybës ákurti ðia ástaigà, kaip tiesioginà ir konkretø kelià platinti etinius ir ðvietøjðkus principus, sudaranøius Olimpini idealo esmø.

## 12. Moterys ir sportas

Pripaþinus, kad pasiekta moterø dalyvavimo ávairiose sporto srityse paþanga, toliau skatinti, kad bûtø stiprinami bei sisteminami veiksmai, kurie keltø moterø dalyvavimo sporte lygà, t.y. didinant moterø skaiø sporto vykdomosiose institucijose (visø

lygiø) ir toliau siekiant visiðkos lygybës pagal asmeninius sugebėjimus, veiklã bei nuopelnus.

## 13. Sporto arbitraþo teismas

Akcentuoti, kad Sporto arbitraþo teismas, prieš imdamasis veiksmeø dėl pateikto kazuso, privalo kontaktuoti su atitinkama pemynine asociacija, siekdamas sutaikomojo sprendimo tarp konfliktuojanøø ðaliø.

Ðie siūlymai greièiausiai bus priimti neeilinøje TOK sesijoje, ir tai bus didþiulis þingsnis atnaujinant Tarptautinà olimpini sąjūdã.

## LITERATŪRA

1. *Review of the Olympic Programme and the Recommendations of the Programme of the Games of the XXIX Olympiad, Beijing 2008.* Olympia Programme Commission Executive Board Report, August 2002.
2. *Olympic Charter*, International Olympic Committee, in force as from 14<sup>th</sup> July 2001.
3. A. Патер. (2002). *Æàè Ðĩà – ĩæèæáĩ èý è ðàæèĩ ĩñòù: ĩ ðòðèæèù èĩ ĩ ðàðáĩ òèè „ĩ èèĩ ĩ èèñèĩ à àæèæáĩ èà è ñĩ ðèæèĩĩ ùà ĩ ðĩ ðàññũ“ . ĩ ĩ èæà.*

## DEVELOPMENT TRENDS OF GLOBAL OLYMPIC MOVEMENT

### *Doctor Honoris Causa Artūras Poviliūnas*

## SUMMARY

Following the proposal of International Olympic Committee (IOC), at the end of the year 1999 essential changes in international Olympic Movement have started. Initiator of these changes was Juan Antonio Samaranch, who during 21 year of his presidency have achieved that IOC become strong financially and one of the most prestigious international organizations. Seventh President of the IOC left his position in the process of reformation. On June 16, 2001 Jacques Rogge was elected as the eighth IOC president. In his first official report just after election J. Rogge named priorities of Olympic movement:

1. To continue activities of J. A. Samaranch, especially reforms of the last years.

2. To renew IOC, following the changes in society

3. To protect Olympic Movement from the manifestations of doping, corruption and violence.

Three main problems were identified (safety, use of prohibited medicaments and refereeing quality) for the solving during the Winter Olympics in Salt Lake City, and only third of them (refereeing) was not managed properly (figure skating referees received many official protests).

Just after the Winter Olympics IOC President reformed executive personnel: some of the Chairmen of IOC Commissions were substituted.

On September 2001 IOC Executive Board, referring to the decision of December 2000 about not including new sports into the programme of 28<sup>th</sup> Olympic Games, have approved programme of sports events and athletes as well as quotas for all sports included into Olympic Games 2004 that will be held in Athens.

Next step of IOC reforms will be made in November 2004 in Mexico, where extraordinary IOC session will take place. IOC Olympic Programme Commission, considering main principles of reforms determined by IOC Executive Board, presented actual conclusions and recommendations concerning the programme of future Winter Olympics in Torino and Summer Olympics in Peking. Extraordinary Session will also include discussions on the proposals of Association on NOC. Proposed decisions will probably be approved, and it will be a significant step towards renovation of International Olympic Movement.

*Key words:* International Olympic Committee (IOC), reforms of International Olympic Movement, changes of Olympic Games programme.

## SPORTO MOKSLO TEORIJA SPORT SCIENCE THEORY

### Oksidacinis stresas ir lipidø peroksidacija – sportininkø persitreniravimo rizikos veiksniai

*Prof. habil. dr. Alina Gailiūnienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

#### Santrauka

*Mūsø tyrimo tikslas buvo išnagrinėti naujausius literatūros šaltinius bei išsiaiškinti ryšius tarp laisvøjø radikalø, oksidacinio streso, fizinio aktyvumo ir lipidø peroksidacijos. Malondialdehido (MDA) koncentracija kraujyje daugelio mokslininkø yra naudojama kaip žymuo laisvøjø radikalø sukeltai lipidø peroksidacijai bei oksidaciniam stresui nustatyti. MDA padidėjimas kraujyje leidžia teigti, kad sportininkø atliekami sunkūs fiziniai pratimai didina oksidacinį stresà ir lipidø peroksidacijà.*

*Mūsø 11 aktyviai sportuojanèiø ir 9 nesportuojanèiø jaunuoliø tyrimai patvirtino, kad yra ženklus ryšys tarp MDA koncentracijos kraujyje ir fizinio aktyvumo.*

**Raktapodžiai:** laisvieji radikalai, oksidacinis stresas, lipidø peroksidacija, malondialdehidas, sportininkø persitreniravimas.

#### Ávadas

Žmogaus organizme vykstant intensyviai O<sub>2</sub> apykaitai susidaro ir reaktyviø deguonies formø. Reaktyvios deguonies formos yra laisvieji radikalai<sup>1</sup>, oksidantai arba peroksidantai – medžiagos, galinèios oksiduoti biomolekules (Bartosz, 1995; Gailiūnienė, 1997; Diplock et al., 1998). Reaktyvios deguonies formos gali sukelti stiprius oksidacinius ląsteliø papeidimus: lipidø peroksidacijà, proteinø denatūracijà, fermentø inaktyvacijà, nukleorūgðeiø modifikacijà ir bendrà deguonies stresà. Vienos svarbiausio O<sub>2</sub> formø organizme yra singletinis deguonis (<sup>1</sup>O<sub>2</sub>)<sup>2</sup> ir deguonies superoksido anijono radikalas (<sup>•</sup>O<sub>2</sub><sup>-</sup>). Pastarasis susidaro hipoksiniame ar išeminiame audinyje, kai, veikiant ksantino oksidazės fermentui, nuo deguonies molekulės atsiskiria vienas elektronas arba kai atsiranda audiniø kvėpavimo grandinės funkcijos sutrikimø. Jis skatina vandenilio peroksido (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) susidarymà. Lipidø peroksidacijos (LP) metu prie nesuèiøjø riebalø rūgðeiø prisijungia molekulinis deguonis ir susidaro riebalø rūgðeiø peroksidai bei kiti peroksidiniai junginiai (Ray et al., 2000). LP intensyvėja, kai ląstelėse atsiranda daugiau polinesuèiøjø rūgðeiø ir laisvradikalinio aktyvaus deguonies bei ávairiø peroksidø (Duthie et al., 1990; Kanter et al., 1997).

Laisvøjø radikalø formavimuisi labai reikðmingi ávairūs kintamo valentingumo jonai (pvz., Fe<sup>++</sup>) bei laisvuosius radikalus generuojanèios fermentinės sistemos (Laughlin et al., 1990). Nustatyta, kad lipi-

dø peroksidacijos procesai intensyvėja, kai maþėja natūraliø antioksidantø, pavyzdþiui, vitamino C, vitamino E ar glutationo, koncentracija (Polidori et al., 2000). Organizmas nuolat susiduria su oksidaciniu stresu ir kovodamas su juo turi panaudoti antioksidantus. Oksidacinis stresas išsirutulioja tada, kai sutrinka homeostatinė pusiausvyra tarp oksidantø (C<sub>o</sub>) ir antioksidantø (C<sub>a</sub>), t. y. kai C<sub>o</sub> > C<sub>a</sub>. Oksidacinio streso metu ląstelėse biomolekulės gali būti oksiduotos. Ląstelėse beveik visada yra nukleorūgðeiø, baltymø ir lipidø oksiduotø produktø, kurie nevisiðkai paðalinami iš ląsteliø, audiniø ir organø. Pusiausvyros tarp tø produktø susidarymo ir ðalinimo greièio sureguliuavimas ypaè svarbus kovojant ne tik su DNR papeidimais ir degradacija, bet ir su proteinø bei lipidø molekuliø papeidimais (Polidori et al., 2000; Zsolt Radak, 2000), kurie gali sukelti ávairius patologinius procesus, priedlaikinà senėjimà, o sportininkams – persitreniravimo sindromà.

Intensyviø ir ilgalaikiø fizinio krūviø metu LP suintensyvėja nepriklausomai nuo jà lemianèiø veiksniø, veikia ląsteles ir sutrikdo jø funkcijà. Peroksidacijos produktai pradeda kauptis ląstelios struktūrose ir viduląstelinuose skysèiuose. Stipriausiai jie veikia citoplazmines membranas, ávairius fermentus, antikūnius bei antigenus. Lipidø peroksidai susikaupia struktūrose, kuriø sudėtyje yra daug lipidø ir fosfolipidø, turinèiø lengvai peroksiduojamø riebalø rūgðeiø (Polidari et al., 2000). Kai peroksidacijos intensyvumas yra subalansuotas, pakanka normaliai funkcionuojanèiø antioksidacinio sistemø (vit. E, vit. C, β-karotino, glutationo ir kt.) ir atitinkamo komplekso fermentø, esanèiø biologinėse membranose (superoksido dismutazės, glutationo peroksidazės, katalazės, CoQ ir kt.), tai li-

<sup>1</sup> Laisvieji radikalai – molekulės, turinèios bent vienà laisvà, nesusiporavusà elektronà.

<sup>2</sup> Singletinis deguonis (<sup>1</sup>O<sub>2</sub>) turi du elektronus ir susidaro nuo ðviesos ekspozicijos bei kitø poveikiø.



pidø peroksidacija yra normalus fiziologinis procesas. Taèiau kai dël antioksidantø stygiaus ar laisvøjø radikalø kiekio padidėjimo LP suintensyvėja, tada lãstelio membranø funkcijos sutrinka, o jos paèios netgi suirsta. Árodyta eritrocitø membranø funkcijos priklausomybë nuo lipidø peroksidø kaupimosi (Duthie et al., 1990; Offord et al., 2000). Kaupiantis lipidø peroksidams, keièiasi lãstelio membranø baltymø bei fermentø struktūra ir aktyvumas, antigeninës ypatybës. Lipidø peroksidacijos intensyvumas priklauso nuo tam tikrø fermentø aktyvumo, laisvøjø radikalø (peroksidatoriø) kiekio bei antioksidantø kiekio lãstelëse.

Taigi LP intensyvumã lemia daugybë vidiniø ir iðoriniø veiksniø (Kanter et al., 1997; Ray et al., 2000). Èia galima paminëti aplinkos, maisto, fizinio krùvio intensyvumo ir apimties, sportininko amþiaus ir treniruotumo poveikã laisvøjø radikalø susidarymui bei kaupimuisi, oksidacinio streso atsiradimui ir lipidø peroksidacijai. Visa tai daro átakã sportininkø darbingumo mãpëjimui, ankstyvam nuovargiui ir persitreniravimo sindromo atsiradimo tikimybei.

Mûsø **tyrimo tikslas** buvo: 1) išnagrinioti naujausio tyrimø apie sportininkø oksidacinã stresã medþiagã ir jo tyrimo metodus; 2) nustatyti oksidacinio streso þymens – lipidø peroksidacijos produkto malondialdehido (MDA) koncentracijã sportuojanèiø ir nesportuojanèiø jaunuoliø kraujyje.

### Tyrimo metodai

Oksidacinis stresas dažnai yra vertinamas pagal laisvøjø radikalø sukeltos lipidø peroksidacijos pirminiø ir antriniø produktø kiekã organizme: konjunguotø dienø, peroksidø, malondialdehido (MDA), fluorescuojanèiø chromoforø koncentracijã kraujyje, angliavandeniø etano ir pentano kiekã iðkvepiamame ore (Ray et al., 2000). Daugiausiai darbø skirta biocheminiam oksidacinio streso rodikliui – antriniam LP produktui **malondialdehidui** (MDA) tyrinëti. Jis netiesiogiai rodo laisvøjø radikalø sukeltø reakcijø produktø susidarymã (Sies, 1985; Vignie, 1993). Matuojama ne vien bendra MDA koncentracija, bet ir MDA koncentracija, kuri susidaro tarpiniams lipidø peroksidacijos produktams reaguojant su tiobarbitùro rûgðtimi tyrimo metu (angl. *thiobarbituric acid reactive substances* – **TBARS**). Todël MDA yra vertinamas kaip nespecifinis antrinis LP žymuo.

Kiekybiniam lipidø peroksidø nustatymui mes naudojome jø transformacijã á spalvotã junginã su tiobarbitùro rûgðtimi (Áããðëëî á ir kt., 1987). MDA

reaguoja su tiobarbitùro rûgðtimi sudarydamas spalvotã kompleksã, kuris apibûdinamas kaip absorbcijos maksimumas, esant bangos ilgiui 532 nm. Mavimo mišinys susideda iš 0,2 ml kraujo serumo, 3,0 ml 0,2% fosforo rûgðties ir 1,0 ml 0,8% tiobarbitùro rûgðties. Tiriamasis mišinys 45 min kaitinamas 95°C temperatùroje. Tada atðaldomas. Atðaldytas gautas miðinys ekstrahuojamas 5,0 ml n-butanolio, tada fotoelektrokolorimetru iðmatuojamas n-butanolio frakcijos optinis tankis. Rezultatai iðreiðkiami nmol/L. MDA koncentracija kraujyje laikoma padidėjusia, kai yra didesnë nei 5 nmol/l.

### Rezultatai ir jø aptarimas

MDA koncentracija kraujyje buvo nustatyta 11 aktyviai sportuojanèiø jaunuoliø ir 9 to paties amþiaus nesportuojantiems jaunuoliams (amþiaus vidurkis =  $19 \pm 2,1$  metai; ūgis =  $176,3 \pm 2,3$  cm; svoris =  $75,8 \pm 3,2$  kg; KMI =  $21,2 \pm 1,2$ ).

Mûsø tirtø aktyviai sportuojanèiø jaunuoliø grupėje MDA koncentracija kraujyje buvo reikðmingai ( $p < 0,05$ ) didesnë ( $5,265 \pm 1,21$  nmol/L) nei kontrolinëje nesportuojanèiø jaunuoliø grupėje ( $3,51 \pm 0,96$  nmol/L). Remiantis intensyviai sportuojanèiø jaunuoliø subjektyviais uþsitæsusio lëtinio nuovargio pojūèiais ir padidėjusia MDA koncentracija kraujyje, galima teigti, kad jø organizme yra oksidacinio streso pøpymio, o antioksidacinis pajëgumas sumãpëjæs. Vienø autoriø (Davies et al., 1982; Belardinelli et al., 1998; Offord et al., 2000) nuomone, fizinio krùvio metu gali didëti kiekis laisvøjø radikalø, kurie gali akumuliuotis ir sukelti ávairius pãeidimus bei oksidacinã stresã, kiti (Sena et al., 1994, 1995; Lawler, Powers, 1998; Kostka, 1998) nustatë, kad jeigu þmogaus antioksidacinë sistema silpna, fiziniai pratimai gali sukelti oksidacinã stresã ir ilgalaikã darbingumo sumãpëjimã. Daroma prielaida, kad tiems sportininkams, kuriø kraujyje MDA koncentracija padidėjusi ( $> 5$  nmol/L), tikimybë persitempti ir persitreniruoti yra didesnë nei tiems, kuriø MDA koncentracija kraujyje mãpesnë nei 4,028 nmol/L. Esant oksidacinio streso, lëtinio nuovargio pøpymiams bei nestabiliam darbingumui, MDA koncentracija kraujyje gali pasiekti maksimumã, 1,5–2 kartus virðijantã normã. Manoma, kad laisvøjø radikalø kaupimãsi ir LP intensyvëjimã nulemia dirbanèiø raumenø ir viso organizmo hipoksija, susilpnėjusi antioksidacinë sistema bei antioksidaciniø fermentø sumãpëjæs aktyvumas.

**Apibendrinant** mûsø bei kitø autoriø duomenis galima teigti, kad oksidacinis stresas (laisvøjø radikalø ir antioksidantø pusiausvyros sutrikimas) yra

labai svarbus lipidų peroksidaciją sukeliantis veiksnys ir sportininkų persitreniravimo sindromo rizikos faktorius. MDA koncentracijos nustatymas kraujyje sportininkų sveikatos kontrolėje gali būti naudojamas kaip oksidacinio streso ir lipidų peroksidacijos būmuo.

#### LITERATŪRA

- Bartosz, G. (1995). Druga twarz tlenu. *Wydawnictwo Naukowe PWN*. Warszawa.
- Belardinelli R. et al. (1995). Skeletal muscle oxygenation during constant work rate exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 27: 512–519.
- Davies, K. J. A. et al. (1982). Free radicals and tissue damage produced by exercise. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. Vol. 107: 1198–1205.
- Diplock, A. T., Chatleu, J. L., Crozier-Willi, G. (1998). Functional food science and defence against reactive oxidative species. *Br. L. of Nutrition*. Supplement. 1. S. 77–112.
- Duthie, G. G., Robertson, J. D., Maughan, R. J., Morrice, P. C. (1990). Blood antioxidant status and erythrocyte lipid peroxidation following distance running. *Archive of Biochemic and Biophysic*. 78: 282.
- Gailiūnienė, A. (1997). Laisvųjų radikalų ataka sportininkų medžiagų apykaitai ir vargstamumui. Antioksidacinės sistemos. *Sporto mokslas*. 4. P. 6–9.
- Hanninen, O., Atalay, M. (1998). Oxidative metabolism in skeletal muscle. In Reznick A. Z., Packer L., Sen C. K., Holoszy Y. O., Jackson M. J. (eds.). *Oxidative Stress in Skeletal Muscle*. Basel: Birkhauser: 29–42.
- Kanter, M. et al. (1997). Effects of short term vitamin E supplementation on lipid peroxidation, inflammation and tissue damage during and following exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 29, N5: 40. Supplement.
- Kostka, T., Drai, J., Berthouse, S. E., Lacour, J. R., Bonnefoy, M. (1998). Physical activity, fitness and integrated antioxidant systems in healthy active elderly women. *International Journal of Sports Medicine*. 19: 462–467.
- Laughlin, M. H. et al. (1990). Skeletal muscle oxidative capacity, antioxidant enzymes and exercise training. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 68: 2337–2343.
- Lawler, J. M., Powers, S. K. (1998). Oxidative stress, antioxidant status and the contracting diaphragm. *Canadian Journal of Applied Physiology*. 23: 23–55.
- Offord, E., Poppel, G., Tyrrell, R. (2000). Markers of oxidative damage and antioxidant protection: current status and relevance to disease. *Free Radicals Research*. Vol. 33: S5–19.
- Polidori, M. C., Mecocci, P., Cherubini, A., Senin, U. (2000). Physical Activity and Oxidative Stress During Aging. *International Journal of Sports Medicine*. 21: 154–157.
- Ray, G., Batra, S., Shukla, N. K. (2000). Lipid peroxidation, free radical production and antioxidant status in breast cancer. *Breast Cancer. Research. Treatment*. Vol. 59. P. 163–170.
- Reznick, A. Z., Packer, L., Sen, C. K., Holloszy, J. O., Jackson, M. (1998). *Oxidative Stress in Skeletal Muscle*.
- Sena, C. K. et al. (1994). Exercise induced oxidative stress. Glutathione supplementation and deficiency. *Journal of Applied Physiology*. Vol. 77: 2177–2187.
- Sena, C. K. (1995). Oxidants and antioxidants in exercise. *Journal of Applied Physiology*. 79: 675–686.
- Sies, H. (1985). Oxidative stress: introductory remarks. In Sies H. (ed.) *Oxidative Stress*. Orlando: Academic Press: 1–8.
- Viguie, C. A., Frei, B., Shigenaga, M. K., Ames, B. N., Packer, L., Brooks, G. A. (1993). Antioxidant status and indexes of oxidative stress during consecutive days of exercise. *Journal of Applied Physiology*. 75: 566–572.
- Zsolt Radak (Ed.) (2000). *Free Radicals in Exercise and Aging*. Human Kinetics. Budapest.
- Åaǎðēēī ā, Ā. Ā., Āāāðēēī āā, Ā. Ð., ĭ āēōēū, Ē. ĭ . (1987). ĭ āōī ā ĭī ðāāāēāī ēŷ ĭ āēī í āēāēūāēāā ā ēðī āē. Āĭī ðī nū ĭ āāēōēī nēī ē ōēī ēē. № 1. Ņ. 118.

## OXIDATIVE STRESS, LIPID PEROXIDATION AND OVERTRAINING OF ATHLETES

**Prof. Dr. Habil. Alina Gailiūnienė**

### SUMMARY

The aim of this study was to summarise current knowledge regarding scientific associations and potential links between free radicals, oxidative stress, physical activity and lipid peroxidation. Malondialdehyde (MDA) used marker of free radical-induced lipid peroxidation, and suggest that strenuous exercise increases oxidative stress and lipid

peroxidation.

Our results evidenced that there was significant relation between the MDA concentration in blood and physical activity of 11 active-training and 9 non-training young men.

*Key words:* free radicals, oxidative stress, lipid peroxidation, overtraining of athletes

# Atsigavimo priemonių – pasyvaus poilsio ir nevalingų pėdos lenkimo bei tiesimo judesių – poveikis atsigavimo procesui po aerobinio fizinio krūvio greičiui

Doc. dr. Albinas Grūnovas, prof. habil. dr. Jonas Poderys  
Lietuvos kūno kultūros akademija

## Santrauka

Varpybė laikotarpiu, padidėjus treniruotės krūviams ir psichologinei įtampai, siekiant maksimalaus funkcinio jėgų atgavimo, gali būti atskirai ir kartu taikomos lokalaus ir globalaus veikimo atsigavimo priemonės. Darbo tikslas – įvertinti atsigavimo priemonių (pasyvaus poilsio ir nevalingų pėdos lenkimo bei tiesimo judesių, naudotų praėjus 4 h po treniruotės) poveikį ištvermės atstovų raumenų darbingumo ir periferinės bei sisteminės kraujotakos rodiklių kitimams.

Tyrimuose dalyvavo 19 vidutinių ir ilgų nuotolių bėgikų. Kiekvienas tiriamasis atliko du vienodus 1,5 h trukmės fizinius krūvius aerobiniu režimu, poilsio intervalas tarp krūvių – dvi dienos. Visi tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes (a, b), joms atsigavimo priemonės buvo skiriamos tam tikra tvarka (a, b ir b, a). Pirmai grupei buvo taikomas pasyvus poilsis, o antrai – nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai praėjus 4 h po treniruotės. Tyrimai (blauzdos raumenų funkcinė būklė, periferinės ir sisteminės kraujotakos) buvo atliekami prieš treniruotę, po jos, praėjus 4 ir 18 h po treniruotės.

Pasyvaus poilsio metu, praėjus 18 h po treniruotės, maksimalioji valinga jėga beveik atsigauja, tačiau raumenų darbingumas lieka gerokai sumažėjęs. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai gerina maksimalią valingą jėgą ( $p < 0,01$ ) ir darbingumą ( $p < 0,001$ ). Nevalingų pėdos lenkimo bei tiesimo judesių seansas padidino ( $101,1 \pm 20,3\%$ ;  $p < 0,001$ ) rezervinės blauzdos venų talpos galimybes, neleido jose susikaupti kraujui ir kartu suaktyvino apykaitos procesus. Pasyvaus poilsio metu rezervinė blauzdos venų talpa nekito, jos rezervinės galybės liko tokio pat dydžio kaip ir praėjus 4 h po treniruotės. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai pagerino kraujo grąžimą į širdį, todėl padidėjo ( $12,6 \pm 3,6\%$ ;  $p < 0,005$ ) širdies sistolinis kraujo tūris, o širdies susitraukimų dažnis sumažėjo ( $4,9 \pm 1,5\%$ ;  $p < 0,005$ ).

**Raktažodžiai:** raumenų darbingumas, tekantis kraujo kiekis, rezervinė venų talpa, širdies sistolinis tūris ir širdies minutinis tūris.

## Ávadas

Rengiant didelio meistriškumo sportininkus ypatingai reikšmą turi pilnavertis atsigavimas ir jo skatinimas ávairiais metodais (Ái ééi á, 1977; Ī èàði í ĩ á, 1986; Ñàà=áí ēī ir kt., 1995). Fizinio atsigavimo priemonių taikymas treniruotės vyksme tampa vis aktualesnis sumažinus leistinas farmakologines priemones (Ñàà=áí ēī ir kt., 1995). Tačiau ne visos globalaus veikimo fizinės atsigavimo priemonės gali būti taikomos kasdien po pratybų, nes jų poveikis gali neutralizuoti treniruotės vyksme ágytus adaptacinius pasikeitimus sportininko organizme ir nedidinti treniruotės efekto. Vis dažniau taikomos naujos lokalaus veikimo atsigavimo priemonės, maþinanëios daugiausiai dirbanëiø raumenø grupiø nuovargá (Áèðpēī á ir kt., 1985; Áèðpēī á, Ñàà=áí ēī ir kt., 1989; Pichon ir kt., 1995). Varpybė laikotarpiu, padidėjus treniruotės krūviams ir psichologinei įtampai, siekiant maksimalaus funkcinio jėgų atgavimo, gali būti atskirai ir kartu taikomos lokalaus ir globalaus veikimo atsigavimo priemonės. Skirtingų atsigavimo priemonių poveikis ávairiais atsigavimo etapais po treniruotės bei varpybė krūvio laiko aspektu nevienodas. Árodyta, kad tuoj pat po fizinio krūvio taikytos atsigavimo priemonės maþiau veiksmingos negu naudotos praėjus 4 h po pratybų (Ái ééi á ir kt., 1995). Šio darbo tikslas – ávertinti atsigavimo priemonių (pasyvaus poilsio ir nevalingų pėdos

lenkimo bei tiesimo judesių, naudotų praėjus 4 h po treniruotės) poveikį ištvermės atstovų raumenų darbingumo ir periferinės bei sisteminės kraujotakos rodiklių kitimams.

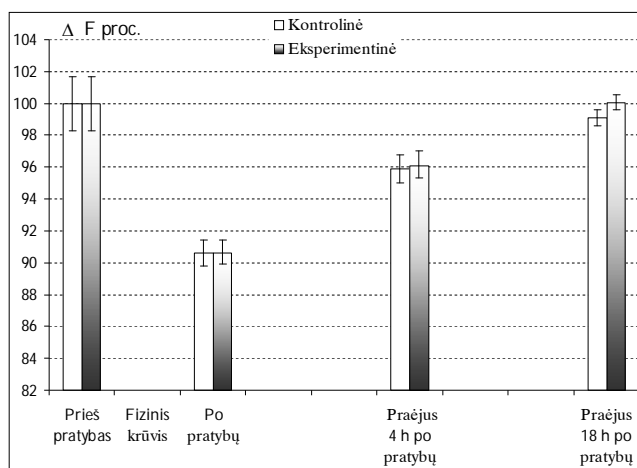
## Tyrimo metodika

Tyrimuose dalyvavo 19 vidutinių ir ilgų nuotolių bėgikų. Kiekvienas tiriamasis atliko du vienodus 1,5 h trukmės fizinius krūvius aerobiniu režimu (poilsio intervalas tarp krūvių – dvi dienos) (Ñóñēī á, 1975). Tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes (a, b), joms atsigavimo priemonės buvo skiriamos tam tikra tvarka (a, b ir b, a). Pirmai grupei buvo taikomas pasyvus poilsis, o antrai – nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai praėjus 4 h po treniruotės. Tyrimai buvo atliekami prieš treniruotę, po jos, praėjus 4 ir 18 h po treniruotės. Visuose tyrimuose, prieš pratybas ir po jų, pletizmografijos metodu buvo registruojamas blauzdos raumenyse tekančio kraujo tūris, rezervinė blauzdos venų talpa, reografijos metodu nustatomi sisteminės kraujotakos rodikliai (širdies sistolinis tūris, širdies susitraukimų dažnis, širdies minutinis tūris), nustatoma pėdos lenkiamųjų raumenų maksimalioji valinga jėga ir iki negalėjimo atliekamas dinaminis darbas (pasipriešinimas – 75% maksimaliosios valingos jėgos). Atlikto darbo kiekis buvo laikomas raumenų darbingumo rodikliu.

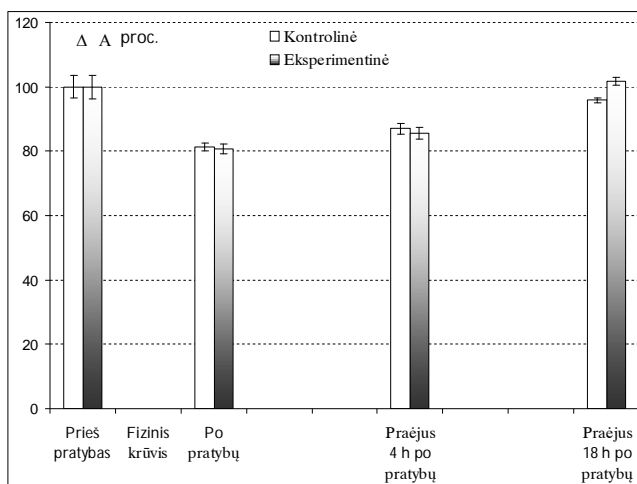
Pėdos lenkimas ir tiesimas atliktas mechaniniu įrenginiu (Ešėėøà ir kt., 1980). Pėdos buvo tvirtinamos prie pedalø, kuriuos judino elektros variklis. Pedalø judėjimo kampas ir lenkimo bei tiesimo judesio amplitudė buvo 35°, o dažnis – 30 judesiø per minutę. Ankstesni mūsø tyrimai parodė, kad optimali poveikio, po kurio pasiekiamas didžiausias darbingumas, trukmė yra 15 min (Ešėėøà ir kt., 1983).

## Tyrimø rezultatai

Prieð pratybas kontrolinės grupės tiriamøjø pėdos lenkiamøjø raumenø maksimalioji valinga jėga buvo  $81,1 \pm 1,7$  kG, o darbingumas –  $93,0 \pm 3,6$  kGm. Po atlikto fizinio krūvio (1, 2 pav.), po kurio kontrolinė grupė pasyviai ilsėjosi, maksimalioji valinga pėdos lenkiamøjø raumenø jėga sumažėjo  $9,4 \pm 0,8\%$  ( $p < 0,001$ ), o darbingumas –  $18,7 \pm 1,5\%$  ( $p < 0,001$ ). Po fizinio krūvio praėjus 4 h, maksimalioji valinga jėga buvo sumažėjusi  $4,1 \pm 0,9\%$  ( $p < 0,001$ ), o dar-



**1 pav.** Pėdos lenkiamøjø raumenø maksimaliosios valingos jėgos kitimai (proc.) po pratybø (atsigavimo priemonės taikytos praėjus 4 h po pratybų)

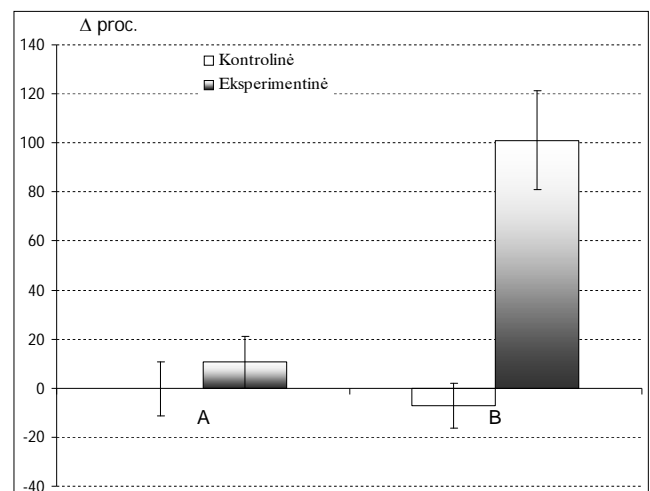


**2 pav.** Pėdos lenkiamøjø raumenø darbingumo kitimai (proc.) po pratybø (atsigavimo priemonės taikytos praėjus 4 h po pratybų)

bingumas –  $13,0 \pm 1,7\%$  ( $p < 0,001$ ). Po 18 h pasyvaus poilsio maksimalioji valinga jėga jau buvo beveik tokia pat kaip ir pirmojo tyrimo metu ( $-0,9 \pm 0,5\%$ ,  $p > 0,05$ ), o darbingumas buvo vidutiškai  $4,1 \pm 0,8\%$  ( $p < 0,001$ ) mažesnis.

Eksperimentinės grupės tiriamøjø pėdos lenkiamøjø raumenø maksimalioji valinga jėga prieš pratybas buvo  $81,4 \pm 1,7$  kG, o darbingumas –  $92,0 \pm 3,7$  kGm. Iškart po pratybų ir praėjus 4 h po jų, maksimaliosios valingos raumenø jėgos ir darbingumo sumažėjimai buvo tokie pat kaip kontrolinės grupės. Nevalingø pėdos lenkimo ir tiesimo judesiø seansas, taikytas praėjus 4 h po pratybų, veikė teigiamai atsigavimo proceso greitą. Po 18 h pėdos lenkiamøjø raumenø valinga jėga padidėjo  $0,7 \pm 0,5\%$  ( $p > 0,05$ ), o darbingumas  $-1,7 \pm 1,2\%$  ( $p > 0,05$ ). Maksimaliosios valingos jėgos ( $p < 0,01$ ) ir raumenø darbingumo ( $p < 0,001$ ) pokyčiai, taikant nevalingus pėdos lenkimo bei tiesimo judesius, buvo nemaži, palyginus su pasyviu poilsiu.

Prieð pratybas kontrolinės grupės tiriamøjø blauzdos raumenyse tekančio kraujo kiekis buvo  $3,1 \pm 0,2$  ml/min/100 ml, o po jø padidėjo beveik 3 kartus ( $p < 0,001$ ). Rezervinė blauzdos venø talpa sudarė  $0,017 \pm 0,002$  ml/100 ml/mmHg, o po krūvio padidėjo  $32,6 \pm 16,8\%$  ( $p > 0,05$ ). Po pratybø praėjus 4 h, tekančio kraujo kiekis buvo padidėjęs  $14,7 \pm 6,6\%$  ( $p < 0,05$ ), o rezervinė venø talpa sumažėjusi nedaug ( $p > 0,05$ ). Pasyvus poilsis periferinės kraujotakos kitimams atakos neturėjo (3 pav.)

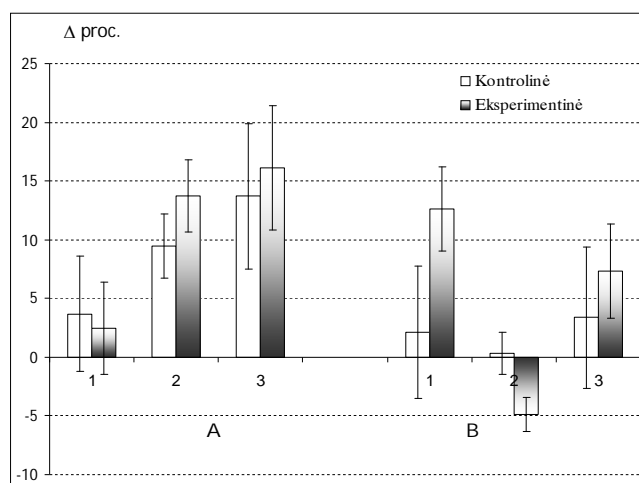


**3 pav.** Blauzdos rezervinės venø talpos pokyčiai (proc.) po pratybø  
A – praėjus 4 h po pratybų; B – praėjus 18 h po pratybų naudojant atsigavimo priemones

Eksperimentinės grupės tiriamøjø blauzdos raumenyse tekančio kraujo kiekis prieš pratybas buvo  $2,6 \pm 0,2$  ml/min/100 ml, o po jø padidėjo 3 kartus ( $p < 0,001$ ). Rezervinė blauzdos venø talpa –

0,016±0,002 ml/100 ml/mmHg (prieš krūvā) – padidėjo 31,4±13,9% ( $p<0,05$ ). Po pratybų praėjus 4 h, tekančio kraujo kiekis buvo padidėjęs 29,6±7,6% ( $p<0,005$ ), o rezervinė venų talpa buvo tokio pat dydžio (3 pav.) kaip ir prieš pratybas. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai neturėjo didelės atakos tekančio kraujo kiekiui, o rezervinė venų talpa nuo 0,016±0,002 ml/100 ml/mmHg padidėjo iki 0,029±0,003 ml/100 ml/mmHg ( $p<0,001$ ).

Kontrolinės grupės sportininkų širdies sistolinis tūris prieš pratybas buvo 72,9±3,0 ml, širdies susitraukimų dažnis – 63,8±2,5 k./min, o širdies minutinis tūris – 4,6±0,25 l/min. Po pratybų širdies sistolinis tūris sumažėjo 4,3±3,0% ( $p>0,05$ ), širdies susitraukimų dažnis padidėjo iki 92,3±2,3 k./min ( $p<0,001$ ), o širdies minutinis tūris – iki 6,4±0,3 l/min ( $p<0,001$ ). Praėjus 4 h po pratybų, širdies sistolinis tūris (4 pav.) buvo tokio pat dydžio kaip ir prieš jas, tačiau širdies susitraukimų dažnis ir širdies minutinis tūris liko padidėję – atitinkamai 9,5±2,7 ir 13,7±6,2% ( $p<0,005$ ,  $p<0,05$ ). Pasyvus poilsis sisteminės kraujotakos kitimams atakos neturėjo.



**4 pav.** Sisteminės kraujotakos pokyčiai (proc.) po pratybų 1 – širdies sistolinis tūris; 2 – širdies susitraukimų dažnis; 3 – širdies minutinis kraujo tūris  
A – praėjus 4 h po pratybų; B – praėjus 4 h po pratybų naudojant atsigavimo priemones

Eksperimentinės grupės sportininkų širdies sistolinis tūris prieš pratybas buvo 71,3±3,3 ml, širdies susitraukimų dažnis – 62,6±2,4 k./min, o širdies minutinis tūris – 4,4±0,25 l/min. Po pratybų širdies sistolinis tūris sumažėjo 5,1±2,9% ( $p>0,05$ ), širdies susitraukimų dažnis padidėjo iki 93,8±3,0 k./min ( $p<0,001$ ), o širdies minutinis tūris – iki 6,2±0,2 l/min ( $p<0,001$ ). Praėjus 4 h po pratybų, širdies sistolinis tūris buvo tokio pat dydžio kaip ir prieš jas, tačiau širdies susitraukimų dažnis ir širdies minutinis tūris liko padidėję – ati-

tinkamai 13,7±3,1 ir 16,1±5,3% ( $p<0,001$ ,  $p<0,01$ ). Po nevalingų pėdos lenkimo bei tiesimo judesių širdies sistolinis tūris padidėjo 12,6±3,6% ( $p<0,005$ ), širdies susitraukimų dažnis sumažėjo 4,9±1,5% ( $p<0,005$ ), o širdies minutinis tūris padidėjo 7,3±4,0% ( $p>0,05$ ).

## Rezultatų aptarimas

Pagrindinis veiksnys, ugdantis ištvermę dinamišomis bei statinėmis sąlygomis, yra sporto treniruotė. Su nuovargiu, atsirandančiu atliekant ištvermės pratimus, padeda kovoti aerobinio galimumo, nuo kurio priklauso deguonies poreikio patenkinimas, ugdymas. Po fizinio krūvio vyksta atsigavimas. Organizme jis vyksta netolygiai: raumenų darbingumo ir vegetacinių funkcijų atsigavimas yra heterogeninis, iš pradžių atsigavimas vyksta greitai, o vėliau lėtai. Atsigavimo po sunkaus darbo laikotarpiu deguonies poreikiai nesutampa su kraujotakos intensyvumu. Po darbo ávyksta greitas širdies ir kraujagyslių sistemos atsigavimas, ir aprūpinimas deguonimi tampa neadekvatus organizmo poreikiams – deguonies ásisikolinimo likvidavimas sulėtėja (Áî èèî á, 1977).

Eksperimento metu sisteminės ir periferinės kraujotakos rodikliai buvo pradedami registruoti tik praėjus 5 min po fizinio krūvio. Tiek laiko reikėjo elektrodams ir davikliams pritvirtinti ant tiriamojo kūno vietų. Todėl iš karto po fizinio krūvio pradinio maksimalio periferinės kraujotakos ir širdies bei kraujagyslių sistemos rodiklių reikšmių negalėjome ávertinti. Po maksimalaus arba net po vidutinio intensyvumo darbo širdies ir kraujagyslių sistemos rodiklių atsigavimas per pirmąsias 5 min vyksta labai greitai, o vėliau – ilgai ir lėtai (Áî èèî á, 1977). Kitimus ávertinome ilgojoje atsigavimo fazėje. Taikyta atsigavimo priemonė – nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai – turėjo teigiamą poveikį raumenų funkcinei būklei: maksimalioji valinga jėga ir darbingumas padidėjo.

Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai sesanso metu ir po jo kurį laiką gerokai padidino blauzdos venų kraujagyslių rezervines galimybes (101,1±20,3%;  $p<0,001$ ) ir neleido venose susikaupti kraujui. Tokie pokyčiai vertinami kaip gerinantys apykaitos procesus (Òèà-áí èî, 1984). Kraujo susikaupimas venose gali turėti áalingą poveikį. Þmonių, statiškai stovinčių ilgą laiką, hidrostatinis slėgis apatinių galūnių venose būna didesnis ir kraujagyslės daugiau ištemptos negu tų, kurie pakaitomis átempia blauzdos raumenis kaip eidami. Dėl ilgalaikio venų ištempimo atsiranda patologinių (varikozinių) reiškinių (Èàðî ir kt. 1981; Òèà-áí èî, 1984; Ñàðî í î á, 2001). Taigi mūsų taikyti nevalingi pėdos

lenkimo bei tiesimo judesiai pagerino kraujo grąžinimą širdiai – padidėjo širdies sistolinis tūris ( $12,6 \pm 3,6\%$ ;  $p < 0,005$ ) ir širdies minutinis tūris, nors širdies susitraukimų dažnis sumažėjo ( $4,9 \pm 1,5\%$ ;  $p < 0,005$ ). Širdies sistolinio tūrio padidėjimas nesiejamas su papildomu energinio sąnaudų eikvojimu, nes širdies susitraukimų dažnis ne didėjo, bet net gerokai sumažėjo, o širdies minutinis tūris didėjo.

Širdies prisipildymą kraujo bei širdies sistoliną tūrį veikia ne tik pasyvūs, bet ir aktyvūs veninio kraujagyslių talpų pasikeitimai. Sumažėjus sisteminio venų talpai, diastolinis kraujo prisipildymas širdiai padidėja. Venos, atliekančios talpų funkcijas, dalyvauja širdies bei kraujagyslių sistemos reakcijoje (Ošėnaitė, 1984). Atsigavimo vyksme taikyta papildoma lokalaus veikimo priemonė – nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai – gerino blauzdos raumenų funkcinių būklę, blauzdos venų rezervines galimybes bei darė poveikį sisteminės kraujotakos rodikliams.

## Išvados

1. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai, kaip atsigavimo priemonė taikyti praėjus 4 h po pratybų, didina atsigavimo vyksmo greitį: greičiau atsigauna maksimalioji valinga raumenų jėga ir darbingumas.

2. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai padidina rezervinę blauzdos venų talpą, neleidžia jos susikaupti kraujui. Pasyvus poilsio metu rezervinė blauzdos venų talpa nekinta: jos rezervinės galimybės lieka tokio pat dydžio, kaip ir praėjus 4 h po pratybų.

3. Nevalingi pėdos lenkimo bei tiesimo judesiai gerina kraujo grąžinimą širdiai, dėl to širdies sistolinis tūris ir širdies minutinis tūris padidėja.

## LITERATŪRA

1. Pichon, F., Chatard, J-C. and Cometti, G. (1995). Electrical stimulation and swimming performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 27. No. 12. P. 1671–1676.

2. Aščiūtė, A.A., Nėšėnaitė, A.A., Eitėnaitė, O.I. (1985). Įtakos širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 17. C. 22–23.

3. Aščiūtė, A.A., Nėšėnaitė, A.A. (1989). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 21. C. 52–54.

4. Aščiūtė, A. I. (1977). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 9. C. 144 c.

5. Aščiūtė, A. I., Nėšėnaitė, A. A., Eitėnaitė, O. I. (1995). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 27. C. 22–23.

6. Eitėnaitė, O. I., Nėšėnaitė, A. A., Aščiūtė, A. I. (1981). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 13. C. 624 c.

7. Eitėnaitė, O. I., Nėšėnaitė, A. A., Aščiūtė, A. I. (1980). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 12. C. 766–767.

8. Eitėnaitė, O. I., Nėšėnaitė, A. A., Aščiūtė, A. I. (1983). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 15. C. 18 c.

9. Eitėnaitė, O. I. (1986). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 18. C. 272 c.

10. Nėšėnaitė, A. A., Aščiūtė, A. A., Aščiūtė, O. I. (1995). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 27. C. 47–49.

11. Nėšėnaitė, O. I. (2001). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 33. C. 17–20.

12. Nėšėnaitė, O. I. (1975). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 7. C. 122–129.

13. Ošėnaitė, A. E. (1984). Širdies sistolinio tūrio ir širdies minutinio tūrio pokyčiai širdies susitraukimų dažniui po 4 h po pratybų. *Med. Sci. Sports Exerc.* 16. C. 234–280.

## INFLUENCE OF INVOLUNTARY MOVEMENT OF THE FEET ON RECOVERY PROCESS AFTER ENDURANCE TRAINING SESSION

*Assoc. Prof. Dr. Albinas Grūnovas, Prof. Dr. Habil. Jonas Poderys*

## SUMMARY

Practice and scientific evidence indicate that recovery after hard training loads is an important problem, which compounds various combination of exercising, and various means designed for the accelerating of recovery processes and their

interactions that remains to be assessed. The aim of this paper was to present the results of comparison of the passive recovery after endurance (aerobic) training and the recovery under the influence of the procedure of involuntary movements of the feet. For this purpose

the dynamic of muscle blood flow indices (blood flow intensity, venous inflow (venous reserve capacity), stroke volume, cardiac output, maximal voluntary contraction of muscle and their working capacity were registered before training, at 5th minute, in 4 hours and 18 hours after the end of training session. All subjects, i.e. long distance runners performed two endurance training sessions (each 90 minutes duration). One part of investigation was designed for the assessment peculiarities in passive recovery and another one for the assessment the effectiveness of procedure of involuntary movements of feet. A special device performed procedures of involuntary movement of feet at 4 hours after the end of training session.

The obtained results have demonstrated that under the influence of procedure of voluntary movement

of feet, faster recovery of maximal voluntary contraction of muscle ( $p < 0,01$ ) and their working capacity was observed ( $p < 0,001$ ). The procedure caused significant differences in venous inflow, venous reserve capacity ( $101,1 + 20,3$ ;  $p < 0,001$ ) that is quite possible reason for the faster recovery after endurance training. The procedure of involuntary movements of the feet also has made significant increase in stroke volume ( $12,6 + 3,6\%$ ,  $p < 0,005$ ) and decrease of heart rate ( $4,9 + 1,5\%$ ,  $p < 0,005$ ). The obtained results permit to conclude that the procedure of involuntary movements of the feet occurs as an effective mean for the accelerating the recovery after endurance training session.

*Key words:* muscle performance, muscle blood flow, venous reserve capacity, stroke volume, cardiac output

Albinas Grūnovas  
LKKA Lengvosios atletikos katedra  
Aušros g. 42, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 74, 30 26 50  
El. paštas: albinas@lkka.lt

*Gauta 2002 06 20  
Priimta 2002 09 18*

## SPORTO DIDAKTIKA SPORT DIDACTICS

### Skirtingo intensyvumo fizinio krūvio ataka irkluotojų organizmo metaboliniams kitimams

*Dr. Nijolė Jaðėaninienė, dr. Krzysztof Krupecki*

*Vilniaus pedagoginis universitetas, Ðėecino universiteto Kūno kultūros institutas*

#### Santrauka

*Darbo tikslas – nustatyti skirtingo intensyvumo fizinio krūvio ataką kreatinkinazės (CK), gliukozės, urėjos, laktato kitimams parengiamuoju laikotarpiu. Ištirta 16 didelio meistriškumo akademinio irklavimo irkluotojų, kurie dalyvavo olimpinio ciklo rengimo programoje. Tyrimai buvo atliekami tris dienas; pirmą dieną – 2000 m nuotolio įveikimas maksimaliu intensyvumu simuliacinėmis sąlygomis (ergometru Concept II), antrą dieną – trijų didėjančio galingumo apkrovų áveikimas, trečią dieną – ištvėmės potencialo bėgant 3000 m nuotolį vertinimas. Nustatyta, kad didėjančios apkrovos antrą dieną sukėlė gana ryðkius CK aktyvumo padidėjimus, tà rodė ir laktato bei urėjos koncentracijų spektras. Ðie metaboliniai kitimai, pasireiðkiantys po ávairaus intensyvumo fizinio apkrovų, gali būti traktuojami kaip organizmo adaptacinė išraiðka, o gautas CK aktyvumo padidėjimas prieš krūvius teikia vertingà informacijà apie treniruotės krūvio taikymo individualizavimą.*

**Raktaþodþiai:** skirtingo intensyvumo fiziniai krūviai, motorinis potencialas, urėja, laktatas, kreatinkinazė, krūvio individualizavimas.

#### Ávadas

Ðiuolaikinė treniruotė, jos intensyvumas ir daþnis reikalauja pakankamai išsamios þinių apie sportininko organizmo būklę, nes nuovargis ir persitreniravimas yra pagrindinė prieþastis, neleidþianti siekti sportinio rezultato ir netgi galinti sukelti patologiją. Sporto treniruotės metodologijos modifikavimas leistų padidinti þmogaus organizmo motorinio potencialo adaptacines galimybes, o treniruotės krūvio individualizavimas nepriklausomai nuo sporto áakos ir ieðkojimas kuo informatyvesnių sportininko organizmo tyrimo metodų, leidþiančių ávertinti sportuojančio individo reakcijà á pateiktus krūvius, galėtų skatinti adaptacinius procesus, sumaþinti nuovargio rutuliojimàsi bei persitreniravimo galimybes (Fitts et al., 1994, Noakes et al., 2000, Hawley et al., 1997).

Treniruotės vyksmo optimizavimas bei jo efektyvinimas, grindþiamas rezultatų siekimu, daugeliu atvejų priklausytų nuo taikomų tyrimo metodų, kurie padėtų gerinti ilgalaikius adaptacinius procesus ir ávertinti organizmo gebėjimus išvengti didelio nuovargio. Bet kokie kartotiniai krūviai per pratybas gali sukelti didelius raumenų fermentų aktyvumo padidėjimus, iš kurių pats ryðkiausias ir jautriausias indikatorius yra kreatinkinazė (CK) (Noakes et al., 2000, Hortobagyi et al., 1989., Jaðėaninienė ir kt., 1999). Ðis rodiklis atspindi atliktų krūvių intensyvumą ir parodo, kaip organizmas (raumenų sistema) toleruoja numatomas apkrovas. CK aktyvumo padidėjimas, virðijantis fiziologinę normà, gali informuoti apie sportininko pervargimą, griaučių raumenų lãstelių metabolizmo sutrikimą bei lokales raumenų pakenkimo galimybes,

kas, matyt, padėtų išvengti patologijos pasireiðkimų (Noakes et al., 2000, Jaðėaninienė ir kt., 1999).

**Darbo tikslas** – ávertinti kreatinkinazės (CK), gliukozės, urėjos, laktato (La) koncentracijų kitimus irkluotojų kraujyje po skirtingo intensyvumo, trukmės ir turinio fizinio apkrovų parengiamuoju treniruotės laikotarpiu.

**Tyrimo objektas ir metodai.** Ištirta 16 (19–21 metų) didelio meistriškumo irkluotojų (akademiniis irklavimas), dalyvaujančių olimpinėje sportinio rengimo programoje.

Fizinės apkrovos – trys skirtingi fiziniai mėginiai, kurie buvo atliekami tris dienas, – buvo taikomos parengiamuoju treniruotės laikotarpio viduryje.

**Pirmąjį tyrimo dieną** tiriamieji maksimaliu intensyvumu įveikė 2000 m varþybiniį nuotolį simuliacinėmis sąlygomis ergometru *Concept II*. Prieð nuotolio áveikimą buvo atliktas neintensyvus (ðirdies susitraukimø daþnis retesnis kaip 100 tv./min) 10–12 min trukmės apšilimas, kurio biodinaminis pobūdis artimas irklavimo yrių atlikimui. Tyrimai vyko irklavimo elingo laboratorijoje komfortinės temperatūros sąlygomis – 18–20° C.

**Antrąjį tyrimo dieną** atliktas trijų serijų fizinis mėginys: **pirmas** – 50% maksimalaus intensyvumo; **antroji fizinė apkrova** – 70% ir **treëioji** – 85% maksimalaus intensyvumo. Minėti krūvai buvo atliekami pagal protokolà: 3x5 min, poilsis tarp taikomų apkrovų – 5 min.

**Treëjįjį tyrimo dieną** buvo vertinamas ištvėmės (3000 m nuotolio bėgimas) potencialas, nustatytas pagal nuotolio áveikimo laikà.



Tyrimams naudotas kapiliarinis kraujas. Kreatinkinazės aktyvumas matuotas tuoj po pirmos, antros ir trečios didėjančio intensyvumo fizinės apkrovos. Urėjos koncentracijos rodikliai vertinti po pirmos ir trečios apkrovę, gliukozės ir laktato koncentracija nustatyta per poilsio tarp krūvių pertraukėles, po pirmos, antros ir trečios fizinės apkrovos. Tyrimams naudotas *Lange* analizatorius (Vokietija).

Tyrimų duomenys apskaičiuoti rutiniais biomedicinoje naudojamais matematinio vertinimo metodais.

## Rezultatai

Kreatinkinazės (CK) aktyvumas iki krūvių atlikimo sudarė  $68,34 \pm 29,18$  U/l (aparato fiksuojama norma – 80 U/l). Reikėtų atkreipti dėmesį, kad iki krūvių atlikimo 31% tiriamųjų buvo padidėjęs CK aktyvumas.

**Po pirmos apkrovos** (50% maks. intensyvumo) CK koncentracija padidėjo iki  $71,62 \pm 23,34$  U/l, dviejų tiriamųjų virėjo 100 U/l, o vieno buvo 233 U/l. Paprasta, kad individualių sportininkų CK aktyvumo rodiklių skirtumai buvo ypač ryškūs ir svyravo nuo 20 iki 233 U/l.

Galima būtų teigti, kad iki testuojamųjų apkrovę atlikimo padidėjęs CK aktyvumas jau rodo tam tikrą nervų ir raumenų sistemos disfunkcijos požymį. Manoma, kad tokiais atvejais būtų objektyviau vertinti prieš tai buvusio treniruotės apkrovę (jė ciklo) funkcinių atakų. Po pirmojo krūvio CK aktyvumas šiek tiek padidėjo ir sudarė  $69,63 \pm 26,34$  U/l. Reikėtų atkreipti dėmesį į didelės vidurkių paklaidas. Laktato koncentracija po pirmo krūvio buvo  $1,81 \pm 0,41$  U/l.

**Po antros apkrovos** (70% maks. intensyvumo) CK aktyvumas padidėjo iki  $128,38 \pm 36,14$  U/l, atmetus atvejus, kai iki pirmos apkrovos CK aktyvumas virėjo fiziologinę normą ( $n=5$ ) ir sudarė  $109,18 \pm 28,41$  U/l ( $p < 0,05$ ). Visais atvejais CK aktyvumas, lyginant su pirmuoju krūviu, padidėjo ir virėjo ( $n=10$ ) fiziologinę normą, pavieniais atvejais ( $n=5$ ) netgi ryškiai, o dviejų tiriamųjų CK aktyvumas virėjo 240 U/l ribą.

Laktato koncentracija padidėjo iki  $3,67 \pm 0,82$  mmol/l ( $p < 0,05$ ), o septynių tiriamųjų virėjo aerobinės-anaerobinės apykaitos slenkstį (AAS).

**Po trečios apkrovos** (85% maks. intensyvumo) CK aktyvumas padidėjo iki  $163,06 \pm 35,14$  U/l. Atmetus jau minėtuosius penkis gerokai padidėjusio CK aktyvumo atvejus, kitą atletų šis fermentas padidėjo iki  $156,0 \pm 21,2$  U/l. Nors CK aktyvumo prieaugis ir didelis, jos padidėjimo, atsiradusio dėl antrosios ir trečiosios fizinės apkrovos, skirtumas buvo nepatikimas ( $p > 0,05$ ). Šių rodiklių po pirmos ir trečios apkrovos skirtumas yra patikimas ( $p < 0,05$ ).

Tokias, pakankamai netikėtas, išvadas nulėmė labai ryški šio substrato aktyvumo dinamika, sukelta skirtingo intensyvumo fizinio apkrovę.

Po trečios apkrovos La koncentracija padidėjo iki  $8,59 \pm 1,18$  mmol/l ( $p < 0,05$ ). Urėjos koncentracijos padidėjimas nevirėjo fiziologinės normos ribų ir siekė iki  $8,3 \pm 1,7$  mmol/l. Po pirmos apkrovos šie rodikliai buvo  $4,67 \pm 0,48$  mmol/l, po trečios –  $7,25 \pm 0,49$  mmol/l ( $p < 0,05$ ). Gauti keturi šio junginio koncentracijos dydžiai artimi viršutinei fiziologinei ribai. Tai buvo būdinga tiems sportininkams, kurių CK aktyvumas po trečios fizinės apkrovos buvo didžiausias (195–280 U/l). Gliukozės kiekis taip pat nevirėjo fiziologinės normos ribų (4,2–6,4 mmol/l) ir sudarė  $5,84 \pm 0,81$  mmol/l, nors prie viršutinės jos ribos buvo priartėję keturi tiriamieji (6,1–6,3 mmol/l), o vienas iš jų tą ribą virėjo (6,6 mmol/l).

## Rezultatų aptarimas

Organizmo funkcinės būklės, jo motorinio potencialo adaptacinių procesų objektyvus vertinimas, matyt, gali būti pagrįstas kuo didesniu tiriamų rodiklių skaičiumi. Remdamiesi šia prielaida, pasirinkome kelis funkcinis rodiklius tyrimų protokole.

Nustatyta, kad priklausomai nuo organizmo funkcinės būklės CK aktyvumo kitimai (fermento aktyvumo didėjimas) rodo raumeninio audinio tam tikrus pakitimus (Apple et al., 1983; Clarkson et al., 1988; Galun et al., 1988; Hortobagyi et al., 1989; Richardson et al., 1998; Jačėninienė ir kt., 1999).

Mūsų tyrimų protokole sudarė trys didėjančio intensyvumo fizinės apkrovos, kurios buvo realizuojamos dominuojant šiek tiek skirtingiems metaboliniams ir raumeninio ląstelių nervinio aktyvinimo procesams (Maughan, 1997; Ašėnė ir kt., 2000; ir kt.). Nėra abejonės, kad šiuos kitimus sukėlė atlikto fizinio krūvio biodinaminiai parametrai, t.y. savotiškas „išorinio“ užsakovo pateiktos motorinės programos modelis. Šios motorinės programos realizavimas apima daugelį „vidinio“ pobūdžio procesų, ypač aprūpinimą energija, kurį sudaro pakankamas ATP tiekimas dirbančioms ląstelėms. Šiuo aspektu lemiamą vaidmenį atlieka **funkcinis atitikimas** tarp „užsakomo“ motorinio aktyvumo (jo kokybės ir kiekio), gaminamo ATP kiekio ir jo patiekimo. Vienas iš galimų ATP resintezės būdų yra kreatinkinazės reakcija, katalizuojama CK (CK – E.C.2.7.3.2.). Šis fermentas yra aktyvinamas raumens ląstelėje jau nuo krūvio pradėjimo ir skatina ATP resintezės procesus (Galun et al., 1988; Apple et al., 1984; ir kt.). Manoma, kad CK koncentracijos padidėjimas kraujo serume po fizinio apkrovę gali turėti daugialypį pobūdį ir įvykti dėl **ląstelių membranų laidumo padidėjimo, ląstelių mechaninio pobūdžio pa-**

**peidimø** ir dėl kitø procesø, ypaè po **greitosios fazës** pasireiðkimo atliekant krūvius. Dël ðiø pakitimø lãstelës endoplazmos tūris patenka á jos iðorã bei kraujo takã ir veikia aktyvius centrus, o kartu ir raumens lãsteliø kontraktilinius elementus. Manome, kad ðie procesai raumeniniame audinyje gali pasireikøti nuolat, o jø intensyvumas nusakomas atliekamø fiziniø apkrovø intensyvumo laipsniu. Ðã teiginã patvirtina ðiame darbe pateikti duomenys: didëjant fiziniø apkrovø intensyvumui (50% maks. intensyvumo – 109,18 ± 28,41 U/l; 85% maks. intensyvumo – 156,0 ± 21,20 U/l), CK koncentracija kraujo serume didëja.

Ðio fermento koncentracijos fiziologinë norma ir jos lyginamieji rodikliai leidpia netiesiogiai ávertinti pasireiðkusius raumeniniame audinyje pakitimus, sukeltus fiziniø apkrovø, tuoj po jø atlikimo ir vëlesniu atsigavimo metu. Todël, matyt, galima teigti, kad ðiuo metodu galima vertinti taikomø fiziniø apkrovø adekvatumã. Remiantis ðiuo organizmo funkcinio vertinimo kriterijumi galima daryti iðvadã, kad CK aktyvumo padidëjimas yra būdingas būtent tiems sportininkams, kuriø laktato ir urëjos koncentracijos buvo patikimai padidëjusios, lyginant su kitais tiriamaisiais.

Jau ankstesniø mūsø tyrimø metu (Jaðëanienë ir kt., 1999) buvo nustatyta, kad iðorinës ir vidinës galios, pasiektos aerobinës fizinės apkrovos metu, ávertis (METW), VO<sub>2</sub> max, ÐSD ir CK aktyvumo rodikliai yra tinkami lyginimui ir funkcinio potencialo ávertinimui. Tai patvirtina taip pat ir ðiame darbe pateikti CK, urëjos, La koncentracijos rodikliø kitimai kartotiniø didëjanëio intensyvumo fiziniø apkrovø metu. Mūsø atliktø tyrimø rezultatai (nepublikuoti duomenys) rodo, kad irkluotojø veloergometriniai krūviai sukëlë tokius paëius CK, La ir kitø organizmo funkcinio rodikliø nevienareikðmius kitimus kaip ir tokio pat intensyvumo fizinės apkrovos, atliktos irklavimo ergometru. Be to, didelio meistriðkumo jaunø irkluotojø (jauniø) CK aktyvumo kitimas buvo ryðkesnis (nepublikuoti duomenys).

Reikia papymëti, kad aiðkinant raumens lãsteliø metabolizmã vis labiau kreipiamas dëmesys á atliekamo krūvio, tiksliau, raumenø darbo, pobūdã (izometrinis, dinaminis, koncentrinis, ekscentrinis ir kt.). Nustatyti mechaniniai ir metaboliniai skirtumai tarp koncentrinø ir ekscentrinø susitraukimø (krūviø) aiðkinami raumens lãstelës ilgio kitimais (mechaniniais fiziniø apkrovø skirtumais) (Apple et al., 1989; Armstrong et al., 1994) bei bioenerginø sãnaudø skirtumais (Newham et al., 1989).

Teigiama, kad CK aktyvumo padidëjimas po krūviø yra pastebimas tada, kai dominuoja koncentriniai

raumenø susitraukimai. Visais atvejais ðio fermento pakitimai buvo maþesni po izometrinio fiziniø apkrovø (Apple et al., 1989; Clarkson, 1988; Richardson, 1998; Jaðëanienë, nepublikuoti duomenys). Ðio fermento aktyvumo kitimo laipsnis priklauso nuo fiziniø apkrovø intensyvumo (Rogers et al., 1985). Ðã teiginã taip pat patvirtina CK aktyvumo kitimas pateiktoje studijoje. Be to, padidëja ne tik ðio fermento aktyvumas, bet ir La bei urëjos koncentracija.

Galbūt kol kas būtø pakankamai sudëtinga apibrëpti, kurie veiksniai ir kokio dydþio átakã daro CK kitimams kraujyje, ir kartu tiksliai nusakyti ðio proceso funkcinë reikðmã. Vis dëlto nepriklausomai nuo to nëra abejoniø, kad CK aktyvumo kraujyje padidëjimas, pasireiðkiantis po fiziniø apkrovø, yra pakankamai jautrus raumeninio (raumenø skaidulø) audinio mikrotraumø rodiklis (Richardson et al., 1998; Armstrong et al., 1996; Clarkson et al., 1989; ir kt.). Matyt, taip pat galima daryti prielaidã, kad ðie kitimai gali rodyti padidëjusã griauëiø raumenø spontaninë elektrinë aktyvumã, registruojamã po intensyviø arba ilgai trunkanëiø fiziniø apkrovø (Jaðëaninas, 1983; Saplinskas, 1985).

Mūsø atliktø tyrimø rezultatai rodo, kad didëjanëio intensyvumo fiziniø apkrovø atlikimas didina CK, laktato ir urëjos kitimus kraujyje.

## Iðvados

1. Kartotiniø didëjanëio intensyvumo (50, 70 ir 85% maks.) fiziniø apkrovø atlikimas didina CK aktyvumã, La ir urëjos koncentracijã kraujyje. Gliukozës koncentracija pasiekia virðutines fiziologinës normos ribas.

2. CK aktyvumo nustatymas iki fiziniø mëginio atlikimo ir kartotiniø didëjanëio intensyvumo apkrovø taikymas gali teikti vertingã informacijã apie individualiø treniruotës krūviø taikymo optimizavimã.

3. Didëjanëio intensyvumo kartotiniai krūviai sukelia nemaþai metaboliniø pakitimø lãstelėje, ðie pakitimai ne visada yra vienareikðmiai ir turi individualø pobūdã.

4. CK, laktato ir urëjos pakitimai kraujyje dël atliekamø kartotiniø krūviø gali rodyti adaptacinã raumenø sistemos potencialã.

## LITERATŪRA

- Apple, F. S., McGue, M. K. (1983). Serum enzymes changes during marathon training. *Am. J. Clin. Pathol.* 79; 716–719.
- Apple, F. S., Rogers, M. A., Sherman, W. M., Costil, D. L., Hagerman, F. C., Ivy, J. L. (1984). Profile of creatine kinase isoenzymes in skeletal muscle of marathon runners. *Clin. Chem.* 30; 413–416.

3. Apple, F. S., Tesch, P. A. (1989). CK and LD izoenzymes in human single muscle fibers in trained athletes. *J. Appl. Physiol.* 66; 2117–2720.
4. Armstrong, R. B., Warren, G. L.; Warren, J. A. (1991). Mechanisms of exercise-induced muscle fibre injury. *Sports Med.* 12: 184–207;
5. Clarkson, P. M., Tremblay, I. (1988). Exercise-induced muscle damage, repair and adaptation in humans. *J. Appl. Physiol.* 65; 1–6.
6. Galun, E., Burstein, R., Tur-Kapsa, I., Assia, E., Epstein, Y. (1988). Prediction of physical performance through muscle enzyme activity. *Eur. J. Appl. Physiol.* 57; 597–600.
7. Hortobagyi, T., Denaham, T. (1989). Variability in creatine kinase: methodological, exercise and clinically related factors. *Int. J. Sports Med.* 10; 69–80.
8. Hawley, J. A., Myburgh, K. H., Noakes, T. D., Dennis, S. C. (1997). Training techniques to improve fatigue resistance and enhance endurance performance. *J. Sports Sci.* 15; 325–33.
9. Fitts, R. H. (1994). Cellular mechanisms of muscle fatigue. *Physiol. Rev.* 74; 49–94.
10. Jaðėaninienė, N., Andziulis, A., Zumeris, V., Jaðėaninas, J. (1999). Kreatinkinazės aktyvumo kitimai sportininkø kraujyje dël fiziniø krūviø poveikio. *Sporto mokslas.* 2(16); 13–15.
11. Maughan, R., Gleeson, M., Greenhaff, P. (1997.). *Biochemistry of Exercise and Training.* P. 234.
12. Newham, D. J., Edwards, R. H. T. (1989). Plasma creatine kinase changes after eccentric and concentric contraction. *Muscle Nerve.* 9; 59–63.
13. Noakes, T. D. (2000). Physiological models to understand exercise fatigue and the adaptations that predict or enhance athletic performance. *Scand. J. Medicine & Science in Sports.* 123–145.
14. Rogers, M. A., Stull, G. A., Apple, F. S. (1985). Creatine kinase izoenzyme activities in men and women following a marathon race. *Med. Sci. Sport. Exerc.* 17; 679–682.
15. Richardson, R. D., Randall, C. D., Speck, F. D (1998). *Cardiopulmonary System. USA.* P. 353.
16. Ąĩ ěėĩ ā, Ą . Ę. (2000). Ąėĩ ěėĩ ěy ĩ ũā-Ąĩ ě āāyōāėũ ģĩ ģē. Ęēāā.
17. Ąĩ ěėĩ ģėāñ, Ą . (1985). Őęęėĩ ěĩ āē-āñēēā ōāđāēōāđēñōēēē āāēāōāėũ ũō āāėĩ ěō -āėĩ āāēā: āāđĩ đāō. āĩ ěō. āēññ.
18. Ąĩ ěėĩ ěĩ āñ, Ę. Ę. (1983). Ąēāēōđē-āñēāy āēōēāĩ ģĩ ģō ũēāēāđĩ ũō ĩ ũōō: āāđĩ đāōāđāō āĩ ěō. āēññ.

## INFLUENCE OF DIFFERENT INTENSITY EXERCISE ON METABOLIC CHANGES IN ROWERS' ORGANISM

*Dr. Nijolė Jaðėaninienė, Dr. Krzysztof Krupecki*

### SUMMARY

The aim of the study was to establish the influence of incremental exercise to creatine kinase (CK) lactate, urea and glucose concentration during pre-season period. 16 trained rowers' were tested by incremental workload protocol with Concept II. Exercise tolerance test was performed for three days. Increasing of plasma creatine kinase activity was established after second and third day. Lactate and urea concentration after three days training increased too.

The results of exercise tolerance test indicate that creatine kinase activity increased more in rowers with high lactate level. It is unlikely that both lactate and creatine kinase accumulation are responsible for the development of muscle fatigue. This process is individual and can demonstrate potent stimulus to adaptation.

*Key words:* physical loads of different intensity, motoric potential, urea, lactate, creatine kinas, lactate, loads individualisation.

Nijolė Jaðėaninienė  
VPU Kūno kultūros teorijos katedra  
Studentø g. 6, LT-2034 Vilnius  
Tel. (+370 5) 75 22 25

*Gauta 2002 05 21  
Priimta 2002 09 18*

## Geriausia Lietuvos plaukikø (moterø ir vyrø), plaukianėiø skirtingais būdais, fizinio išsivystymo tyrimas

*Doc. dr. Birutė Statkeviėienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Norint pasiekti gerø plaukimo rezultatø, reikia turėti tam tikrà kūno sudėjimą (Ąóēāāēĩ āā, 1986; Laughlin, 1995). Matavimai parodė, kad daugelis geriausia Lietuvos plaukikø yra tokie pat aukšti kaip geriausi krepðininkai. Pvz., plaukiko Sauliaus Bineviėiuas ir Rolando Gimbuėio (abu – l. st.) ūgis yra 205–208 cm, plaukikės Neringos Statkeviėiūtės ūgis –*

189 cm, o olimpietės Jūratės Ladavičiūtės – 184 cm (abi – I. st.) Kiekvienas plaukimo būdas kelia specifinius reikalavimus plaukikui, todėl manome, kad plaukikai, plaukiantys skirtingais plaukimo būdais, turi skirtis savo fiziniu išsivystymu. Tyrimo uždaviniai: nustatyti geriausio Lietuvos plaukiką (moterį ir vyrą), plaukiančią avairiais plaukimo būdais, totalinio ir konstitucinio kūno matmenų rodiklius ir juos įvertinti; nustatyti, ar skirtingose specializacijose Lietuvos plaukikai savo totaliniais ir konstituciniais kūno matmenimis skiriasi vieni nuo kitų priklausomai nuo plaukimo būdo, bei nustatyti, ar jie skiriasi nuo nesportuojančiųjų. Tyrimai buvo atlikti Vilniuje, Lazdynų baseine, Lietuvos plaukimo čempionato metu. Tyrėme geriausius Lietuvos plaukikus (12 vyrų ir 24 moteris), Lietuvos čempionatų prizininkus, čempionus, rekordininkus, pasaulio plaukimo čempionatų dalyvius. Tirtą plaukiką amžiaus vidurkis – 17 metų, plaukiką – 20 metų. Gautus duomenis palyginame tarpusavyje ir su Lietuvos gyventojų antropometrijos duomenimis (Tutkuvienė, 1995), nustatėme:

1. Mūsų tirtos sportininkės, plaukiančios skirtingais plaukimo būdais, skiriasi totaliniais kūno matmenimis. Plaukikes ir plaukikus galima suskirstyti į dvi grupes. Sportininkai, plaukiantys laisvuojų stiliumi bei nugara, ir plaukikai, plaukiantys kitais plaukimo būdais. Pirmos grupės plaukikai yra aukšti ir labai aukšti sportininkai, antrosios – vidutinio dydžio totalinio kūno matmenų.

2. Mūsų tirti sportininkai reikšmingai nesiskiria atskiro kūno dalių apimčių rodikliais priklausomai nuo plaukimo būdo, išskyrus moteris, plaukiančias krūtine, kurių liemens apimtis yra mažiausia.

3. Geriausios Lietuvos plaukikės ir plaukikai turi mažesnės riebalinės odos raukšles, lyginant su nesportuojančiais bendraamžiais. Skirtumas reikšmingas. Plaukikų riebalinės odos raukšlės 2–3 kartus mažesnės negu nesportuojančių merginų, plaukikų riebalinės odos raukšlės, lyginant su nesportuojančiais vaikais, 2 kartus mažesnės.

4. Mūsų tirtą plaukiką ir plaukiką riebalinis sluoksnis tolygiai pasiskirstęs po visą kūną.

**Raktažodžiai:** plaukimas, plaukimo būdai, fizinis išsivystymas, totaliniai kūno matmenys, kūno dalių apimtys, riebalinės odos raukšlės.

## Įvadas

Literatūros šaltiniuose yra duomenų apie avairių ūakų sportininkų fizinį išsivystymą, tačiau daugelis mokslininkų apsiriboja totalinio kūno matmenų tyrimais. Kiek plačiau apie rankininkų fizinį išsivystymą rašė Balkutė, Statkevičienė, Garbaliuskas (1995), apie dailiojo plaukimo sportininkų – Kveinytė, Statkevičienė (1997).

Plaukikų fizinį išsivystymą tyrė Laughlinas (1995), kuris nurodė, kad plaukikai yra didesni ir dėl geriau išvystytos viršutinės kūno dalies atrodo sunkesni negu bėgikai. Dar 1992 metais JAV buvo atlikta gyventojų apklausa, kuri parodė, kad ketvirtis apklaustų vyrų ir moterų norėtų turėti tokius kūnus kaip plaukiką (Whitten, 1994). Ten pat autorius rašo, kad garsaus dailininko Mikelandelo Dovydo statula vaizduoja vyrą, kuris savo kūno sudėjimu labiau primena geriausią XX a. plaukiką Marką Spicą arba olimpinį čempioną Matą Biondą negu maratono bėgiką Arnoldą Švarcnegerą. Whitenas (1998) tyrė 25–84 metų plaukimo veteranų kūno riebalinės masės rodiklius ir nustatė, kad šis kūno komponentas sudaro 14 proc. visos tirtų plaukikų kūno masės. Be to, autorius nurodė, kad priklausomai nuo amžiaus grupės ir lyties šis moterų rodiklis padidėja tik 5 proc., o vyrų – 7 proc.

Bulgakova (Áóëääëî ää, 1986) tyrė buvusios TSRS rinktinės plaukikų fizinį išsivystymą ir nustatė, kad egzistuoja fizinio išsivystymo rodiklių skirtumai tarp plaukikų, plaukiančių skirtingais plaukimo būdais. Priminsime, kad minėtiems tyrimams jau daugiau kaip 25 metai. Statkevičienė (1995) tyrė geriausias Lietuvos plaukikes, tačiau nenurodė tiriamųjų plaukimo specializacijos.

**Hipotezė.** Mes iškėlėme hipotezę, kad didelio meistriškumo Lietuvos plaukikai, kurie plaukia skirtingais būdais, turi skirtis savo fiziniu išsivystymu.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti geriausio Lietuvos plaukiką (vyrą ir moterį), plaukiančią avairiais plaukimo būdais, fizinį išsivystymą.

### Uždaviniai:

1. Nustatyti geriausio Lietuvos plaukiką (moterį ir vyrą), plaukiančią avairiais plaukimo būdais, totalinio, konstitucinio kūno matmenų rodiklius ir juos įvertinti.

2. Nustatyti, ar skirtingose specializacijose Lietuvos plaukikai savo totaliniais bei konstituciniais kūno matmenimis skiriasi vieni nuo kitų priklausomai nuo plaukimo būdo ir ar jie skiriasi nuo nesportuojančiųjų.

**Tyrimo metodai.** Literatūros šaltinių analizė; antropometrija; kaliperometrija; matematinė statistika.

**Tyrimo organizavimas.** Tyrimai buvo atlikti Vilniuje, Lazdynų laisvalaikio centro 50 m baseine, per Lietuvos plaukimo čempionatą. Tyrėme po 3–4 geriausius kiekvieno plaukimo būdo Lietuvos plaukikus (12 vyrų ir 24 moteris), Lietuvos čempionatų prizininkus, čempionus, rekordininkus, pasaulio plaukimo čempionatų dalyvius. Tirtą plaukiką amžiaus vidurkis – 17 metų, plaukiką – 20 metų. Gautus duomenis lyginome tarpusavyje ir su Lietuvos gyventojų antropometriniais duomenimis (Tutkuvienė, 1995).

## Tyrimo rezultatai ir aptarimas

1 lentelėje pateikti geriausio Lietuvos plaukiką, plaukiančią skirtingais plaukimo būdais, totaliniai kūno rodikliai. Iš lentelės duomenų matome, kad tirtas sportininkas ir sportininkas galima suskirstyti į 2 grupes priklausomai nuo plaukimo specializa-

cijos. Vienoje grupėje būtų plaukikai, plaukiantys laisvuju stiliumi ir nugara, o kitoje grupėje – plaukikai, plaukiantys krūtine, peteliūke ir kompleksiniu plaukimu. Pirmos grupės plaukikės yra aukštos sportininkės, turinčios palyginti didelę kūno masę ir vidutinio dydžio krūtinės apimtį, o antros grupės plaukikės yra vidutinio dydžio totaliniai kūno matmenys, o antros grupės – vidutinis ūgis ir

kūno masė, bet didelė krūtinės apimtis (skirtumas reikšmingas:  $t=1,98-2,4$ ;  $p=0,05$ ). Visų plaukimo būdų plaukikės, palyginti su nesportuojančiomis merginomis, turi nedidelę kūno masę. Vyrai, plaukiantys laisvuju stiliumi ir nugara, palyginti su nesportuojančiais vaikais, turi didelę kūno masę, kiti plaukikai – vidutinio dydžio kūno masę.

2 lentelėje pateikti geriausių Lietuvos plaukikų (moterų ir vyrų), plaukiančių skirtingais plaukimo būdais, kūno dalių apimčių ro-

1 lentelė

**Geriausio Lietuvos plaukikų (moterų ir vyrų), plaukiančių švairiais plaukimo būdais, totaliniai kūno rodikliai**

Plaukimo būdas		Kūno ilgis (cm)		Kūno masė (kg)		Krūtinės apimtis (cm)		Absolūtus kūno paviršiaus plotas (m <sup>2</sup> )	
		x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ
L. stilis	M	174,0	8,4	61,0	3,1	88,4	3,8	1,75	0,48
	V	191,8	11,0	82,0	13,0	100,2	7,7	2,14	0,36
Nugara	M	171,2	6,1	57,0	6,4	89,3	5,0	1,68	0,48
	V	193,0	2,3	86,0	4,9	100,0	0,7	2,19	0,55
Peteliūke	M	165,3	7,1	53,0	6,1	85,3	3,9	1,58	0,47
	V	180,0	5,7	70,0	0,7	97,8	1,8	1,9	0,54
Krūtine	M	167,0	8,0	53,0	7,5	85,5	5,4	1,6	0,44
	V	183,3	4,0	73,0	5,6	101,2	6,3	1,96	0,50
Kmpl. pl.	M	164,5	3,5	59,0	6,4	89,5	3,5	1,64	0,50
	V	169,6	6,95	66,6	7,53	89,9	4,50	1,76	
Nesportuojantys	M	169,6	5,4	69,9	8,6	91,9	5,8	1,90	
	V	179,6							

2 lentelė

**Geriausio Lietuvos plaukikų (moterų ir vyrų), plaukiančių švairiais plaukimo būdais, atskirų kūno dalių apimčių rodikliai (cm)**

Plaukimo būdas		Žastas		Dilbis		Liemuo		Šlaunis		Blauzda	
		x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ
L. stilis	M	26	1,3	24	0,8	67	2,3	50,9	2,0	34	1,9
	V	33	4,8	28	2,6	80	3,2	54,0	3,6	38	2,5
Nugara	M	26	1,1	23	1,0	67	2,5	51,1	1,9	34	0,5
	V	33	1,1	29	0,7	82	1,4	54,3	0,4	38	0,7
Peteliūke	M	25	2,4	23	1,3	66	2,6	47,1	3,7	32	2,1
	V	30	3,2	28	1,8	78	1,4	54,0	1,4	38	1,8
Krūtine	M	25	1,1	23	0,9	62	3,0	48,8	2,8	33	1,8
	V	30	2,4	28	1,8	79	4,4	52,3	4,2	37	3,3
Kmpl. pl.	M	28	0,7	24	0,0	69	6,1	54,0	1,4	37	0,7
	V										

3 lentelė

**Geriausio Lietuvos plaukikų (moterų ir vyrų), plaukiančių skirtingais plaukimo būdais, riebalinių odos raukšlių rodikliai (mm)**

Plaukimo būdas		Po mente		Ant žasto <sup>1</sup>		Ant žasto <sup>2</sup>		Dilbio		Pilvo		Šlaunies		Blauzdos		Plaštakos	
		x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ	x	±δ
L. stiliumi	M	8,1	1,2	10,0	3,1	6,4	1,3	5,1	1,5	7,6	1,8	13,0	6,0	12,3	3,1	2,1	0,5
	V	7,2	0,8	6,0	1,5	4,0	0,0	4,0	0,0	6,6	1,1	7,0	2,6	7,0	1,4	2,5	0,5
Nugara	M	8,8	1,9	11,0	2,7	6,4	2,9	4,8	0,8	8,2	0,8	12,0	1,8	12,0	2,5	2,1	0,2
	V	8,5	2,1	8,0	2,8	5,0	2,8	3,5	0,7	10,5	6,4	7,0	2,8	8,5	3,5	2,5	0,7
Peteliūke	M	8,8	3,1	11,0	4,3	6,2	2,5	4,6	1,9	9,0	3,5	13,0	6,4	10,2	3,0	2,1	0,2
	V	6,5	0,7	7,0	2,1	4,0	0,0	3,0	0,0	6,0	0,0	7,0	2,1	7,5	0,7	2,0	0,0
Krūtine	M	7,3	1,5	9,3	2,5	4,3	0,5	4,3	1,3	7,8	2,5	8,5	3,1	8,5	0,6	2,4	0,5
	V	7,0	1,0	8,0	3,5	4,3	1,5	3,3	0,6	7,3	2,3	6,0	2,6	7,3	3,2	2,3	0,6
Kmpl. pl.	M	11,0	4,2	14,5	6,4	7	1,4	5,5	2,1	12	4,2	15	7,1	10,5	4,9	2,0	-
	V																

1 – riebalinė raukšlė ant šasto apakalinės dalies; 2 – riebalinė raukšlė ant šasto priekinės dalies

( $t=1,99-2,15$ ;  $p=0,05$ ). Kompleksinio plaukimo atstovų riebalinės odos raukšlės po mente, ant pasto (užpakalinės dalies) ir pilvo yra reikšmingai didesnės negu kitais plaukimo būdais plaukiančių sportininkų ( $t=2,00-2,30$ ;  $p=0,05$ ). Palyginę plaukikų duomenis su nesportuojančių merginų duomenimis, matome, kad plaukikų riebalinės odos raukšlės 2–3 kartus mažesnės negu nesportuojančių.

Mūsų tirtų plaukikų vyrų riebalinių odos raukšlių dydžiai priklausomai nuo plaukimo būdo reikšmingai nesiskyrė, išskyrus plaukiančių nugara plaukikų, kurių odos riebalinė klostė ant pilvo buvo reikšmingai didesnė negu kitų plaukikų ( $t=2,11$ ;  $p=0,05$ ). Plaukikų duomenis palyginę su nesportuojančių vaikų duomenimis, nustatėme, kad plaukikų riebalinės odos raukšlės ant pilvo ir šlaunies yra beveik dvigubai mažesnės negu nesportuojančių.

Plaukikų ir plaukikų riebalinis sluoksnis tolygiai pasiskirstęs po organizmą.

### Išvados

1. Mūsų tirti sportininkai, plaukiantys skirtingais plaukimo būdais, skiriasi totaliniais kūno matmenimis. Plaukikes ir plaukikus galima suskirstyti į dvi grupes. Sportininkai, plaukiantys laisvuju stiliumi bei nugara, ir plaukikai, plaukiantys kitais plaukimo būdais. Pirmos grupės plaukikai yra aukšti ir labai aukšti sportininkai, antrosios – vidutinio dydžio totalinių kūno matmenų jaunuoliai.

2. Mūsų tirti sportininkai priklausomai nuo plaukimo būdo atskirų kūno dalių apimčių rodikliais

reikšmingai nesiskiria, išskyrus krūtine plaukiančias moteris, kurių liemens apimtis yra mažiausia.

3. Geriausios Lietuvos plaukikės ir plaukikai, palyginti su nesportuojančiais savo bendraamžiais, turi mažesnes riebalines odos raukšles. Skirtumas reikšmingas. Plaukikų riebalinės odos raukšlės 2–3 kartus mažesnės negu nesportuojančių merginų, o plaukikų – 2 kartus mažesnės negu nesportuojančių bendraamžių.

4. Mūsų tirtų plaukikų ir plaukikų riebalinis sluoksnis tolygiai pasiskirstęs po visą kūną.

### LITERATŪRA

1. Balkutė, V., Statkevičienė, B., Garbaliuskas, E. (1995). Rankinio moterų komandos „Aušra-Madi“ fizinis išsivystymas ir fizinis pasirėngimas. *Kūno kultūra*. Nr. 28. P. 6–13.
2. Kveinytė, R., Statkevičienė, B. (1997). Geriausio Lietuvos dailiojo plaukimo plaukikų fizinis išsivystymas ir fizinis parengtumas. *Sporto mokslas–1997: respublikinės mokslinės konferencijos medžiaga*. Kaunas: LKKI. P. 60.
3. Laughlin, T. (1995). Does fat make you fast? *Swim Magazine*. Vol. XII. No. 4. November/December. P. 19–20.
4. Statkevičienė, B. (1995). Kokios mūsų undinės? *Sveikata*. Nr. 1.
5. Tutkuviene, J. (1995). *Vaikų augimo ir brendimo vertinimas*. Vilnius.
6. Whitten, Ph. (1998). Body fat. *Swim Magazine*. Vol. XIV. No. 4. Sept/Oct. P. 30–33.
7. Whitten, Ph. (1994). Everybody wants a swimmer's body. *Swim Magazine*. Vol. X. No. 4. July/Aug. P. 20–22.
8. Асеев А. А., Г. А. (1986). Телосложение и развитие пловцов в зависимости от вида плавания. *Спортивный врач*. № 1.

## THE ANALYSIS OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF LITHUANIAN'S BEST SWIMMERS, BOTH MEN AND WOMEN, SWIMMING DIFFERENT STROKES

*Assoc. Prof. Dr. Birutė Statkevičienė*

### SUMMARY

To swim fast, the swimmer must have certain specific body build (N. Bulgakova 1986; Terry Laughlin 1995). It is evident that top swimmers are tall and very tall athletes. Many of them are comparable in their body height to top basketball players. Today's well known swimmers, Saulius Binevičius and Rolandas Gimbutis are over 200 cm of height. Neringa Statkevičiūtė is 189 cm. Olympic Games participant Jūratė Ladavičiūtė is also well over 180 cm of height. Each different swimming stroke raises specific requirements for that stroke, therefore swimmers competing in different swim strokes and even different distances may differ in their body development. It was our objective to determine the

physical development of Lithuania's best swimmers in different swim strokes.

Analysis tasks: to determine and to evaluate the total body measurements of the best Lithuanian swimmers' in different swim strokes; to determine and to evaluate the various body capacity and skin folds of the best Lithuania's swimmers' in different swim strokes; to determine if the swimmers in different specialities differ from each other in their total body measurements and from non-athletes. The analysis took place in Vilnius, Lazdynai swimming pool. The participants of this analysis were the best Lithuanian swimmers in every swimming stroke (men and women) who were national champions, record holders as well

as participants of world championships. There were 24 women and 12 men. Women averaged 17 years of age, men 20 years.

Our tested women and men swimmers, swimming different swim strokes differ in their total body measurements. So, we determine two groups of swimmers. The first one: free style and back stroke (BK) swimmers who are relatively tall with large body mass and medium chest capacity. The second group of swimmers includes butterfly (BU), breast stroke (BR) and individual medley (IM) (women) swimmers who

are relatively smaller in body height and mass but have medium chest capacity. Tested best Lithuanian women and men swimmers, swimming different swim strokes have no significant differences in various body capacities and skin folds except IM and BR swimmers (women) and BK (men). Swimmers (women) skin folds indexes were as 2-3 times smaller than non-athletes' women were. Swimmers (men) skin folds indexes were as 2 times smaller than non-athletes' men were.

*Key words:* swimming, swimming styles, total body measures, body parts volume, body skin folds.

Birutė Statkevičienė  
LKKA Plaukimo katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 66

Gauta 2002 05 06  
Priimta 2002 09 18

## Modelio rezultatyvumo ataka krepšininkø uþsibrëptiems ir ágyvendintiems tikslams

*Doc. dr. Romualdas Malinauskas, Ðarûnas Ðniras*  
*Lietuvos kûno kultûros akademija*

### Santrauka

*Anksčiau atlikti tyrimai parodë, jog kito þmogaus rezultatyvumo stebëjimas gali daryti átakà stebëtojo tikslo pasirinkimui bei paties rezultatyvumo kokybei. Mûsø darbe siekiama atskleisti, kaip stebimo þmogaus (modelio) rezultatyvumas bei tiriamøjø savæs vertinimas veikia gebëjimà uþsibrëpti realius tikslus ir juos ágyvendinti.*

*Buvo ištirta 40 LKKA I–III kurso krepšinio specializacijos studentø. Darbe buvo keliami ðie uþdaviniai: atskleisti, kaip modelio rezultatyvumas veikia krepšininkø uþsibrëptus ir ágyvendintus tikslus; nustatyti modelio rezultatyvumo átakà krepšininkø sportinei veiklai.*

*Darbe buvo taikomi šie tyrimo metodai: 1) literatûros ðaltinio analizë; 2) apklausa; 3) matematinë statistika (ANOVA).*

*Kiekvienam tyrimo dalyviui buvo pasakyta, kad tyrimo pradþioje jam reikës perþiûrëti vaizdo áraðà, tada atlikti metimo nuo baudø metimo linijos uþduotá ir atsakyti á keletà klausimø. Prieð pradedant þiûrëti juostà dalyviai buvo paprašyti uþpildyti savæs vertinimo skalæ (Palaima, 1984).*

*Nustatyta, kad modelio rezultatyvumo ir bandymø sàveika statistiðkai patikimai veiks uþsibrëptus tikslus ir ágyvendintus tikslus. LKKA krepšininkai, kurie stebëjo modelio aukðto lygio rezultatyvumà, uþsibrëpë ir ágyvendino aukðtesnio lygio tikslus nei tie, kurie stebëjo modelio þemo lygio rezultatyvumà ( $p < 0,001$ ). Gauti rezultatai taip pat parodë reikðmingà modelio rezultatyvumo ir savæs vertinimo sàveikos átakà sportininkui. Stebëtas modelio rezultatyvumas darë didesnæ átakà menkliau save vertinusiems LKKA krepšininkams ( $p < 0,05$ ).*

**Raktapodþiai:** *krepšininkai, tikslo uþsibrëpimas, modelio aukðto lygio rezultatyvumas, savæs vertinimas.*

### Ávadas

Siekiant didelio sportinio meistriðkumo, svarbu sportininkø gebëjimas uþsibrëpti tikslus. Nûdienes sportininkams yra keliami sudëtingi tikslai. Teigiama, kad dirbti be tikslo, tai tas pats, kas vþpiuoti nepinia kur. Taigi nebus tikslo – nebus ir rezultato. Sportinis rengimas planuojamas tam, kad bûtø pasiekti tam tikri tikslai (Stonkus, 1985; Stonkus, 1987). Sportininkai, norintys ko nors pasiekti sporte, visada turi savo tikslus bei jø siekimo strategijà. Tik turint aiðkø tikslà ir tinkamà tikslo siekimo strategijà, ámanoma pasiekti tai, ko trokðti. Krepšininkø rengimo technologijoje dabniausiai iðskiriami laimëjimø ir rengimo tikslai. Lai-

mëjimø tikslai yra suprantami kaip asmeniniai arba komandos rezultatai. Rengimo tikslai – tai pagrindinës þaidëjø ir komandos rengimo kryptys (Stonkus, 1998). Laimëjimø tikslai didina sportininkø motyvacijà, o rengimo tikslai padeda þaidëjams suprasti, kad jie patys gali rasti bûdø ir priemoniø þaidimo situacijoms sèkmingai spræsti (Mondoni, 2000). Todël tiek dirbant su vaikais, tiek su sportininkais, turinëiais didelæ patirtá, svarbu þinoti, kada ir kokius tikslus jiems reikia kelti bei kaip dirbti, kad jie sèkmingai bûtø pasiekti (Karoblis, 1999; Mondoni, 1991).

Lewinas, Dembo ir Festingeris (1944) aspiracijø teorijoje analizavo, kas daro didþiausià átakà sporti-

ninkams užsibrėpiant sau tikslus. Nustatyti trys pagrindiniai veiksniai: ankstesnis rezultatyvumas, užsibrėpti tikslai ir ágyvendinti tikslai. Buvo atskleista socialinio veiksnio átaka užsibrėptiems tikslams.

Rakestrawas ir Weissas (1981) atskleidė, kad kitø asmenø laimėjimø stebėjimas veikia asmeninius tikslus, patá rezultatyvumà bei pasitenkinimà savo rezultatyvumu, taèiau tas poveikis yra reguliuojamas asmeninës uþduoèiø vykdymo patirties. Tyrimai, kuriuose buvo analizuojama modelio rezultatyvumo átaka, parodė, kad modelio rezultatyvumas daro átakà stebėtojø rezultatyvumui (ágyvendintiems tikslams) bei tikslø užsibrėpimui.

Weissas (1978) parodė, kad prasèiau save vertinantys asmenys yra labiau linkę būti veikiami kontrolės ir kitø asmenø vertybiø negu tie stebėtojai, kurie save vertina geriau. Edeno ir Zuko (1995) tyrimø duomenimis, prasèiau save vertinantys asmenys labiau pasiduoda ugdymo programø poveikiui negu tie, kurie save vertina geriau. Visa tai papildò Hollenbecko ir Kleino (1987) tyrimai, kurie rodo, kad bet koks savæs vertinimas gali daryti átakà tikslø užsibrėpimui, nors vèlesni Kleino ir Wrighto (1994) tyrimai, kuriuose buvo bandoma nustatyti ryšá tarp savæs vertinimo ir tikslø užsibrėpimo, to nepatvirtino.

Pastaruoju metu padidėjæs tyrėjø susidomėjimas tikslø užsibrėpimo problema rodo, kad tikslai ir rezultatyvumas yra tiesiogiai susiję (Button, Mathieu ir Atkins, 1996), kad tikėjimasis tam tikrø rezultatø turi átakos rezultatyvumui (Mento, Locke ir Klein, 1992). Ðie tyrimai taip pat leidžia mums pastebėti, kad tie, kurie stebi modelio aukòto lygio rezultatyvumà, turės ne tik didesnius tikslus, bet ir patys pasieks geresnà rezultatà nei tie, kurie stebi modelio þemesnio lygio rezultatyvumà.

**Tyrimo tikslas** – iðtirti modelio (stebimo þmogaus) rezultatyvumo átakà krepðininkø užsibrėptiems ir ágyvendintiems tikslams.

#### **Uždaviniai:**

1. Iðtirti, kaip modelio rezultatyvumas veikia krepðininkø užsibrėptus ir ágyvendintus tikslus.

2. Nustatyti modelio rezultatyvumo átakà krepðininkø sportinei veiklai priklausomai nuo savæs vertinimo.

**Hipotezė:** modelio rezultatyvumas turi átakos krepðininkø užsibrėptiems ir ágyvendintiems tikslams.

#### **Metodika**

**Dalyviai.** Tyrime dalyvavo 40 LKKA I–III kurso krepðinio specializacijos studentø. Tyrimas buvo atliekamas tik su vaikiniais, kad bûtø iðvengta galimos modelio ir kitos lyties stebėtojø sąveikos. Tai-kyta originali eksperimentinë metodika.

**Uþduoèiø bûdai.** Tiriamiesiems buvo sakoma, kad jie dalyvauja skirtingø „treniravimo metodø“ tyrimuose. Jiems buvo paaðkintos uþduotys, o pas-kuui parodytas pratybø vaizdo áraðas, kaip krepðininkas (vadinamasis modelis) atlieka baudø metimo uþduotá. Tiriamiesiems dar buvo pasakyta, kad tas krepðininkas (rodomas modelis) – tai „studentas“, anksèiau dalyvavæs tokiuose paèiuose tyrimuose. Taip pristatant asmená kaip kità studentà, dalyvaujantá tyrime, buvo siekiama, kad tiriamieji sutapatintø save su modeliu. Kad bûtø galima manipuluoti modelio rezultatyvumu, tiriamiesiems buvo pateiktos dvi skirtingos modelio rezultatyvumo versijos. Pusè tiriamøjø þiurėjo vaizdo áraðà, kur sportininko rezultatyvumo lygis buvo aukòtas, o kita pusè tiriamøjø stebėjo áraðà, kuriame buvo uþfiksuotas modelio þemo lygio rezultatyvumas. Tiriamøjø užsibrėpti tikslai ir ágyvendinti tikslai buvo ávertinti du kartus. Taikytos tokios tyrimo schemos: 2x2 (*Modelio rezultatyvumas x Bandymai – dvi metimø serijos*) bei 2x2 (*Modelio rezultatyvumas x Savæs vertinimas*). Abiem atvejais duomenø patikimumui ávertinti buvo taikoma ANOVA procedûra.

**Uþduotis.** Pagrindinis uþdavinytis tiriamiesiems buvo kuo daugiau kartø ámesti á krepðá nuo baudø metimo linijos per 3 minutes.

Salėje buvo dar vienas studentas. Jo funkcija buvo padavinėti kamuolá tiriamajam, mètanèiam nuo baudø metimo linijos. Taip pat salėje buvo árengta kamera bei ðvieslentė, kurioje buvo registruojami taiklûs metimai. Taip tiriamasis gaudavo gráptamàjá ryðá, kol jis atlikinédavo uþduotá.

Baudø metimo uþduotis buvo pasirinkta dël kelio prieþasø. Pirma, yra paprasta vertinti. Antra, uþduoties paprastumas skatina tiriamuosius stengtis. Treèia, viso tyrimo metu palaikomas nenutrûkstamas gráptamasis ryðys.

*Nepriklausomi kintamieji: modelio rezultatyvumas, krepðininkø savæs vertinimas ir bandymai (dvi metimø serijos).* Kaip jau minèta, tiriamiesiems buvo pateiktos dvi skirtingos modelio rezultatyvumo versijos. Þemo rezultatyvumo lygio metu modelis pirmuoju bandymu per 3 minutes nuo baudø metimo linijos á krepðá ámetė 24 kartus (t. y. taiklumas 53,3 proc.), o antruoju bandymu atliko 31 rezultatyvø metimà (t. y. taiklumas 68,9 proc.). Aukòto rezultatyvumo lygio metu modelis per 3 minutes atliko 39 rezultatyvius metimus (t. y. taiklumas 86,7 proc.), o antro bandymo metu – 41 rezultatyvø metimà (t. y. taiklumas 91,1 proc.).

Savæs vertinimas buvo tiriamas taikant savæs vertinimo tyrimo metodikà (Palaima, 1984). Krepði-



1 lentelė

**Pirmojo ir antrojo bandymø metu ágyvendintø tikslø ir úpsibrëptø tikslø reikðmës**

	Modelio aukšto lygio rezultatyvumas	Modelio žemo lygio rezultatyvumas
	M SD	M SD
<b>Úpsibrëžti tikslai</b>		
I bandymas	35,60 7,82	25,46 5,91
II bandymas	37,06 8,76	27,51 7,98
Vidurkis	36,33 8,01	26,48 8,67
<b>Ígyvendinti tikslai</b>		
I bandymas	36,20 7,51	28,58 5,94
II bandymas	38,12 9,40	36,03 8,27
Vidurkis	37,16 8,12	32,30 6,79

ninkai buvo priskiriami geriau arba prasèiau save vertinanèioms tiriamøjø grupëms priklausomai nuo savæs vertinimo lygio skalëje nuo 0 iki 1. Tiriamasis buvo priskiriamas prasèiau save vertinanèiai grupei, jei rodiklio lygis nevirðijo 0,5.

*Priklausomi kintamieji: ágyvendinti ir úpsibrëpti tikslai.* Ágyvendinti tikslai buvo ávertinti du kartus. Pirmà kartà – po pirmo bandymo, o antrà kartà – po antro bandymo.

Jau buvo minëta, kad modelio rezultatyvumo stebëjimas turi átakos stebëtojo átikëjimui, kad jis yra pajëgus pasiekti tam tikrà rezultatyvumo lygá. Stebëdamas tam tikro lygio modelio pasirodymà, stebëtojas tiki, jog jis gali padaryti tà patá, gali pasiekti toká patá rezultatyvumo lygá. Tie, kurie stebi aukðto lygio rezultatyvumà, labiau átiki galintys pasiekti ir patys aukðtà rezultatyvumo lygá nei tie, kurie stebi þemo lygio rezultatyvumà. Todël prieð kiekvienà bandymà dalyviø buvo klausiama, koká rezultatà jie ketina pasiekti, kokius tikslus jie sau úpsibrëþia.

**Tyrimo eiga.** Kiekvienam tyrimo dalyviui buvo pasakyta, kad tyrimo pradþioje jiems bus parodytas vaizdo áraðas, tada jie turës atlikti metimø nuo baudø metimo linijos upduotá ir atsakyti á keletà klausimø. Prieð pradëdami þiurëti juostà dalyviai uppildë savæs vertinimo skalæ (Palaima, 1984). Tada jiems buvo parodyta viena ið dviejø filmo versijø siekiant iðtirti nepriklausomø kintamøjø átakà. Kam kokia filmo versija bus rodoma, buvo nustatyta naudojant atsitiktinës atrankos principà. Po filmo perþiûros tiriamieji uppildë klausimynà, kad bûtø galima ávertinti úpsibrëptus tikslus.

**Tyrimo rezultatai**

Atsakymai á klausimus parodë, kad „pratybø fragmentai“, kurie buvo parodyti tiriamiesiems, bei manipuliacija modelio rezultatyvumu stipriai paveikë tiriamøjø suvokimà. Pirmojo bandymo metu gauti tokie úpsibrëptø tikslø rodikliai:  $M=35,60$ ,  $SD=7,82$ , kai modelio rezultatyvumas aukðto lygio, ir  $M=25,46$ ,  $SD=5,91$ , kai modelio rezultatyvumas buvo þemo lygio. Antrojo bandymo metu úpsibrëptø tikslø vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai buvo tokie:  $M=37,06$ ,  $SD=8,76$ , kai modelio rezultatyvumas aukðto lygio, ir  $M=27,51$ ,  $SD=7,98$ , kai modelio rezultatyvumas þemo lygio (1 lentelë).

Modelio rezultatyvumas ir savæs vertinimas buvo traktuojami kaip tarpiniai tikslø veiksniai, o bandymai – kaip sudëtiniai tikslø veiksniai. Dispersinës daugiafaktorinës analizës procedûros ANOVA taikymas parodë, kad tie tiriamieji, kurie stebëjo modelio aukðto lygio rezultatyvumà, atliko daugiau taikliø metimø negu tie tiriamieji, kurie stebëjo mo-

delio þemo lygio rezultatyvumà pirmojo bandymo metu. Bandymø poveikis yra reikðmingas abiem kintamiesiems: ágyvendintiems tikslams ( $F(1,72)=15,32$ ,  $p<0,001$ ) ir úpsibrëptiems tikslams ( $F(1,72)=26,30$ ,  $p<0,001$ ) (2 lentelë).

2 lentelė

**ANOVA taikymo rezultatai: F reikðmës ir reikðmingumo lygmenys**

	Úpsibrëžti tikslai	Ígyvendinti tikslai
<b>Bandymai</b>	26,30, $p<0,01$	15,32, $p<0,01$
Modelio rezultatyvumo ir bandymø sąveika	8,46, $p<0,01$	7,82, $p<0,01$
Savæs vertinimas	7,21, $p<0,01$	7,51, $p<0,01$
Modelio rezultatyvumo ir savæs vertinimo sąveika	5,13, $p<0,05$	5,46, $p<0,05$

Pirmojo bandymo metu tikslai buvo ágyvendinti taip:  $M=36,20$ ,  $SD=7,51$ , kai modelio rezultatyvumas aukðto lygio, ir  $M=28,58$ ,  $SD=5,94$ , kai modelio rezultatyvumas buvo þemo lygio. Antrojo bandymo metu ágyvendintø tikslø vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai buvo tokie:  $M=38,12$ ,  $SD=9,40$ , kai modelio rezultatyvumas aukðto lygio, ir  $M=36,03$ ,  $SD=8,27$ , kai modelio rezultatyvumas þemo lygio (1 lentelë). ANOVA rezultatø analizë rodo, kad modelio rezultatyvumo ir bandymø sąveika statistiðkai patikimai veikia ( $F(1,71)=8,46$ ,  $p<0,01$ ) úpsibrëptus tikslus ir ágyvendintus tikslus ( $F(1,71)=7,82$ ,  $p<0,01$ ).

Kaip ir buvo tikëtasi, dalyviai, kurie buvo paveikti modelio aukðto lygio rezultatyvumo, tikëjosi pasiekti geresniø rezultatø nei tie dalyviai, kuriuos veikë modelio þemo lygio rezultatyvumas. Nustatyta statistiðkai patikima sąveika tarp modelio rezultatyvumo ir bandymø reiðkia, kad tiriamajam

ągaunant daugiau darbo su uždaviniais patirties modelio poveikis mažėja.

Buvo tikėtasi, kad prasėiau save vertinanėius tiriamuosius modelio rezultatyvumas paveiks labiau nei gerai save vertinanėius dalyvius (3 lentelė).

3 lentelė

**Ągyvendintø tikslø ir uþsibrėptø tikslø rodikliø reikðmės priklausomai nuo savės vertinimo**

	Modelio aukšto lygio rezultatyvumas M SD	Modelio žemo lygio rezultatyvumas M SD
<b>Uþsibrėpti tikslai</b>		
Prastas savės vertinimas	34,67 9,64	24,37 6,77
Gerai savės vertinimas	38,23 8,44	28,51 6,75
<b>Ągyvendinti tikslai</b>		
Prastas savės vertinimas	35,20 7,51	27,49 6,28
Gerai savės vertinimas	39,12 8,15	38,03 7,36

Rezultatai parodė, kad savės vertinimo vaidmuo buvo toks, kokio mes ir tikėjomės:  $F(1,72)=7,21$ ,  $p<0,01$  – uþsibrėptø tikslø atveju bei  $F(1,72)=7,51$ ,  $p<0,01$  – ągyvendintø tikslø atveju. Tai ir parodo, kad modelio rezultatyvumas labiau veikia prasėiau save vertinanėius sportininkus. Nustatyta, kad modelio rezultatyvumo ir savės vertinimo sąveika statistiškai patikimai veikia uþsibrėptus tikslus ( $F(1,71)=5,13$ ,  $p<0,05$ ) ir ągyvendintus tikslus ( $F(1,71)=5,46$ ,  $p<0,05$ ).

### Rezultatø aptarimas

ANOVA taikymo rezultatai parodė, kad modelio rezultatyvumo ątaka tikslø dydþiui buvo labai reikðminga. Mūsų duomenys neprieðtarauja Weisso (1978) tyrimams, kurie parodė, kad bet koks pavyzdys (modelio rezultatyvumas) daro ątakà þmogui. Apie tai daug raðoma mokslinėje literatūroje, kurioje pagrindinis dėmesys kreipiamas į grąptamąją ryðà. Mokslininkai teigia, kad individai sumaþina savo neryþtingumą, kai siekia grąptamojo ryðio ne tik praðydami jo, bet ir kontroliuodami aplinkà, kurioje jie dirba, ąskaitant tuos, su kuriais jie dirba (Ashford, 1986).

Mūsų rezultatai parodė, kad prasėiau save vertinanėius tiriamuosius modelio rezultatyvumas paveikė labiau nei gerà nuomonà apie save turinėius dalyvius. Vis dėlto Bandura (1997), analizuodamas veiksnius, kurie daro ątakà individuo savo vertės suvokimui, be patirties analizavo dar tris priepastinius veiksnius: asmeninà patirtà, nuostatas ir fiziologinà būsenà. Todėl mūsų tyrimas gali būti plėtojamas ðiuo popiūriu.

Naujesniais tyrimais Kleinas ir Wrightas (1994), lygindami sportininkø bandymø rezultatus, nustatė, kad iðankstinė informacija turi didelė ątakà uþsibrėptiems tikslams pirmuose bandymuose. Kita vertus, Mathieu ir Buttonas (1992) atskleidė, kaip iðankstinė informacija veikia asmeninius tikslus antrojo, o ne pirmojo bandymo metu. Savo darbe mes tikriname ðiuos ryðius atlikdami pakartotinà tyrimà, analizuodami, kaip keičiasi modelio ątaka uþsibrėþiant ir ągyvendinant tikslus. Manytume, kad ir tolesniuose tyrimuose tikslinga analizuoti sportininkø tikslø uþsibrėþimo ypatumus ir jø reikðmà sportiniams rezultatams, nes ir mūsų tyrimas rodo, kaip reikðmingas þmogus (modelis) gali daryti ątakà sportininkø rezultatyvumui.

### Išvados

1. LKKA krepðininkai, kurie stebėjo modelio aukšto lygio rezultatyvumą, uþsibrėþė ir ągyvendino aukðtesnio lygio tikslus nei tie, kurie stebėjo modelio þemo lygio rezultatyvumą ( $p<0,001$ ).

2. Stebėtas modelio rezultatyvumas darė didesnę ątakà prasėiau save vertinantiesiems LKKA krepðininkams ( $p<0,05$ ).

### LITERATŪRA

- Ashford, S. J. (1986). Feedback-seeking in individual adaptation: A resource perspective. *Academy of Management Journal*. Nr. 29. P. 465–487.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Button, S. B., Mathieu, J. E., & Aikin, K. J. (1996). An examination of the relative impact of assigned goals and self-efficacy on personal goals and performance over time. *Journal of Applied Social Psychology*. Nr. 26. P. 1084–1103.
- Eden, D., & Zuk, Y. (1995). Seasickness as a self-fulfilling prophecy: Raising self-efficacy to boost performance at sea. *Journal of Applied Psychology*. Nr. 80. P. 628–635.
- Hollenbeck, J. R., & Klein, H. J. (1987). Goal commitment and the goal-setting process: Problems, prospects, and proposals for future research. *Journal of Applied Psychology*. Nr. 72. P. 212–220.
- Karoblis P. (1999). *Sporto treniruotės teorija ir didaktika*. Vilnius: Egaldas.
- Klein, H. J., & Wright, P.M. (1994). Antecedents of goal commitment: An empirical examination of personal and situational factors. *Journal of Applied Social Psychology*. Nr. 24. P.95–114.
- Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L., & Sears, P.S. (1944). Level of aspiration. In J. McV. Hunt (Ed.). *Personality and the Behavior Disorders*. New York: Ronald. P. 333–378.
- Mathieu, J. E., & Button, S. B. (1992). An examination of the relative impact of normative information and self-efficacy on personal goals and performance over time. *Journal of Applied Social Psychology*. Nr. 22. P. 1758–1775.
- Mento, A. J., Locke, E. A., & Klein, H. J. (1992). Relationship of goal level to valence and instrumentality.

*Journal of Applied Psychology*. Nr. 77. P. 395–405.

11. Mondoni, M. (1991). *Basketball for the Young*. Roma: World Association Basketball Coaches.

12. Mondoni, M. (2000). *Mini-Basketball: Basketball for the Young Players*. Madrid: FIBA, EABC, WABC.

13. Palaima, J. (Red.). (1984). *Bendrosios ir sporto psichologijos praktikos darbai*. Kaunas.

14. Stonkus, S. (1985). *Krepšinis*. Kaunas: LKKI.

15. Stonkus, S. (1987). *Krepšinis. Pavidimo ypatybės*.

*Tendencijos. Modeliai*. Vilnius: Resp. sporto metodikos kabinetas.

16. Stonkus, S. (1998). *Žaidimai: teorija ir didaktika. Krepšinis. Tinklinis*. Kaunas: LKKI.

17. Rakestraw, T. L., & Weiss, H. M. (1981). The interaction of social influences and task experience on goals, performance, and performance satisfaction. *Organizational Behavior and Human Performance*. Nr. 27. P. 326–344.

18. Weiss, H. M. (1978). Social learning of work values in organizations. *Journal of Applied Psychology*. Nr. 63. P. 711–718.

## INFLUENCE OF MODELING ON BASKETBALL PLAYERS SELF-SET GOALS AND PERFORMANCE

**Assoc Prof. Dr. Romualdas Malinauskas, Darūnas Dniras**

### SUMMARY

Previous research have demonstrated that observation of model performance can have an influence on goal choice and the quality of performance of an observer.

Our investigation revealed the influence of model performance on expectations of a person, on the level of performance and on self-evaluation. The subjects were 40 I–III year students specialized as basketball players at Lithuanian Academy of Physical Education (LAPE).

The main aim of the present investigation was to reveal the influence of model performance on goal-setting, self-evaluation and the results of performance of basketball players.

The following methods of research have been used: 1) analysis of literary sources; 2) questionnaires; 3) mathematical statistics (ANOVA).

The participants were asked to watch a training session, to perform on a free throwing task and then to answer some questions. Before starting to watch

the film all the participants were asked to complete a Self-evaluation Scale (Palaima, 1984).

The corresponding data showed that the model performance and trial interaction have had an influence on participants' goals as well as on the results of performance and they are closely linked with the level of self-evaluation.

Aiming at finding out the influence of independent variables one of the two versions of the training film was presented to them. Results of this research revealed that LAPE basketball players who exposed to a high-performing model set higher goals and performed better on the task than basketball players who exposed to a low-performing model ( $p < 0.001$ ).

In conclusion, low self-evaluation basketball players were more influenced by the model performance than basketball players with high self-evaluation ( $p < 0.05$ ).

*Key words:* basketball players, goal-setting, high-performing model, self-evaluation.

Romualdas Malinauskas, Darūnas Dniras  
LKKA Pedagogikos ir psichologijos katedra  
Sporto g. 6, LT–3000 Kaunas  
Tel.: (+370 683) 88686  
El. paštas: romas@lkka.lt

Gauta 2002 06 20  
Priimta 2002 09 18

## Tarpasmeninių konfliktų ypatumai didelio meistriškumo komandose

**Birutė Aleksandravičiūtė, Andrius Gavorka**  
*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Straipsnyje nagrinėjami tarpasmeninių konfliktų ypatumai didelio meistriškumo sportininkų komandose, išskiriami tokie veiksniai kaip: konfliktiškumas sportininkų diadoze, individualaus konfliktiškumo indeksas, tiriamas ryšys tarp jų ir sportininko asmenybės savybių bei rezultatų ypatumų lemiančių veiksnių. Tyrimo dalyvavo aštuonios didelio sportinio meistriškumo*

komandos: keturias krepdinio, dvi tinklinio ir dvi beisbolo. Tyrimo rezultatai parodė, kad individualūs sportininko konfliktškumo indeksai diadose yra maži ( $i=4$ , kai  $i_{max}=16$ ). Pirmos, antros ir penktos komandø konfliktškumas yra didesnis nei vidutinis. Ketvirtoje komandoje egzistuoja tiesioginis ryšys tarp individualaus konfliktškumo koeficiento ir asmenybės faktoriaus  $O$  ( $r=0,83$ ;  $p=0,01$ ). Šeštoje komandoje nustatytas atvirkštinis ryšys tarp individualaus konfliktškumo indekso ir asmenybės faktoriaus  $O1$  ( $r=-0,78$ ;  $p=-0,03$ ). Trečioje komandoje buvo nustatytas atvirkštinis ryšys tarp individualaus konfliktškumo indekso ir sportinio stažo ( $r=-0,73$ ;  $p=0,03$ ), dešimtoje komandoje – tiesioginis ryšys tarp individualaus konfliktškumo koeficiento ir perimtø kamuoliø ( $r=0,64$ ;  $p=0,04$ ), o aštuntoje komandoje – tarp individualaus konfliktškumo koeficiento ir baudø pataikymo procento ( $r=0,88$ ;  $p=0,00$ ).

**Raktažodžiai:** konfliktškumas, didelis meistriškumas, komandinės sporto ðakos, asmenybės savybės.

## Ávadas

Daugelis autoriø, tyrinėjanėiø grupinius procesus, iðskiria keturias grupės raidos fazes: formavimosi, sąmyðio (audringojo laikotarpio), normalizavimosi ir susiformavimo. Antrajai fazei yra būdingas didžiausias konfliktø skaičius. Ið to ir tampa aiðku, kad be didesniø ar mažesniø konfliktø nėra ámanoma suformuoti geros komandos (Rybak, Brown, 1997). Be to, kasdieninė praktika pateikia galybæ pavyzdþiø aðtriusiø nesutarimø, kurie kyla tarp ðios veiklos subjektø: sportininkø, treneriø, administracijos darbuotojø, teisėjø ir t.t. (Ñóëäëí äí î ä, 1995).

**Sportinio konflikto teorija.** Padaryta esamø konflikto definicijø analizė parodė, kad nėra vienodos jo traktuotės. Nors tarpasmeniniø konfliktø apibrėþimai skiriasi, jie dažnai yra siejami su konkurencija, autoriai dažnai konkurencijà apibrėþia kaip konflikto strategijos tipà.

Sporto srityje konfliktai klasifikuojami á ðiuos tipus: bendrieji, specifiniai ir konkretieji. Pirmajam ið jø būdingas visybiðkas (visa apimantis), filosofinis charakteris, pasireiðkiantis visose þmogaus veiklos srityse, tarp jø ir sporto. Bendrojo tipo konfliktai sporte skirstomi á ðias rūðis: esminis ir neesminis, iðorinis ir vidinis, antagonistinis ir neantagonistinis (sinergistinis), būtinas ir atsitiktinis, objektyvus ir subjektyvus, teisingas ir klaidingas (melagingas), tikras ir galimas, trumpalaikis ir ilgalaikis (Ñóëäëí äí î ä, 1995).

Kitas konfliktø sporto srityje tipas – specifiniai, atspindintys aðtrius susidūrimus sportinėje veikloje, nulemti jos tarpusavio ryðiø su kitomis þmogaus veiklos sritimis. Prie specifiniø konfliktø sporte rūðiø galima priskirti ekonominà, teisinà, dorovinà, organizacinà, religinà, socialinà-psichologinà konfliktà. Konkreèiøjø konfliktø sporte tipas tai: asmenybės vidinis, tarpasmeninis, grupės viduje, tarpgrupinis (Ñóëäëí äí î ä, 1995). Daugelis autoriø, apibūdindami konfliktø tipus, iðskiria būtent ðà konkretøjà konfliktø tipà (Ëóëäèî î î è, Û óët ää, 1998; xäðí Ûóää, 1998).

Visi konfliktai turi motyvus. Kolomeicevas (Ëî èî î äéóää, 1984) juos skirsto á 10 grupiø: konfliktø motyvai, kai skiriasi þaidėjø meistriðkumo ly-

gis (fizinis ir techninis parengtumas, iðryðkėjantis ekstremalioomis sąlygomis, pvz., varþybø metu); ūgio ir svorio duomenø skirtumai (kai þaidėjas nesirūpi savo fizine būsenà); psichofizinio charakterio savybiø skirtumai (kai skirtingu greièiu orientuojamasi, mästoma, lėtesni judesiai, retesnis ritmas ir t.t.); asmenybø kokybiniai skirtumai formaliai bei neformaliai bendraujant: nesugebėjimas paklusti, nedisciplinotumas, nesugebėjimas rizikuoti, atsiduoti komandos labui, aukotis ir t.t.; nuomonio iðsiskyrimas tarp sportininkø, tarp trenerio ir sportininkø (dėl tikslingumo, vertybiø skalės, poþiūrio á treniruotės priemonio ir metodø sistemà, ávairiø gyvenimo procesø, savø ir svetimø poelgiø, tikslø ir uþdaviniø, taip pat, kaip juos pasiekti); procesai, vykstantys bendravimo, tarpusavio kontaktø metu; negatyvios psichinės būsenos; prasta sportinė bazė; prastas sportinės veiklos organizavimas; buitiniø sąlygø sukelti konfliktø motyvai (Ëî èî î äéóää, 1984).

### Konfliktø pasekmės grupėje:

1. Pogrupiø susidarymas. Gali vykti skilimas á dvi grupes, atsirasti skirtingi grupės tikslai, átakos sferos. Tai viena ið stichiniø iðeièiø ið átampos.

2. Kitaip mästaneiø nariø paðalinimas. Tai būtinas arba stichiðkas vieno ar keliø nariø pasiðalinimas ið grupės.

3. Atpirkimo oþio iðrinkimas. Ðà reiðkinà gali lydėti agresyvi átampos iðkrova, nukreipta á vienà þmogø arba grupės maþumà.

4. Organizaciniai pasikeitimai grupėje. Pakinta grupės tikslai, atsiranda veiksmø plano pakitimø, naujø priemoniø siekiant tikslo arba ávyksta grupės struktūros reformos.

5. Vadovo pasikeitimas arba pasireiðkimas. Átampa gali pranykti tuomet, kai buvæs vadovas tampa atpirkimo oþiu. Taip pat gali pasikeisti vadovavimo stilius (pvz., ið autoritarinio pereinama á demokratinà vadovavimo stiliø).

6. Grupės iðirimas. Tai pati radikalčiausia vidinės átampos pasekmė (Ëî äáðò, Õëëüî äí , 1988).

**Tyrimo hipotezė:** individualus konfliktškumo koeficientas turėtų koreliuoti su sportininko asmenybės savybėmis bei rezultatyvumà sąlygojanėiais veiksniais.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti tarpasmeninių konfliktų ypatumus didelio meistriškumo krepšinio, tinklinio ir beisbolo komandose.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Nustatyti diadų konfliktiškumą komandose.
2. Nustatyti sportininkų individualius ir komandinius konfliktiškumo indeksus.
3. Nustatyti ryšį tarp sportininko asmenybės savybių ir individualaus konfliktiškumo indekso.

**Tyrimo metodai ir organizavimas**

Tyrimė buvo taikyti šie tyrimo metodai: 1) literatūros šaltinių analizė, 2) anketavimas, 3) testavimas (Cattell ir Ešerė metodikos), 4) matematinė statistika (kroštabuliacijos metodas).

Tyrimė dalyvavo 8 vyrų komandos: 4 Lietuvos aukščiausiosios lygos krepšinio komandos: „Sakalai“, „Preventa-Malsena“, „Dialiai“, „Atletas-Topocentras“, 2 Lietuvos aukščiausiosios lygos tinklinio komandos: „Atletas-LKKA“ ir „Agrotech“, 2 Lietuvos aukščiausiosios lygos beisbolo komandos: „Lituanika“ ir „Lituanika-LKKA“. Šios komandos sąlyginai buvo suskirstytos: beisbolo komandos – pirmą ir antrą, tinklininkų komandos – trečią ir ketvirtą, krepšinininkų komandos – penktą, šeštą, septintą ir aštuntą. Darbe taikytos metodikos buvo skirtos: Cattellio metodika – sportininkų asmenybės nustatyti, Lebedevio metodika – sportininkų individualiems konfliktiškumo indeksams nustatyti. Cattellio metodika sudaro klausimynas, susidedantis iš 187 klausimų, kurių dėka buvo nustatyti asmenybės bruožai pagal 16 pirminių faktorių. Lebedevio metodika, remiantis penkiais pagrindiniais veiksniais: profesinio pasirėngimo lygiu, popiūrio š darbą lygiu, moralinių savybių lygiu, vadovavimo komandai galimybės lygiu, inovacijų išsiugdymo lygiu, buvo nustatyti sportininkų individualūs konfliktiškumo indeksai. Tyrimui taip pat buvo naudojami sportininkų statistiniai varpybų duomenys.

**Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas**

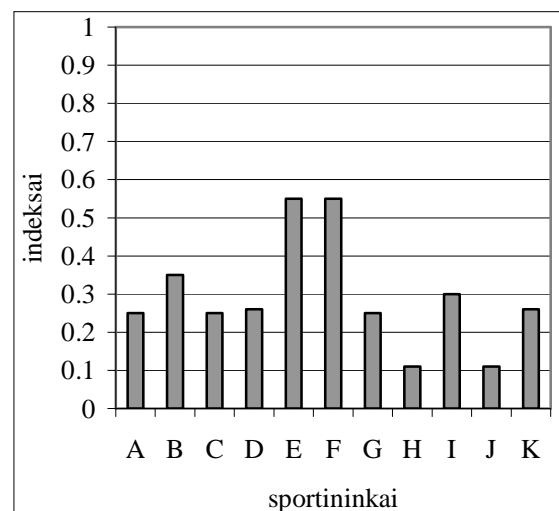
**Sportininkų diadų konfliktiškumas.** Sportininkų diadų konfliktiškumo indeksai buvo nustatyti remiantis atskirais penkiais jau išvardytais parametrais. Minimali konfliktiškumo reikšmė yra lygi 0, maksimali – 16. Pirmoje komandoje labiausiai konfliktai tikėtini tarp sportininkų H ir E, tačiau nors jis yra didžiausias šioje komandoje, lyginant su maksimalia reikšme, tai nėra didelis indeksas ( $i=3$ ), taip pat tik šiek tiek mažesni yra sportininkų F ir C bei F ir E indeksai ( $i=2,6$ ). Didžiausias diadų konfliktiškumo indeksas antroje komandoje yra nustatytas tarp sportininkų J ir D bei H ir F ( $i=3$ ), šiek

ties mažesnis – tarp sportininkų F ir E ( $i=2,8$ ). Trečioje komandoje maksimalios diadų konfliktiškumo reikšmės ( $i=2$ ) yra tarp sportininkų I ir C, H ir I. Ketvirtoje komandoje didžiausias diadų konfliktiškumo indeksas yra tarp sportininkų F ir C ( $i=2,8$ ). Penktoje komandoje didžiausias indeksas ( $i=4$ ) yra nustatytas tarp sportininkų I ir A, C ir I, mažesnis ( $i=3$ ) – tarp sportininkų I ir J, C ir A, C ir K, C ir D bei L ir C. Didžiausias diadų konfliktiškumo indeksas šeštoje komandoje yra tarp sportininkų G ir C ( $i=2$ ), tarp sportininkų J ir B bei G ir E nustatytas šiek tiek mažesnis indeksas ( $i=1,6$ ). Septintoje komandoje didžiausias indeksas yra tarp sportininkų E ir C bei G ir C ( $i=2,8$ ), šiek tiek mažesnis – tarp sportininkų H ir E ( $i=2,2$ ). Aštuntoje komandoje didžiausias indeksas yra tarp sportininkų A ir sportininkų B, C, E ( $i=1,8$ ).

Apibendrinami galime teigti, kad mūsų tirtose komandose diadų konfliktiškumo indeksai yra ganėtinai maži (didžiausias jų –  $i=4$ ). Kaip matome, jis yra keturis kartus mažesnis nei galimas maksimalus.

**Sportininkų individualūs ir komandiniai konfliktiškumo indeksai.** Šie indeksai taip pat buvo nustatyti remiantis atskirais penkiais parametrais.

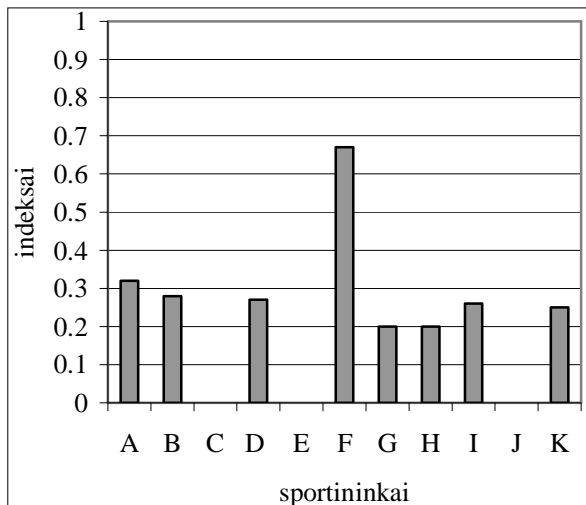
Apibendrinę pirmos grupės rezultatus matome, kad didžiausi konfliktiškumo koeficientai yra sportininkų E ir F (po  $i=0,55$ ), mažesnis – sportininkų B ( $i=0,35$ ), dar mažesnis – sportininkų I ( $i=0,3$ ). Mažiausi konfliktiškumo koeficientai šioje komandoje yra sportininkų H ir J (po  $i=0,11$ ). Bendras komandos konfliktiškumo indeksas yra  $i=0,8$  (1 pav.).



1 pav. Pirmos komandos sportininkų individualūs konfliktiškumo indeksai

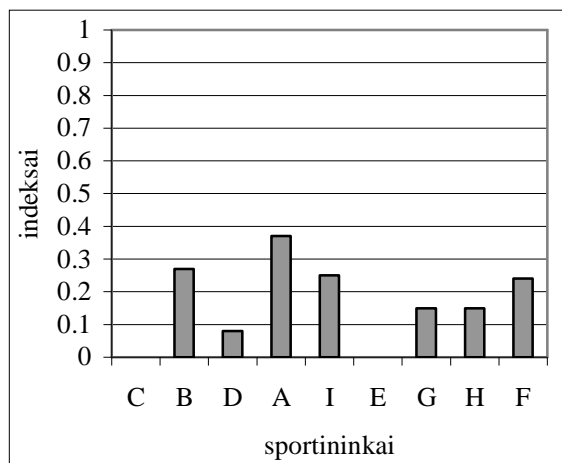
Iš antros komandos sportininkų konfliktiškumo indeksų matyti, kad didžiausias konfliktiškumo indeksas yra sportininkų F ( $i=0,67$ ), konfliktiškumo indeksas, kuris lygus 0, yra būdingas trimis sporti-

ninkams: C, E ir J. Visø kitø sportininkø konflik-  
tiðkumo indeksai yra nuo 0,2 iki 0,31. Ðios koman-  
dos konfliktiðkumo indeksas yra  $i=0,64$  (2 pav.).



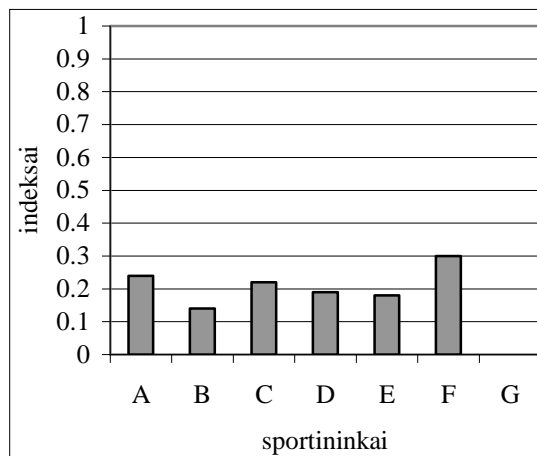
2 pav. Antros komandos sportininkø individualūs konfliktiðkumo indeksai

Ið pateiktø treëios komandos konfliktiðkumo indeksø (3 pav.) matome, kad jis didþiausias yra sportininko A ( $i=0,38$ ), maþesnis – sportininko B ( $i=0,28$ ), dar maþesni – sportininkø I ir F (atitinkamai  $i=0,25$ , ir  $i=0,24$ ), toliau eina sportininkø G ir H (po  $i=0,15$ ) bei sportininko D ( $i=0,09$ ). Konfliktiðkumo indeksas, kuris lygùs 0, bûdingas sportininkams C ir E. Komandos konfliktiðkumo indeksas  $i=0,21$ .



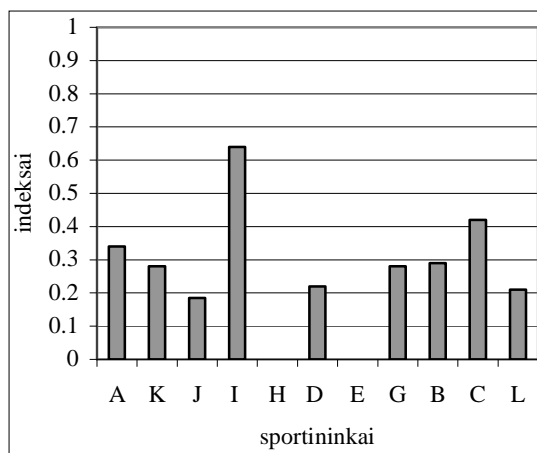
3 pav. Treëios komandos sportininkø individualūs konfliktiðkumo indeksai

Ketvirtoje komandoje didþiausias konfliktiðkumo indeksas yra sportininko F ( $i=0,3$ ), maþesni – sportininkø A ( $i=0,3$ ), C ( $i=0,3$ ), D ( $i=0,3$ ), E ( $i=0,3$ ), B ( $i=0,3$ ). Individualus konfliktiðkumo koeficientas, kuris lygus 0, yra sportininko G. Ðios komandos konfliktiðkumo indeksas  $i=0,33$  (4 pav.)



4 pav. Ketvirtos komandos sportininkø konfliktiðkumo indeksai

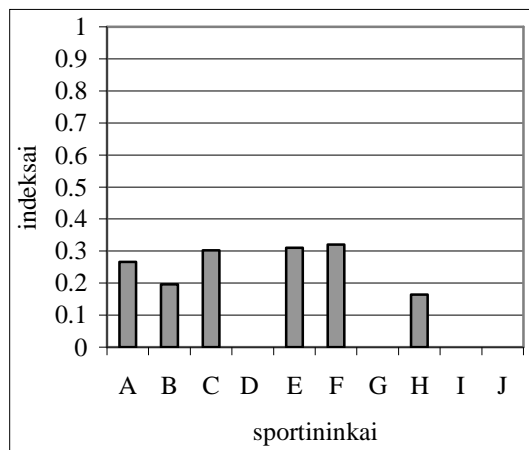
Apibendrinæ penktos komandos visø penkiø parametru rezultatus matome, kad didþiausias konfliktiðkumo koeficientas yra sportininko I, maþesnis – sportininko C, dar maþesnis – A. Konfliktiðkumo koeficientai, lygùs 0, yra sportininkø H ir E. Ðie du sportininkai visai nelinkæ konfliktuoti ir stengiasi konfliktø iðvengti. Komandos konfliktiðkumo indeksas  $i=0,78$  (5 pav.).



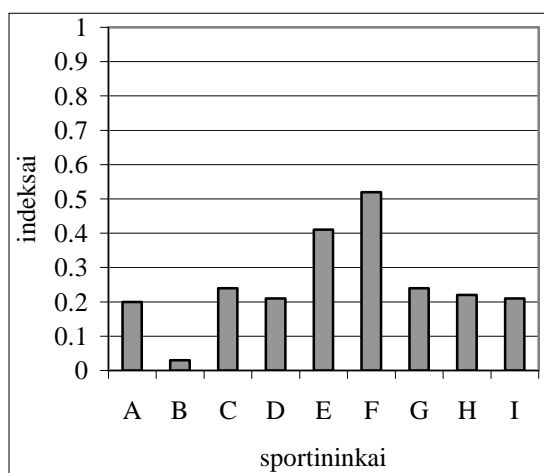
5 pav. Penktos komandos sportininkø individualūs konfliktiðkumo indeksai

Ið gautø ðeëtos komandos rezultatu matome, kad didþiausias individualus konfliktiðkumo koeficientas yra sportininko F, tik ðiek tiek maþesni yra sportininkø E ir C. Ðioje komandoje visiðkai konfliktuoti nelinkæ D, I ir J sportininkai (6 pav.). Komandos konfliktiðkumo indeksas  $i=0,29$ .

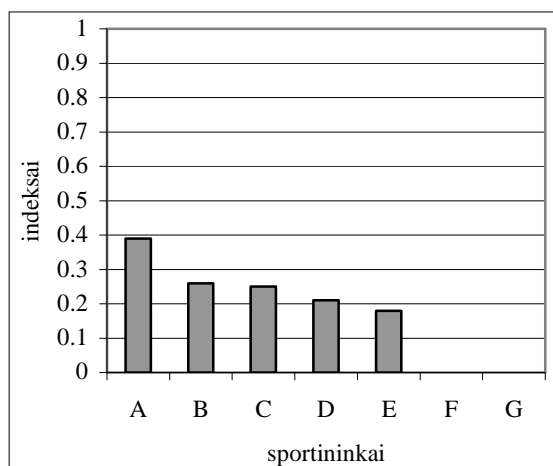
Kaip matome (7 pav.), septyntoje komandoje didþiausias konfliktiðkumo indeksas yra sportininko F ( $i=0,5$ ), maþesnis – sportininko E ( $i=0,4$ ) dar maþesni – sportininkø C ir G (po  $i=0,22$ ), sportininko H ( $i=0,21$ ), sportininkø A, D, I ( $i=0,19$ ). Ðioje komandoje þemiausia konfliktiðkumo indek-



6 pav. Deštos komandos sportininkø konfliktiškumo indeksai



7 pav. Septintos komandos sportininkø individualūs konfliktiškumo indeksai



8 pav. Aštuntos komandos sportininkø individualūs konfliktiškumo indeksai

sà turi sportininkas B ( $i=0,03$ ). Komandos konfliktiškumo indeksas  $i=0,47$ .

Aštuntoje komandoje (8 pav.) didžiausias konfliktiškumo indeksas yra sportininko A ( $i=0,39$ ), mažesni indeksai yra sportininkø B ir C (atitinkamai  $i=0,25$ ;  $i=0,26$ ). Dar mažesnis indeksas yra sportininko D ( $i=0,2$ ) bei sportininko E ( $i=0,19$ ).

Þioje komandoje yra du sportininkai, kuriø konfliktiškumo indeksai lygūs 0. Tai sportininkai F ir G. Komandos konfliktiškumo indeksas  $i=0,30$ .

Suleimanovas (Ñóëäëï äí î ä, 1995) pateikia bendrà grupës konfliktiškumo lygà (futbolo sporto meistrø komandoje). Metinio rengimo cikle nustatyti ðie rodiklio pakitimai (pateikta santykiniais vienetais): parengiamojo laikotarpio pradžia – 0,18; specialiojo laikotarpio pabaiga – 0,63; varþybø laikotarpio vidurys – 0,30; varþybø laikotarpio pabaiga ir pereinamojo pradžia – 0,47.

Mūsø gauti konfliktiškumo lygiø tam tikrais sportinio rengimo laikotarpiais rezultatai pateikti 1 lentelėje. Maksimalus komandos konfliktiškumo indeksas yra lygus 1. Matome, kad didžiausias indeksas yra pirmos komandos, mažesnis – penktos komandos. Parengiamuoju laikotarpiu komandø konfliktiškumo vidurkis 0,72, varþybø – 0,42 ir pereinamuoju laikotarpiu – 0,21.

1 lentelė

**Komandø konfliktiškumo lygiai ávairiais sportinio rengimo laikotarpiais**

	Parengiamasis laikotarpis	Varþybø laikotarpis	Pereinamasis laikotarpis
1 komanda	0,80		
2 komanda	0,64		
3 komanda			0,21
4 komanda		0,33	
5 komanda		0,78	
6 komanda		0,29	
7 komanda		0,47	
8 komanda		0,30	

Konfliktø ypatumai neretai siejami su asmenybės savybėmis. Suleimanovas (Ñóëäëï äí î ä, 1995) pateikia rezultatus atliktø tyrimø, kuriuose buvo pritaikyta charakterio tipø klasifikacija ir jø akcentuacijos, pasiūlytos Liëko: epileptoidinis, hipertiminis, ðizoidinis, psichasteninis, sensitivityvinis, asteninis, neurozinis, cikloidinis, neurosteninis, konforminis, taip pat mišrus charakterio tipas.

Tyrimø (kartu su Dmitrijevui ir Vorobjovu; cit. pgl. Ñóëäëï äí î ä, 1995) metu buvo iðtirtos konfliktø, kurie iðkilo futbolininkø ir plaukikø rengimo vyksme, atsiradimo prieþastys ir valdymo metodai. Tyrimai parodë, kad prieþastys daþniausiai susijusios su charakterio tipu. Charakterio ypatumai didelæ átakà turi ir konfliktø dinamikai bei valdymui (2 lentelė) (Ñóëäëï äí î ä, 1995).

Individualaus su charakteriu susijusio konfliktiškumo rodikliai (futbolininkø) visà ciklą iðliko praktiškai nepakitæ vieno ar kito charakterio tipo atþvilgiu, nors kito bendros grupës konfliktiškumo dinamikos atþvilgiu.

2 lentelė

**Pagrindinės priežastys ir konflikto áveikimo būdai didelio sportinio meistriškumo plaukikø rengimo vyksme**

Charakterio tipas	Konfliktø priežastys	Konfliktø valdymo būdai
Labilus	Kūrybinės priešpriešos dėl psichinio rengimo organizavimo metodikos	Humoro panaudojimas
Epileptoidinis	Noras pabrėžti kito trūkumus	Humoro panaudojimas. Trenerio taktiškas elgesys
Hipertiminis	Pranašumas atliekant pareigas, kaip vadovavimo stilius	Humoro panaudojimas
Šizoidinis	Grubūs, vulgarūs pokštai. Teisėjų klaidos. Grubūs veiksmai sportinėje kovoje	Kompromisai
Labilus-steroidinis	Grubūs, vulgarūs pokštai	Humoro panaudojimas
Epileptoidinis-steroidinis	Pagarbos aplinkiniams nebuvimas. Nelygus sportinės aprangos ir avalynės išdalijimas (paskirstymas)	Humoro panaudojimas. Mokėjimas tvardyti. Gebėjimas skirti priežastį ir pasekmę
Labilus-sensityvinis	Pagarbos aplinkiniams nebuvimas. Nesutarimai dėl treniruotės metodikos. Neatitikimas tarp laukiama ir realaus statuso. Buitinių problemø neišsprendimas	Humoro panaudojimas. Nesutarimų priežasties žinojimas. Geranoriškumas tarpusavio santykiuose

**Individualaus konfliktiškumo koeficientø ryšiai su asmenybės savybėmis.** Ryšiai tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir asmenybės faktoriaus yra nustatyti tik ketvirtoje ir šeštoje komandoje. Ketvirtoje komandoje egzistuoja tiesioginis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir asmenybės faktoriaus O (nusakanėio nerimà) ( $r=0,83$ ;  $p=0,01$ ), t.y. dideli individualaus konfliktiškumo indeksai leidžia daryti prielaidà, kad yra aukštas nerimo lygis, kuris pasireiškia nerimavimu, nepasitikėjimu savimi, nesaugumo jausmu (arba atvirkðeiai). Ðeðtoje komandoje nustatytas atvirkðtinis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo indekso ir asmenybės faktoriaus Q1 (nusakanėio atvirumà pasikeitimams) ( $r=-0,78$ ;  $p=-0,03$ ), t.y. maži individualaus konfliktiškumo indeksai leidžia daryti prielaidà, kad yra polinkis á atvirumà pasikeitimams, laisvà mąstymà, lankstumà ir t.t.

**Individualaus konfliktiškumo indeksai ir rezultatyvumà apibūdinantys faktoriai.** Treëioje komandoje buvo nustatytas atvirkðtinis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo indekso ir sportinio stažo ( $r=-0,73$ ;  $p=0,03$ ). Ðeðtoje komandoje yra ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir per-

imtø kamuoliø ( $r=0,64$ ;  $p=0,04$ ). Aðtuntoje komandoje nustatytas ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir baudø pataikymo procento ( $r=0,88$ ;  $p=0,00$ ).

Apibendrinà tyrimø rezultatus galime teigti, kad mūsø iðkelta hipotezė ið dalies pasitvirtino.

## Išvados

1. Tirtose komandose diadø konfliktiškumo indeksai yra ganėtinai maði. Net ir didþiausi jø yra keturis kartus mažesni nei galimi maksimalūs indeksai.

2. Nustatyta, kad trijø komandø konfliktiškumo indeksai yra didesni uþ vidutinius.

3. Ryðiai tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir asmenybės faktoriø nustatyti ketvirtoje ir ðeðtoje komandoje. Ketvirtoje komandoje egzistuoja tiesioginis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir asmenybės faktoriaus O (nusakanėio nerimà). Ðeðtoje komandoje nustatytas atvirkðtinis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo indekso ir asmenybės faktoriaus Q1 (nusakanėio atvirumà pasikeitimams).

4. Ryšys tarp individualaus konfliktiškumo indekso ir rezultatyvumà apibūdinanėio faktoriø nustatytas trijose komandose. Treëioje komandoje yra atvirkðtinis ryšys tarp individualaus konfliktiškumo indekso ir sportinio stažo. Ðeðtoje komandoje yra ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir perimtø kamuoliø. Aðtuntoje komandoje nustatytas ryšys tarp individualaus konfliktiškumo koeficiento ir baudø pataikymo procento.

## LITERATŪRA

- Rybak, Ch. J., Brown, B. M. (1997). Group conflict: Communication patterns and group development. *Journal for Specialists in Group Work*. Vol. 22. Issue 1. P. 31.
- Èí èīī áéóáá, Ð. Á. (1984). Áçàèī īī ðīī ðáí èý á ñīī ðèèáīī é ēīī áī áá. ī ī ñéáá.
- Èóéáðīīī ē, ī. ī., Ū óēī áá, ī. Á. (1998). Èīī óééèðè-áñééé ýðþá áéý ó-èðáéý. ī ī ñéáá.
- ×áðī ūðáá, Á. Ņ. (1998). ī ðáèðééōī īī ðáðáí èþ ēīī óééèðī ūð ī ááááī áè-áñééō ñèðóáèéé. ī ī ñéáá.
- Ðī ááðð, ī. Á., Ðèèūī áī, Ō. (1988). ī ñèōī ēī áéý ēī áéáéáá è áðōī ī ū. ī ī ñéáá.
- Ņóéáéī áī ī á, È. È. (1995). Èīī óééèð á ñī ī ðóá: óáī ðéý, ī áðī áī ēī áéý è óī ðááéáī èý. Óáī ðéý è ī ðáèðééá ðèçè-áñéī ē éóéūððū. 9, 11-14.



## PECULIARITIES OF INTERPERSONAL CONFLICTS IN ELITE SPORT TEAMS

*Birutė Aleksandravičiūtė, Andrius Gavorka*

## SUMMARY

This study examines interpersonal conflicts in elite sport. Study is based on the conflicts between athletes, index of individual conflicts, correlation between index of individual conflicts as well as personality traits and factors of performance. 4 elite basketball teams, 2 elite baseball teams and 2 elite volleyball teams were studied.

According to the results of the study, conflict indexes between athletes in teams are low ( $i=4$ , when  $i_{\max}=16$ ). In the first, second and fifth teams conflict indexes are higher than average. In the fourth team correlation was identified between individual conflict

index and personality factor O ( $r=0,83$ ;  $p=0,01$ ). In the sixth team there is negative correlation between individual conflict index and personality factor Q1 ( $r=-0,78$ ;  $p=-0,03$ ). In the third team there is negative correlation between individual conflict index and sport experience ( $r=-0,73$ ;  $p=0,03$ ). In the sixth team there is positive correlation between individual conflict index and taken ball ( $r=0,64$ ;  $p=0,04$ ). In the eighth team there is correlation between individual conflict index and penalty throw percent ( $r=0,88$ ;  $p=0,00$ ).

*Key words:* interpersonal conflicts, elite sport, team sports, personal qualities.

Birutė Aleksandravičiūtė  
LKKA Pedagogikos ir psichologijos katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 69

Andrius Gavorka  
LKKA Krepšinio ir tinklinio katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 36

*Gauta 2002 06 27  
Priimta 2002 09 18*

## Psichologinių veiksnių nustatymas didelio meistrūkumo moterų rankinio komandose

*Doc. dr. Rimantas Mikalauskas  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Suburti tobulai veikianėi sporto komanda yra sudėtingas, išmanymo ir pinigų reikalaujantis darbas. Tokiai komandai reikalingi āvairaus asmenybės tipo individai, turintys puikius āgūdpius ir mokėjimus. Treneriui supratęs metodologinę autonomiškumo ir vaidmenų skirtingumo esmę, paaiškėja daugelio reiškinėi, vykstanėi komandoje, sāveika.*

*Tyrimo tikslas – nustatyti Lietuvos rankinio lygos moterų komandų vyraujančią asmenybės tipā ir vaidmenis. Tyrimė dalyvavo 112 Lietuvos rankinio lygos moterų komandų ėaidėjų. Asmenybės tipui nustatyti buvo taikyta Liri metodika (Āāđēā+, 1996) ir Everardo bei Morriso (1997) vaidmenų suvokimo nustatymo metodika.*

*Suvedus tyrimo rezultatus nustatyta, kad vyraujančios asmenybės tipas yra aktyvus, siekiantis valdpius ir dominuoti.*

*Vyraujantys vaidmenys komandose yra kompanijos darbuotojo, formuotojo, komandos žmogaus ir užbaigianėiojo atliķejo ( $p<0,05$ ). Vaidmenys išryškina grupės struktūrā ir apibūdina santykius joje.*

**Raktāpdėiai:** *asmenybės tipas, vaidmuo, komanda, bendravimas, bendradarbiavimas.*

### Āvadas

Sportinėje veikloje individas tobulėja tik aktyviai santykiaudamas su aplinka treniruotės ir varpybų vyksme. Pasak Reilly (1996), konkreėios sporto ėakos pateikia tam tikrus reikalavimus ir kartu formuoja asmenybės kokybinius rodiklius, reikalingus ŗdaviniams varpybinėje veikloje sprāsti. Kita vertus, sėkmė sporte priklauso nuo individualiū sportininko psichologiniū ypatybū.

Everardo ir Morriso (1997) nurodo, kad komandai reikalingi āvairaus asmenybės tipo ėaidėjai, turintys puikius āgūdpius ir mokėjimus. Teigiama, kad komandos veikloje asmenybės tipo trūkumai ir pri-

valumai turi bŗti paskirstomi visiems jos nariams. Mullinsas (1996) teigia, kad nė vienas nėra puikus, bet grupė individų, kurie yra stiprūs ir talentingi bei papildo vienas kitā, gali tokia bŗti.

Mokslininkai (Ēđē+āāñēēē, 1976; Ņāēāđ, Ēīīīēēē, 1991; Ēēāñā, 1996) nustatė, kad nesuderinus sportininko individualiū ypatumų su jo vaidmeniu atsiranda apatiškias būvis ėaidėiant, prarandamas susidomėjimas treniruotės vyksmu, išryškėja nepasitikėjimas savo jėgomis, konfliktiškumas ir t.t.

Sporto komandos valdymo poėiūriu svarbu atsakyti ā klausimā, kaip iš atskirų ir maėai vienas kitā papāstanėiū individų visumos atsiranda darni psi-

chologinė bendrija? Malëikovas (1987) ir Slackas (1997) išskiria dvi esmines sąlygas: tai asmenybės turtinimas, veiklos efektyvumo didinimas, komandos narių pasitenkinimo didinimas jiems dalyvaujant grupės gyvenime, tarpusavio santykių integravimas, kuris garantuoja vientisumą ir suteikia naujas galimybes, ir kt.

Tačiau suburti tobulai veikiančiai komandai yra sudėtingas, išmanymo ir pinigų reikalaujantis darbas. Treneriui supratus metodologinę autonomiškumą ir vaidmenų skirtingumą esmę, paaiškėja daugelio reikišnių sąveika. Vaidmeniu sporto komandoje mes išreiškiame savo nuomonę ir santykius su kitais komandos nariais, kai tik dirbame kaip kolektyvo dalis. Tai nustato mūsų neatskiriama asmenybė ir išmoktas elgesys, o ne mūsų įgūdžiai, patirtis ar pinigai (Vijeikienė, 2000).

Jei kiekvienas sportininkas turi vaidmenį, kuris atitinka tiek jo asmenybę, tiek įgūdžius, jis pajus, kokią didelę indelę jis atneša į komandą. Tokie sportininkai labiau pripažįstami ir įvertinami. Komandoje vyksta mažiau konfliktų ir konfrontacijų, kadangi sportininkai vertina savo unikalų nuomonę ir nekonkuruoja dėl vaidmenų su kitais.

Taigi tinkamas asmenybės tipas ir vaidmuo sporto komandoje yra vieni iš pagrindinių efektyvios veiklos determinantų. Bendradarbiaujant ir profesionaliai atliekant savo vaidmenis, galima pasiekti tokių rezultatų, kokių yra laukiama. Tai gali lemti tarpusavio santykių plėtotę ir suteikti socialinį pasitenkinimą esantiems komandoje (Mikalauskas, 2000).

**Tyrimo tikslas** – nustatyti Lietuvos rankinio lygos moterų komandose vyraujančią asmenybės tipą ir vaidmenis.

#### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Nustatyti moterų rankinio komandose vyraujančią asmenybės tipą.
2. Nustatyti vyraujančius vaidmenis moterų rankinio komandose.

**Tyrimo organizavimas.** 1999 m. buvo tiriamos Lietuvos rankinio lygos moterų komandos (n=112). Asmenybės tipui nustatyti buvo taikoma Liri metodika (Aščiūnaitė, 1996). Ji sudaro 128 charakteringų teiginių. Metodika leidžia apibūdinti teiginius pagal du pagrindinius veiksnius: dominavimą ir draugystę. Tyrime taikyta Everardo ir Morriso (1997) vaidmenų suvokimo metodika, kuria galima nustatyti padėjų vaidmenis komandose ir leistinas to vaidmenų atlikėjų savybes.

#### **Tyrimo metodai:**

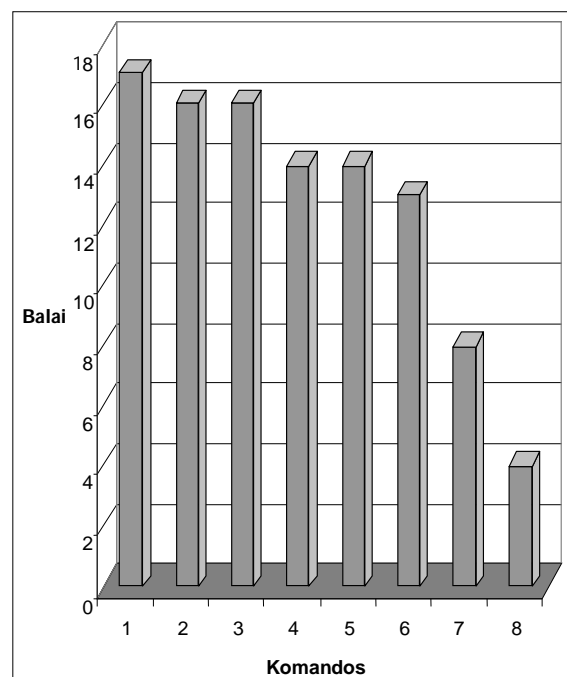
1. Anketavimas.
2. Lyginamoji analizė.
3. Matematinė statistika.

## **Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas**

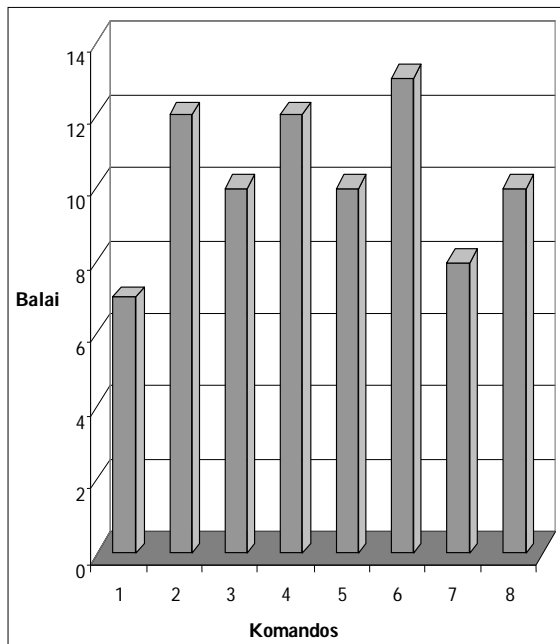
Pirmoji komanda siekia dominuoti (17 balų – aukštas lygis, 1 pav.), tačiau jos draugiškumo įvertinimas yra labai mažas (7 balai, 2 pav.). Savaimė aišku, kad kai trokštama dominuoti, siekiama valdžios, tai kuo jos daugiau, tuo geriau. Atsiranda noras turėti viską: būti reikšmingam kitose aktyse, vadovauti. Kaip teigia Gouldas ir Weinbergas (1995), tokiose komandose stipriai pasireiškia kovos motyvacija, agresija, siekimas užkovoti. Tyrimo rezultatai rodo, kad ši komanda yra garbėtroškos lyderio tipo.

Antroje, trečioje, ketvirtoje, penktoje ir šeštoje komandose taip pat didelis dominavimo įvertinimas (atitinkamai 16, 16, 14, 14 ir 13 balų, 1 pav.), tačiau draugystė vertinama vidutiniškai (12, 10, 12, 10 ir 13 balų, 2 pav.). Viatkinas (Aščiūnaitė, 1993) teigia, kad draugystės pasireiškimo lygis priklauso nuo to, kaip specifinėje veikloje atsiranda tinkamos sąlygos individualybei pasireikšti. Be to, draugystės pasireiškimo lygis priklauso nuo to, kaip atsilygiama šioms sąlygoms, kuriose veikiama. Anot Weinbergo ir Gouldo (1995), draugystė – tai situacija, kurioje individai tiksliai yra abipusiai priklausomi: vienas priklauso nuo kito siekiant jo ar savo tikslų. Taigi, nors iš esmės ir šių komandų tipas yra garbėtroškos, tačiau kovos motyvacija, agresija nėra pasireiškia daug racionaliau (Aščiūnaitė, 1987; Aščiūnaitė, 1992; Weinberg & Gould, 1995).

Septintoji komanda turi vienodą tiek dominavimo, tiek ir draugystės įvertinimą (aštuoni balai, 1 ir 2 pav.). Dėjuo atpvilgiu, pasak kai kurių mokslininkų (Eščiūnaitė, 1993; Eščiūnaitė, 1997; Weinberg & Gould,



**1 pav.** Lietuvos rankinio lygos moterų komandų psichologinis tipas (dominavimas, balais)



2 pav. Lietuvos rankinio lygos moterø komandø psichologinis tipas (draugystë, balais)

1995), tokioje komandoje efektyviai veikia daugelis socialiniø sàveikø. Tai rodo, kad sportininkës skatinamos siekti ùpsibrëpto tikslo ir kartu tinkamai reikalaujama tam tikrø bendravimo su kitais bødø.

Everardas ir Morrisas (1997) teigia, kad dominavimas ir draugystë yra stiprinami, kai pakankamai aiðkiaiai iðdëstoma tai, ko norima ið sportininkjø. Tokia elgsena stiprina draugystæ ir bendradarbiavimà.

Aðtuntoje komandoje draugystë yra vidutinio lygio (10 balø, 2 pav.), o dominavimo ÷vertinimas – mažas (4 balai, 1 pav.). Kaip teigia Derkačius (Aðdëãã, 1996), esant tokiam tipui labiau linkstama à aplinkiniø nuomonæ bei socialinio pritarimo ieðkijimà, tà bandoma realizuoti draugaujant (aktyviai bendraujama ir bendradarbiaujama). Taëiau, mokslininkø (Eëããñã, 1993; Weinberg & Gould, 1995) nuomone, tai maþina pasitikëjimà savimi, greitai prarandamas asmeninis komfortas, trùksta racionalumo veiksmuose. Ir jei, kaip teigia autoriai, draugystë taip pat turëtø labai þemà ÷vertinimo lygà, pasireikðtø neigiama àtaka bendriems veiksmams. Mùsø

atveju draugystë veikia kaip kompensuojamasis mechanizmas, paslepiantis minëtãsias problemas.

Kita vertus, àvairios pastangos, kaip teigia Mullinsas (1996), Vijeikienë ir Vijeikis (2000), gali kokybiðkai atsiskleisti komandoje tik susiformavus tam tikriems elgsenos bei veiklos realizavimo mechanizams. Didelæ svarbà vienijant tokias pastangas àgauna vaidmens nustatymas ir àvertinimas.

Ið 1 lentelëje pateiktø tyrimo rezultatø matyti, kad didþiausius àvertinimus gavo kompanijos darbuotojo, formuotojo, komandos þmogaus ir ùþbaigianëiojo atlikëjo vaidmenys. Kaip teigia Weinbergas ir Gouldas (1995), tokie vaidmenys gali: nustatyti bødà, kaip naudoti komandos energijà; sutelkti dëmesà à tikslus ir prioritetus; sumanymus ir planus paversti praktinëmis darbo procedûromis ir sistemingai vykdyti numatytus planus, palaikyti suklydusius komandos narius, puoselëti ir palaikyti visos komandos dvasià. Minëtø vaidmenø bûdingus bruoþus patvirtino nustatytas asmenybës tipo lygis komandose (1 pav., dominavimas).

Gauti statistiðkai patikimi tyrimo rezultatø skirtumai ( $p < 0,05$ ) patvirtina Mullinso (1996) teiginà, kad „skirtingi individai gerai atlieka skirtingus vaidmenis komandose“ (p. 217). Dominuojanëio asmenybës tipo sportininkai (mùsø tyrime – kompanijos darbuotojas, komandos þmogus) paprastai yra geri komandos nariai, o ten, kur svarbiausia koordinavimas (ryðiai) ir siekiama bendradarbiavimo, daþnai kitus pranoksta. Jie rûpinasi planø àgyvendinimu bei bendradarbiavimu.

Ùþbaigiantysis atlikëjas daþniausiai su grupe nëra tvirtai susijæs, taëiau, kaip teigia Everardas ir Morrisas (1996), daþnai bûna labai kûrybiðkas; pasiþymi ten, kur reikia atkaklumo ir savarankiðkumo.

Mullinsas (1996) teigia, kad tokie vaidmenø atlikëjai kaip ùþbaigiantysis atlikëjas, ið dalies àkvëpëjas ir stebëtojas vertintojas labiausiai reikiasi tarp sëkmingai biznà daranëiø þmoniø. Tyrimo rezultatai rodo, kad sporto komandose nesudaromos geros sàlygos ðiems vaidmenims iki galo realizuoti.

Formuotojo vaidmuo paprastai pasi-reiðkia ten, kur didesnis darbo tempas ir kitus reikia paspausti; jie formuoja geras komandas greitai kintanëioms situacijoms (Mikalauskas, 2000).

Apibendrinant galima teigti, kad nusta-

1 lentelë

Lietuvos rankinio lygos moterø komandø savæs suvokimo (vaidmenø) tyrimo rezultatai ( $p < 0,05$ )

Vaidmenys							
Kompanijos darbuotojas	Pirmininkas	Formuotojas	Ìkvëpëjas	Ìstekliø tyrinëtøjas	Stebëtojas vertintojas	Komandos þmogus	Ùþbaigiantysis atlikëjas
24,5±0,9	17,5±0,2	27,25±0,3	18,5±0,5	18,25±0,5	17,25±0,3	23,75±0,7	24,25±1,1

ėius vyraujantį komandų sportininkų asmenybės tipą ir vaidmenis galima daryti tikslingą ataką jų veiklai. Kita vertus, treneris turi rūpintis tuo, jog esančios komandoje sportininkės jaustų, kad jos yra pilnateisės šios komandos narės, nes tai yra daugiau negu tikti kuriam nors konkrečiam vaidmeniui komandoje (Eitėnaitė, 1984).

## LŠVADOS

1. Vyraujantis asmenybės tipas yra aktyvus, siekiantis valdžios ir dominuoti: kuo jos daugiau, tuo geriau. Pasireiškia aštri kovos motyvacija, agresija.
2. Vyraujantys vaidmenys yra kompanijos darbuotojo, formuotojo, komandos p̄mogaus ir upbaigiančiojo atlikėjo. Vaidmenys iðryškina grupės struktūrą, apibūdina kompleksinių santykių pavyzdį jos viduje.

## LITERATŪRA

1. Everard, B ir Morris, G. (1997). *Efektyvus mokyklos valdymas*. Vilnius: Poligrafija ir informatika.
2. Mikalauskas, R. (2000). *Edukologinių veiksnų derinimas sporto komandoje: disertacija*. Kaunas: LKKA.
3. Mullins, L. (1996). *Management and Organizational Behaviour*. Fourth edition. Pitman Publishing, London.
4. Reilly, T. (1996). *Science and Soccer*. Published by E and FNSpon, an imprint of Chapman and Hall, London, UK.
5. Slack, T. (Understanding Sport Organizations. *The Application of Organization Theory*. Human Kinetics.
6. Vijeikienė, B., Vijeikis, J. (2000). *Komandinio darbo pagrindai: mokymo priemonė studentams*. Vilnius: Rosma.
7. Weinberg, R. & Gould, D. (1995). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Human Kinetics.
8. Ąyodėi, Ą. (1992). Nėi ĩ dō ē đaçãèdēã ēř ãēãēãóãēūř ĩ ñdē ããēř ããēã (ĩ ĩ ũō ñēñdãĭ ĩ ĩ ĩ ĩ ēññēããĭ ããĭ ēy). Ōãĭ đēy ē ĩ đãēdēēã òēçē-ãñēĭ ē ēóēūdōdū ē ñĭ ĩ đdã. 2, 1.
9. Ąãđēã-, Ą. (1996). Đããĭ ãy ē ĩ ēãã ĩ đãēdē-ãñēĭ ĩ ĩ ñēdĭ ē ĩ ãã: òãdĭ ē ĩ ãy yōdãēdēãĭ ē ĩ đĭ dãñēĭ ĩ ãēūř ĩ ē ãyđãēūř ĩ ñdē. ĩ ĩ ñēãã: Ēđãñĭ ãy ĩ ēř ũããū.
10. Ēēãñĭ ã, Ē. (1993). Ēē-ĩ ĩ ñdĭ ũã òãēdĭ dū yōdãēdēãĭ ē ĩ ããããĭ ĩ ñdē ñĭ đããĭ ĩ ããdãēūř ĩ ē ãyđãēūř ĩ ñdē đĭ ũō óóãĭ ēēñdĭ ã. Ōãĭ đēy ē ĩ đãēdēēã òēçē-ãñēĭ ē ēóēūdōdū ē ñĭ ĩ đdã. 9,14.
11. Ēĭ ē ĩ ãēóãã, Đ. (1984). Ąçãēĭ ĩ ĩ đĭ đĭ ãĭ ēã ã ñĭ ĩ đdēãĭ ē ē ĩ ĩ ãã. ĩ ĩ ñēãã: ŌēÑ.
12. Ēđē-ããñēēē, Đ. (1976). ĩ ããēē-ĩ ĩ ñdĭ ãy ñĭ ãĭ ãñdēĭ ĩ ñdū ã ēãđĭ ãĭ ĩ ñĭ ĩ đdēãĭ ĩ ĩ ēĭ ēēãēdēãã. Ōãĭ đēy ē ĩ đãēdēēã òēçē-ãñēĭ ē ēóēūdōdū ē ñĭ ĩ đdã. 3, 5.
13. ĩ ãēū-ēēĭ ã, Ą. (1987). Nėi òēãēūř ĩ ĩ ñēdĭ ē ĩ ãē-ãñēãã ĩ ñĭ ĩ ã ōĭ đããēãĭ ēy ñĭ ĩ đdēãĭ ē ē ĩ ĩ ãĭ ē: ó-ããĭ ĩ ã ĩ ñĭ ãēã ãēy ñdōããĭ đĭ ã ē ĩ ñdēdōdōĭ ã òēçē-ãñēĭ ē ēóēūdĭ dū. Nėi ĩ ēãĭ ñē.
14. Nãēãđ, Ą., Ēĭ ĩ ĩ ĩ ēēē, Ē. (1991). Ēãē ñĭ çããdū ñĭ ē ĩ ãĭ ĩ đĭ ē ĩ ĩ ãĭ ãd? Çãđdōããēĭ ũē ñĭ ĩ đdō. Ōĭ ēēãē. Ōĭ ĩ ĩ đĒ-ŌēÑ. ĩ ĩ. 1, 2, 5, 6, 8.

## ESTABLISHING PSYCHOLOGICAL FACTORS IN FEMALE HIGH PERFORMANCE HANDBALL TEAMS

Assoc. Prof. Dr. Rimantas Mikalauskas

### SUMMARY

Building up an effectively functioning sports team is a complicated task requiring much knowledge and hard work. Such a team needs individuals of various psychological types, players with excellent skills and abilities. In case the coach is aware of the methodological essence of individuality and variety of roles the interaction of numerous phenomena present inside the team becomes apparent.

The aim of the study was to establish the psychological type and roles dominant in women's teams of the Lithuanian handball league. The experiment embraced 112 women handball players of the Lithuanian handball league. The psychological

type was established on the basis of Liri methods (Ąãđēã-, 1996) and the methods of measuring self-perception suggested by Everard and Morris (1997).

The results of the study have demonstrated that the dominant psychological type is an active one striving for power and domination.

The roles dominant in the teams are those of the team leader, team relations man and performer - realizer of team tasks ( $p < 0,05$ ). The roles reveal the structure of the group and characterize the relations present in it.

*Key words:* personality type, role, team, communication, cooperation.

## NEÁGALIŪJŪ SPORTAS SPORT FOR DISABLED

### Neágalijū plaukikū (S7–S14 klasijū) posūkiū persiverēiant pirmyn slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematinē analizē

*Doc. dr. Danguolē Satkunskienē, Kristina Birpinytē  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

#### Santrauka

Posūkis yra labai svarbi varpybinio nuotolio dalis tiek sveikūjū, tiek neágalijūjū sportininkū plaukimo rungtyse. Olimpinijū ir parolimpiniū varpybū ávairijū plaukimo rungējū kinematinē analizē rodo, kad posūkiū trukmē reikūmingai veikia varpybū rezultata. Daugelis autoriū, analizuodami posūkiū technikā, didþiausia dēmesā skiria slinkimo fazei, teigdami, kad būtent slinkimo technikos gerinimas gali reikūmingai sumāþinti posūkiū trukmē. Darbo tikslas – atlikti neágalijūjū plaukikū (S7–S14) posūkiū persiverēiant pirmyn slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematinē analizē ir nustatyti: a) atsispyrimo greitā bei ávertinti jo pokytā slenkant pirmāsias ir antrāsias 500 ms, b) ávertinti plaukimo atnaujinimo savalaikiūdkumā. Tyrimē dalyvavo 11 didelio sportinio meistriūdkumo neágalijūjū plaukikū: 4 moterys ir 7 vyrai. Plaukikū skaiēius pagal klases: S7 – 3, S11 – 1, S12 – 4, S13 – 1 ir S14 – 2 plaukikai. 25 Hz „Sony“ videokamera posūkis buvo filmuojamas po vandeniu. Posūkiū kinematinē analizē atlikta taikant trijū segmentū kojū modelā, kuriam apibrēþti pasirinkti keturi kūno taūdkai: klubo sánarys, kelio sánarys, èiurnos sánarys ir V padikaulio padinis pirūtū sánarys. Vidutinis varpybinis 100 m plaukimo laisvuojū stiliumi greitis buvo apskaiēiuotas naudojant 2000 m. Didþiosios Britanijos atvirojo èempionato ir 2000 m. parolimpiniū þaidyniū biomechaninēs analizēs protokolus. Iū protokolū buvo iūrinkti 100 m plaukimo nuotolio 15–42,5 m ir 57,5–90 m nuotolio tarpū greiēiai ir apskaiēiuotas jū vidurkis. Iūnirimo fazēs trukmē buvo apskaiēiuota 50 Hz videomagnetafono pagalba skaiēiuojant kadrū skaiēiū nuo slinkimo pradþios iki galvos iūnirimo momento. Slinkimo greiēio analizē parodē, kad per pirmāsias 500 ms slinkimo greitis reikūmingai sumāþėjo ir vidutiniūdkai siekē  $66 \pm 6\%$  maksimalaus atsispyrimo greiēio. Po sekundēs greitis sudarē tik  $53 \pm 7\%$  atsispyrimo greiēio. Visiems plaukikams buvo būdinga tai, kad praėjus sekundei po atsispyrimo jū slinkimo greitis buvo mažesnis uþ vidutinā varpybinā plaukimo greitā. Vidutinis plaukimo greitis buvo pasiekiamas vidutiniūdkai nuslinkus apie vienā metrā (þlius kojū ilgis) nuo sienelēs. Kadangi slinkimo greitis susilygindavo su vidutiniu plaukimo greiēiu praėjus 0,12–0,88 s po atsispyrimo, o pirmasis grybūnis buvo pradedamas praėjus 1,2–2,8 s, galima teigti, kad tirtiems plaukikams buvo būdinga uþdelsti plaukimo pradþiā, kas maþina posūkiū áveikimo greitā. Padidinti posūkiū efektyvumā galima ne tik didinant atsispyrimo greitā ir gerinant kūno aptakumā atsispyrimo metu ir slenkant, bet ir laiku atnaujinant plaukimā. Pirmojo grybūnio pradþiā sūlygoja atsispyrimo greitis, jo pokytis slenkant ir vidutinis varpybinis plaukimo greitis.

**Raktāþodþiai:** neágalijūjū plaukimas, posūkis persiverēiant, slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematika.

#### Ávadas

Posūkis yra labai svarbi varpybinio nuotolio dalis tiek sveikūjū, tiek neágalijūjū sportininkū plaukimo rungtyse. Kaip rodo olimpinijū þaidyniū ávairijū plaukimo rungējū kinematinē analizē, posūkiū trukmē reikūmingai veikia varpybū rezultata (Arrelano ir kt., 1994). Tokias iūvadas daro ir Daly su bendraautoriais (1999a, 1999b), kurie atliko 1998 metū Atlantos parolimpiniū varpybū analizē ir nustatē, kad nepriklausomai nuo negalios laipsnio tiek vyrū, tiek moterū 100 m plaukimo laisvuojū stiliumi rezultatas turi koreliacinā ryðā su posūkiū trukme.

Daugelis autoriū, nagrinējā sveikūjū plaukikū varpybinē veiklā, teigia, kad patobulinus posūkiū technikā ir taip sumāþinus jo trukmē galima reikūmingai pagerinti varpybū rezultata (Huellhorst ir kt., 1988; Chow ir kt., 1984; Maglisho, 1993; Blanksby ir kt., 1996a; Lyttle ir Mason, 1997; Termin ir Pendergast, 1998; Lyttle ir kt., 1999).

Maglisho (1993) teigimu, plaukikas, patobulinæs posūkiū technikā, gali sumāþinti plaukimo per baseinā trukmē maþiausiai 0,2 s. Tai svarbu plau-

kiant tiek trumpus, tiek ilgus nuotolius, taēiau kuo ilgesnis plaukimo nuotolis ir daugiau posūkiū reikia áveikti, tuo didesnē átakā posūkiū trukmē turēs rezultatui. Chow ir kt. (1984) nustatē, kad ilgū nuotoliū, tokiū kaip moterū 800 m ir vyrū 1500 m plaukimo laisvuojū stiliumi rungtyse, vidutinis slinkimo greitis turi stiprū teigiamā ryðā su plaukimo (rungties) rezultatu.

Hay (1985) iūskyrē tris pagrindines posūkiū fazes: áplaukimā (pasirengimā posūkiui), apsisukimā ir slinkimā iki pirmojo grybūnio pradþios. Daugelis autoriū, analizuodami posūkiū technikā, didþiausia dēmesā skiria slinkimo fazei teigdami, kad būtent slinkimo technikos gerinimas gali reikūmingai sumāþinti posūkiū trukmē (Blanksby ir kt., 1996a; Lyttle ir Mason, 1997; Termin ir Pendergast, 1998; Blanksby ir kt., 1998; Lyttle ir kt., 1999). Blanksby ir kt. (1996a), Lyttle ir Masonas (1997) nustatē, kad kūno padėtis, jo orientacija vandenyje po atsispyrimo yra labai svarbus veiksnys, veikiantis posūkiū trukmē. Horizontali kūno padėtis, geras kūno aptakumas maþina formos pasipriedinimo jēgā (Lyttle ir

kt., 1999), kas padidina slinkimo greitį ir kartu mažina posūkio trukmę. Kitas veiksnys, galintis pagerinti posūkio kokybę, yra nesuvėluotas slinkimo perėjimas į plaukimą (Hay, 1988, Termin ir Pendergast, 1998). Po atsispyrimo dėl hidrodinaminio jėgų veikimo slinkimo greitis dramatiškai mažėja, dažnai per pirmąją sekundą susilygindamas su sportininko vidutiniu varpybiniu plaukimo greičiu (Termin ir Pendergast, 1998). Vadinasi, užtęsęs slinkimą plaukikas prailgina posūkio trukmę, sumažina nuotolio aveikimo vidutinį greitį ir kartu pablogina rezultatą.

Apie neįgaliojusių plaukikų posūkio technikos ypatumus ir jos tobulinimo galimybes literatūroje duomenų neradome. Tačiau Daly ir kt. (1999a,b), Malone ir kt. (1998) atlikti tyrimai rodo, kad posūkio trukmė ilgėja mažėjant plaukikų funkcinėi klasei. Tai gali būti susiję su skirtingomis jų galimybėmis apsisukti, atsispirti nuo sienelės, pasiekti gerą kūno aptakumą slenkant. Chatardas ir kt. (1992) nustatė, kad hidrodinaminis pasipriešinimas priklauso nuo negalios laipsnio ir didėja didėjant kūno papeidimams. Plaukikams, sergantiems tetraplegija, aukšto lygio paraplegija ir kamuojamiems spazmų, gerokai sunkiau slenkant pasiekti aptakią kūno formą nei plaukikams, kuriems yra mažesnio lygio paraplegija ar atlikta amputacija. Blogas kūno aptakumas didina turbulencinę srovę apie išsikiūšusias, smailias kūno vietas, tokias kaip pečiai, klubai, keliai, alkūnės, dėl to didėja formos pasipriešinimas ir blogėja slinkimo kokybė (Chatard ir kt., 1992). Atsižvelgdami į šiuos neįgaliojusių plaukikų ypatumus manome, kad po atsispyrimo neįgaliojusių plaukikų slinkimo greitis labai greitai pasiekia plaukimo greitį. Iš to sektų, kad plaukikai, siekdami pagerinti posūkio techniką, turėtų daugiau dėmesio skirti slinkimo fazės kokybei, nesuvėluoti jos pabaigos ir plaukimo pradžios.

**Darbo tikslas** – atlikti neįgaliojusių plaukikų (S7–S14) posūkio persiveršiant pirmyn slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematinę analizę ir nustatyti: a) atsispyrimo greitį bei įvertinti jo pokytį slenkant pirmąsias ir antrąsias 500 ms, b) įvertinti plaukimo atnaujinimo savalaikiškumą.

### Tyrimo metodai

**Tiriamieji.** Tyrime dalyvavo 11 neįgaliojusių plaukikų: 4 moterys ir 7 vyrai. Amžiaus vidurkis  $23 \pm 1$  metai. Plaukikų skaičius pagal klases: S7 – 3, S11 – 1, S12 – 4, S13 – 1 ir S14 – 2 plaukikai. Visi plaukikai buvo Didžiosios Britanijos parolimpinės rinktinės nariai, pasiekę finalinį etapą 2000 m. Sidnėjaus parolimpinėse žaidynėse. Reikia pažymėti, kad tarp tiriamųjų buvo keturi 2000 m. parolimpinių žaidynių savo klasės čempionai.

**Posūkio filmavimas.** Filmuojama buvo 25 m atvirame ir uždareme baseinuose žiemos ir vasaros treniruotėms stovyklų metu. Posūkiams buvo filmuojami skaitmenine 25 Hz „Sony“ videokamera po vandeni. Kamera buvo nukreipta statmenai plaukimo takeliui. Kameros kalibravimui buvo nufilmuotas 2 m horizontalus strypas, pastatytas plaukimo tako viduryje. Buvo filmuojami po pramankdotos posūkio varpybiniu greičiu atliekantys plaukikai. Buvo filmuojami du kiekvieno plaukiko bandymai.

**Nufilmuotos medžiagos analizė.** Posūkio kinematinė analizė atlikta naudojantis „Acorn Archimedes 440“ kompiuteriu, turinčiu videoplokštę, ir Mančesterio Metropoliteno universiteto biomechanikos grupės sukurta judesio biomechaninės analizės kompiuterine programa. Buvo taikytas trijų segmentų kojos modelis, kuriam apibrėpti pasirinkti keturi kūno taškai: klubo sąnarys, kelio sąnarys, žurno sąnarys ir V padikaulio padinis pirštų sąnarys. Vaizdas iš vaizdajuostės 25 Hz dažniu buvo perkeltas į kompiuterį, kur kadras po kadro rankiniu būdu buvo pažymėti visi išvardyti tiriamųjų kūno taškai. Vaizdo koordinatės, pertvarkytos į dvi matavimų objekto erdvinės koordinatės, buvo glodinamos ir diferencijuojamos naudojant natūriną kubinį spline'ą (Woltring, 1986).

Siekiant įvertinti rankinio kūno taškų pėmėjimo ataką koordinatėms reikšmėms, pakartotinai buvo atlikta vieno tiriamojo vaizdajuostės analizė ir apskaičiuotas koreliacijos koeficientas tarp pirmo ir antro matavimo duomenų.

**Vidutinio varpybinio plaukimo greičio nustatymas.** Vidutinis varpybinis 100 m plaukimo laisvuojų stiliumi greitis buvo apskaičiuotas naudojant 2000 m. Didžiosios Britanijos atvirojo čempionato ir 2000 m. parolimpinių žaidynių biomechaninės analizės protokolus. Iš protokolų buvo išrinkti 100 m plaukimo nuotolio 15–42,5 m ir 57,5–90 m nuotolio tarpų greičiai ir apskaičiuotas jų vidurkis. Taip buvo apskaičiuotas plaukimo vidutinis greitis, atmetus starto (15 m), posūkio (15 m) ir finišo (10 m) atkarpas.

**Išnirimo fazės trukmės nustatymas.** Išnirimo fazę mes vadiname laiko intervalą, prasidedantį pėdų atsitraukimo nuo sienelės momentu ir pasibaigiantį galvos išnirimo momentu. Išnirimo fazės trukmė buvo apskaičiuota 50 Hz videomagnetofono pagalba skaičiuojant kadrų skaičių ir dauginant iš vieno kadro trukmės. Matavimo tikslumas  $\pm 0,02$  s.

**Matematinė statistika.** Duomenų matematinė statistinė analizė buvo atliekama kompiuterine kompleksine statistikos programa STATISTIC pasirenkant neparametrines statistikos metodus ir testus. Pasirinktas 5% patikimumo lygmuo.

## Tyrimo rezultatai ir jø aptarimas

Priemus priedadà, kad slinkimo metu plaukiko kūno masės centro greitis yra lygus klubo sąnario greièiui, greièio pokyèio analizè buvo atlikta naudojant klubo sąnario greièio reikðmes. Analizei pasirinkta tik horizontali greièio dedamoji, nes bûtent ji yra svarbi plaukimo rezultatui.

Pakartotinai atlikta vieno tiriamojo vaizdajuos- tès analizè parodè labai stiprø ( $r=0,99$ ,  $p<0,01$ ) koreliacinà ryðà tarp pirmu ir antru bandymu gautø greièio reikðmiø. Tai leidþia mums teigti, kad kūno taðkø þymėjimas rankiniu būdu buvo atliktas pakankamai tiksliai.

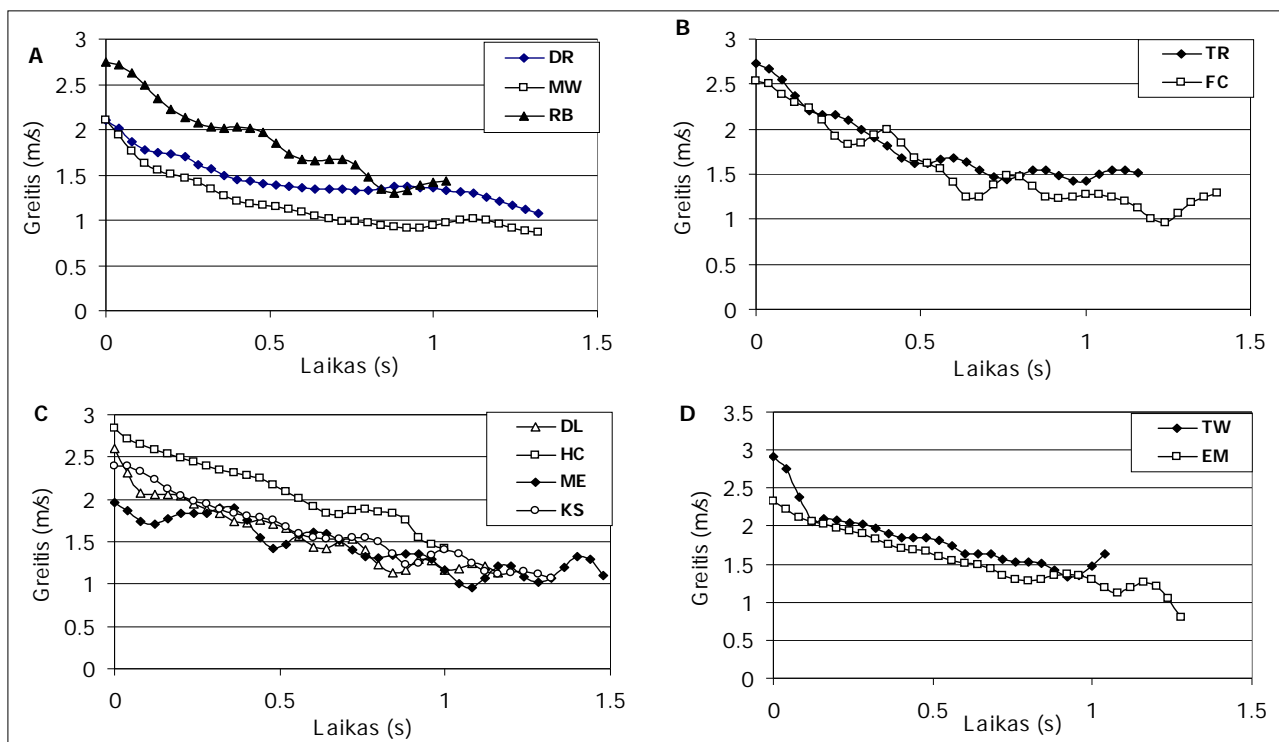
1 pav. pateiktos S7–S14 klasès plaukikø horizontalaus greièio kitimo kreivès, ið kuriø matyti, kad nepriklausomai nuo negalios klasès horizontalus slinkimo greitis po atsispyrimo per pirmàsias 500 ms reikðmingai sumaþėjo ( $p=0,003$ ) ir vidutiniðkai siekè  $66\pm 6\%$  maksimalaus atsispyrimo greièio. Po sekundès nuo atsispyrimo pabaigos slinkimo greitis dar sumaþėjo ir siekè  $53\pm 7\%$  maksimalaus atsispyrimo greièio. Sveikiems plaukikams bûdingas maþesnis greièio pokytis – atitinkamai 81 ir 67% (Termin ir Pendergast, 1998).

Pateikti duomenys rodo, kad per pirmàsias 500 ms greitis sumaþėja labiau nei per antràsias nepriklausomai nuo to, ar slenka sveiki, ar neágalus plaukikai. Ðiems pokyèiams átakos gali turèti maksimalus atsispyrimo greitis. Ðinoma, kad hidrodina-

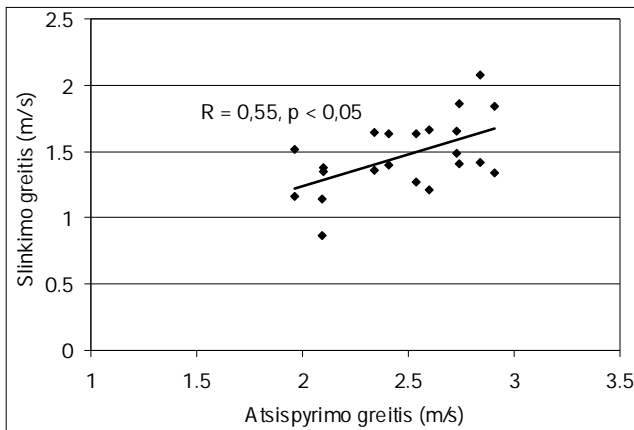
miniø jègø dydis didèjant slinkimo greièiui didèja kvadratu (McGinnis, 1999; Rushall ir Sprigings, 1994). Vadinasi, didelis atsispyrimo greitis sukuria dideles hidrodinamines jègas, stabdanèias plaukikà. Todèl atsispiriant ir slenkant (ypaè pirmàsias 500 ms) ypatingà svarbà ágauna kūno padètis ir jo orientacija. Pvz., Rushallas ir Sprigingsas (1994) atkreipia dèmesá á tai, kad pakelta galva (kaklo hipertenzija) plaukiant krauliu iðlenkia nugarà ir gramzdina klubus, dèl to pablogèja kūno aptakumas ir padidèja hidrodinaminès pasiprieðinimo jègos. Taigi panaðios klaidos gali reikðmingai sumaþinti slinkimo greitá.

2 pav. pateikta maksimalaus atsispyrimo greièio ir greièio po pirmøjø ir antrøjø 500 ms sklaidos diagrama. Kaip matome, greitis pirmàjà slinkimo sekundæ turèjo esminà patikimà ryðà su maksimaliu atsispyrimo greièiu ( $r=0,55$ ,  $p<0,05$ ). Tai rodo, kad maksimalus atsispyrimo greitis reikðmingai veiks pirmosios slinkimo sekundès greitá. Deja, yra plaukikø, kuriems dèl papeidimø specifikos yra labai sunku ar net neámanoma padidinti atsispyrimo greièio. Tokiu atveju padidinti posúkiø efektyvumà galima gerinant kūno aptakumà. Kaip matyti ið 1 pav., greitis labiausiai sumaþėjo per pirmàsias slinkimo milisekundes, todèl kūno aptakumà bûtina gerinti tiek slenkant, tiek ir atsispyrimo metu.

Kitas labai svarbus posúkiø technikos elementas yra plaukimo atnaujinimas. Autoriai teigia, kad efektyviausia yra pradèti plaukti (atlikti pirmàjà



**1 pav.** Horizontalaus greièio kreivès slenkant pirmàsias sekundes po atsispyrimo: A) S7 klasès plaukikai, B) S11 (TR) ir S13 (FC) klasès plaukikai, C) S12 klasès plaukikai ir D) S14 klasès plaukikai



**2 pav.** Maksimalaus atsispyrimo greičio ir pirmos slinkimo sekundės kas 500 ms momentinio greičio sklaidos diagrama

grybūnā rankomis) tuo momentu, kai slinkimo greitis yra lygus varpybiniam plaukimo greičiui (Termin ir Pendergast, 1998; Blanksby ir kt., 1996).

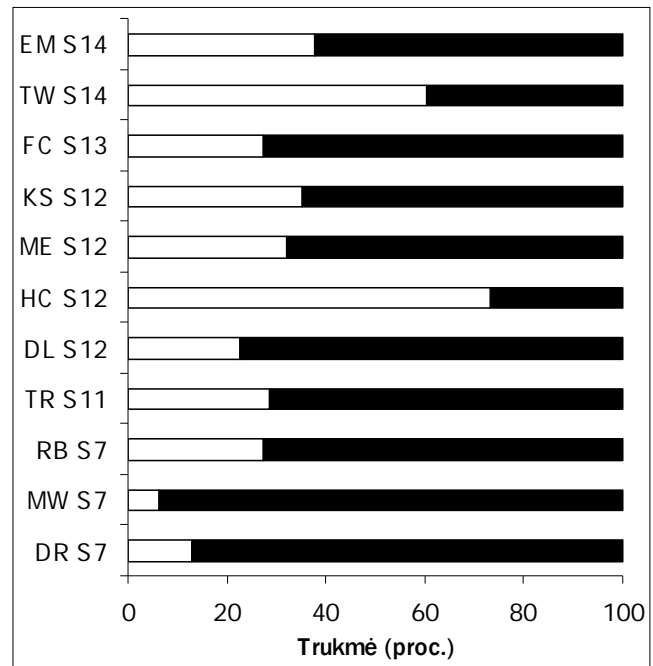
Kiekvieno tiriamojo vidutinis varpybinis plaukimo greitis, jo pasiekimo laikas po atsispyrimo ir iðnirimo momentas pateikti 1 lentelėje. Ið lentelėje pateiktø duomenø matyti, kad tiek varpybinio plaukimo greičio pasiekimo momentas, tiek iðnirimo momentas buvo labai individualūs ir maþai priklausė nuo plaukikø negalios laipsnio. Tiriemieji iðnirdavo 1,2–2,8 s intervalu po atsispyrimo, nors jø slinkimo greitis susilygindavo su varpybinio plaukimo greičiu jau po 0,12–0,88 s. Taigi tirti plaukikai vidutiniðkai 67±19% iðnirimo fazės trukmės slinko greičiu, mažesniu už vidutinį varþybinį (3 pav.). Tai patvirtina 1 pav. pateiktos greičio kreivės, ið kuriø matyti, kad praėjus sekundei po atsispyrimo slinkimo greitis liko maþesnis (vidutiniðkai 15±16%) už vidutinā varpybinā plaukimo greitā.

Nesuvėluoto pirmojo grybūnio problema yra aktuali ir sveikiems plaukikams. Jauni plaukikai pir-

1 lentelė

**Vidutinis varpybinis plaukimo greitis, jo pasiekimo momentas slenkant po atsispyrimo ir iðnirimo fazės trukmė**

Tiriamasis	Klasė	Vidutinis varþybinis plaukimo greitis, m/s	Vidutinio varþybinio plaukimo greičio pasiekimo momentas, s	Iðnirimo fazės trukmė, s
DR	S7	1,70	0,24	1,88
MW	S7	1,60	0,21	1,92
RB	S7	1,55	0,76	2,78
TR	S11	1,75	0,44	1,54
DL	S12	1,76	0,40	1,76
HC	S12	1,70	0,88	1,20
ME	S12	1,56	0,52	1,62
KS	S12	1,53	0,64	1,82
FC	S13	1,86	0,44	1,60
TW	S14	1,50	0,88	1,46
EM	S14	1,43	0,68	1,80



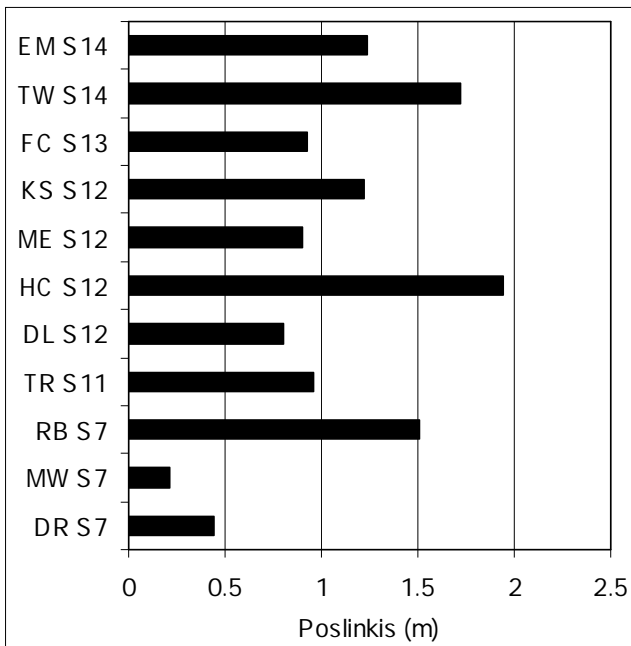
**3 pav.** Iðnirimo fazės daliø procentinė iðraiðka.

ðviesi stulpelio dalis iðreiðkia laiko intervalā, kai slinkimo greitis didesnis už vidutinā varpybinā plaukimo greitā, tamsi – kai slinkimo greitis maþesnis už vidutinā varpybinā plaukimo greitā

māją grybūnā atlieka dar nepasiekę vidutinio plaukimo greičio (Blanksby ir kt., 1998), todėl nepanaudoja visos potencialios greičio, āgyto atsistumiant nuo sienelės, naudos. Labiau patyrusiems plaukikams būdinga uždelsti plaukimo pradþiā. Termino ir Pendergasto (1998) tirtø plaukikø iðnirimo greitis siekė 1,38 ir 1,42 m/s, nors jų varþybinis plaukimo greitis, kurā pasiekdavo po vienos slinkimo sekundės, buvo 1,7 m/s. Panaðius duomenis pateikia ir Blanksby su bendraautorais (1996) teigdami, kad nesuvėluotas plaukimo atnaujinimas yra labai svarbus veiksnys siekiant pagerinti posūkiø efektyvumą ir plaukimo rezultatā.

Aiðku, kad stiprus atsispyrimas, geras kūno aptakumas ir horizontali jo padėtis sumaþina greičio kitimā. Plaukiko slinkimo greitis vėliau pasiekia vidutinā varpybinā greitā, o tai leidþia efektyviau panaudoti fizines jėgas ir toliau pasislinkti prieš pradėdant pirmāją grybūnā. 4 pav. pavaizduota, kiek kiekvienas tiriamasis pasislenka iki to momento, kai slinkimo greitis tampa lygus vidutiniam varpybiniam plaukimo greičiui. Pateikti duomenys rodo, kad vidutinis plaukimo greitis buvo pasiektas vidutiniðkai nuslinkus apie vienā metrā (plius kojø ilgis) nuo sienelės. Paveiksle matyti nuplaukto nuotolio maþėjimo tendencija didėjant negalios laipsniui. Taėiau tos paėios klasės plaukikø (net ir labai panaðaus meistriðkumo) duomenø variacija gali būti labai didelė. Ypaė didelis skirtumas tarp nagrinėjamo ro-





**4 pav.** Atstumas, kurį plaukikas po atsispyrimo slenka greičiu, didesniu už vidutiną varpybiną plaukimo greitį

diklio buvo tarp S7 klasės plaukikų. Plaukikai DR ir MW vidutiną plaukimo greitį pasiekė atitinkamai nuslinkę vos 44 ir 21 cm (plius kojų ilgis) nuo sienelės, tačiau tos pačios klasės plaukikas RB vidutiną plaukimo greitį pasiekė nuslinkęs 1,5 m. Palyginus šių plaukikų maksimalų atsispyrimo greitį, vidutiną plaukimo greitį ir negalio ypatumus, galima paaiškinti, kodėl taip yra. Nors plaukikai yra vienos negalios klasės, tačiau plaukikų DR ir MW labiau sutrikusi kojų funkcija, jie negali taip stipriai atsispirti (maksimalus atsispyrimo greitis atitinkamai 2,1 ir 2,09 m/s) kaip plaukikas, kurio labiau sutrikusi rankų funkcija ir kuris yra pajėgus stipriai atsispirti (maksimalus atsispyrimo greitis 2,74 m/s). Kadangi traukimo jėga daugiausia sukuriama rankų judesiais, dėl minėtųjų papeidimo ypatumų plaukikai DR ir MW, palyginus su RB, plaukia greičiau, jų vidutinis varpybinis plaukimo greitis atitinkamai 1,7 ir 1,6 m/s, o plaukiko RB – 1,55 m/s. Panagrinėję 1 pav. pateiktas greičio kitimo kreives galime matyti, kad plaukiko MW (mažiausiai nuslinkusio) greitis per pirmąsias slinkimo milisekundes labiausiai sumažėjo. Apibendrinus pateiktą palyginimą galima daryti išvadą, kad kiekvienas iš šių plaukikų, nepaisant negalios apribojimų, turi realių galimybių pagerinti posūkio efektyvumą.

Labai dažnai neįgalūs plaukikai, neatsižvelgdami į savo negalios specifiką, stengiasi slinkti kuo ilgiau. Tą daro nusipiūrėję į sveikus plaukikus, kurie vidutiniškai slenka  $2,5 \pm 0,6$  m (Blanksby ir kt., 1996), o atskirais atvejais ir gerokai daugiau. Tačiau mūsų analizės duomenys rodo, kad slinkimo

trukmė ir nuotolis, plaukimo atnaujinimo momentas turi būti individualūs, atsižvelgiant į maksimalų atsispyrimo greitį, kūno aptakumą atsispirdami ir slenkant, varpybiną plaukimo greitį.

### Išvados

1. Neįgalieji plaukikai (S7–S14 klasės) posūkio persiverdant pirmyn slinkimo ir plaukimo atnaujinimo kinematinė analizė parodė, kad po atsispyrimo slinkimo greitis sparčiai mažėjo. Praėjus sekundei po atsispyrimo slinkimo greitis buvo mažesnis už vidutiną varpybiną plaukimo greitį.

2. Plaukimo atnaujinimas, pirmasis grybūnis, buvo pradedamas praėjus 1,2–2,8 s po atsispyrimo. Apie 67% išnirimo fazės trukmės plaukikai slinko greičiau, mažesniu už vidutiną varpybiną.

### LITERATŪRA

- Arrelano, R., Brown, P., Cappaert, J. & Nelson, R. C. (1994). Analysis of 50 m, 100 m and 200 m freestyle swimmers at the 1992 Olympic Games. *Journal of Applied Biomechanics*. 10, 189–199.
- Blanksby, B. A., Gathercole, D. G. & Marshall, R. N. (1996a). Force plate and video analysis of tumble turn by age-group swimmers. *Journal of Swimming Research*. 11, 40–45.
- Blanksby, B. A., Hodgkinson, J. N. & Marshall, R. N. (1996b). Force-time characteristics of freestyle tumble turn by elite swimmers. *SA Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*. 19, 1–15.
- Blanksby, B. A., Simpson, J. R., Elliott, B. C. & McElroy, K. (1998). Biomechanical factors influencing breaststroke turns by age-group swimmers. *Journal of Applied Biomechanics*. 14, 180–189.
- Chatard, J. C., Lavoie, H. O., Randaxhe, P., Cazorla, G. & Lacour, J. R. (1992). Physiological aspects of swimming performance for person with disabilities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 24, 1276–1282.
- Chow, J.W.-C., Hay, J. G., Wilson, B. D. & Imel, C. (1984). Turning techniques of elite swimmers. *Journal of Sports Science*. 2, 169–182, 241–255.
- Daly, D. J., Malone, L. A., Vanlandewijck, Y. & Steadward, R. (1999b). Analysis of the men's 100m freestyle at the 1996 Atlanta Paralympic games. In K. L. Keskinen, P. V. Komi & A. P. Hollander (Eds.). *Proceedings of the VIII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming*. Jyväskylä, Finland.
- Daly, D. J., Malone, L. A., Vanlandewijck, Y., Griebenauw, L. & Steadward, R. D. (1999a). *Analysis of the Women's Paralympic 100 m Freestyle Event*. Unpublished manuscript.
- Hay, J. G. (1985). *The Biomechanics of Sports Technique (3rd ed.)*. Englewood Cliffs (N. Jersey): Prentice Hall.
- Huellhorst, U., Ungerechts, B. E. & Willimczik, K. (1988). Displacement and speed characteristics of breaststroke turn – a cinematographic analysis. In B. E.

- Ungerechts, K. Wilke & K. Reischle (Eds.). *Swimming Science V* (pp. 93–98). Champaign, IL: Human Kinetics.
11. Lyttle, A. D. & Mason, B. (1997). A kinematic and kinetic analysis of the freestyle and butterfly turns. *Journal Swimming Research*. 12, 7–11.
12. Lyttle, A. D., Blanksby, B. A., Elliot, B. C. & Lloyd, D. G. (1999). Investigating kinetics in the freestyle flip turn push – off. *Journal of Applied Biomechanics*. 15, 242–252.
13. Maglisho, E.W. (1993). *Swimming Even Faster*. Mayfield Publishing Co.: Ca.
14. Malone, L. A, Daly, D. J., Vanlandewijck, Y. & Steadward, R. (1998). Race analysis of the 400 m freestyle at the 1996 Paralympic games. In H. J. Riehle & M. M. Vieten (Eds.). *Proceedings I: XVII International Symposium on Biomechanics in Sport*. Konstanz, Germany: Universitätsverlag Konstanz GmbH.
15. McGinnis, P. M. (1999). *Biomechanics of Sport and Exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
16. Rushall, B., S. & Sprigings, E., J. (1996). A re-evaluation of forces in swimming. *Journal Swimming Research*. 10, 6–30.
17. Termin, B. & Pendergast, D. (1998). Breaststroke pull-out. *Swimming Technique*. January–March, 41–46.
18. Woltring HJ (1986). A Fortran package for generalised cross-validatorspline smoothing and differentiation. *Advances in Engineering Software*. 8, 104–113.

## GLIDING AND SWIM RESUMPTION KINEMATICS OF THE FREESTYLE TURN BY DISABLED SWIMMERS (S7–S14 FUNCTIONAL CLASSES)

**Assoc. Prof. Dr. Danguolė Satkunskienė, Kristina Birpinytė**

### SUMMARY

Swim turns represent an integral factor in determining the final outcome of a swimming race. Improvements in turn times can lead to substantially improved event times. This is especially so in competitive swimming for persons with a disability where stroking speed could be limited by degree of physical impairment. The purposes of this study were to provide a kinematics analysis of the gliding and swim resumption phases of different functional classes disabled elite swimmers in a freestyle turn. Eleven elite disabled swimmers (S7–S14 functional classes) performed two complete turns with key kinematics variables recorded for each turn. Wall exit and gliding velocity, surface time and distance were calculated from underwater videography. The average swimming velocity was determined for the midsection of the

pool in 100-m events during competitive swimming performance. The results showed that gliding velocity decreases dramatically immediately after the feet leave the wall. After 500 ms of gliding the velocity of different classes swimmers consist by  $66 \pm 6\%$ , after 1 s by  $53 \pm 7\%$  of wall exit maximum velocity. After the gliding 1 meter (plus leg's length) in distance (0.12–0.88 s in time) the velocity was virtually equal to the average swimming speed. The surface time recorded was by 1.2–2.8 s and had negligible tendency to increase for swimmers of S12–S14 classes. According to our data we can conclude that stroking resumption for the disabled swimmers should be started earlier, approximately 1s after push-off.

*Key words:* swimming, disabled, freestyle turn, gliding, swim resumption, kinematics.

Danguolė Satkunskienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT–3000 Kaunas  
Tel.: +370 686 17424  
El. paštas: d.satkunskiene@lkka.lt

*Gauta 2001 11 16  
Priimta 2002 09 18*

# SPORTO ISTORIJA SPORT HISTORY

## Kūno kultūra ir krepšinis 1918–1940 metų Lietuvos istoriografijoje

**Dr. Birutė Saulė Sabaitė**

*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Kintantys mūsų visuomenės interesai, buvęs ir esantis avairių mokslų skirtingas supratimas bei jo interpretacija, netolygi mokslų ataka, populiarumas ir padėtis avairiais šalies istorijos laikotarpiais reikalauja plėsti praeities reiškinio papinimą, vaizdą, atgaivinti ir patikslinti upmarotin benueinanėio dimitmeėio pirmosios pusės Lietuvos kūno kultūros ir sporto istoriją.*

*Aptariamo laikotarpio pradėios (1918–1932 metų) leidiniai kūno kultūros ir sporto tema pasiūymėjo tam tikru avairumu, nagrinėto temo skirtinga interpretacija, taėiau jie turėjo ir bendrą bruopą – siekė sudominti atskirus visuomenės sluoksnius kūno kultūra ir sportu, jo istorija, padėti populiarinti Lietuvoje avairias sporto űakas, sutelkti visą visuomenę organizuojant valstybėje bendras űventes, sąjūdėius.*

*Sparėiau kurtis avairioms sporto organizacijoms ir klubams, jo siekiamas propaguoti atskiras sporto űakas padėjo spausdinami ir platinami kuriamo organizacijų, klubo statutai, űstatatai, darbai apie kūno kultūros ir sporto plėtotę Vakarų Europoje, kūno kultūros naudą űmogui.*

*Tolesnis kūno kultūros ir sporto istoriografijos plėtojimas ketvirtuoju deėimtmeėiu sietinas su nauju etapu Lietuvos sportiniame gyvenime: 1932 m. liepos 15 d. buvo priimtas Kūno kultūros űstatymas, o jam űgyvendinti űkuriami Kūno kultūros rūmai.*

*Ketvirtojo deėimtmeėio istoriografijoje iűskiriami: 1) vien krepšiniui; 2) űaidimams; 3) avairiems sąjūdėiams, olimpiadoms, űventėms, sąskrydėiams skirti leidiniai. Jo rengimas, leidimas ir platinimas rodo iűaugusią visuomenės tokių leidinių poreikį, auklėtesnį varėybų organizavimo ir vykdyimo tygą, leidinių rengėjų tobulėjimā, vadinasi, panaudojama sukaupta patirtis.*

*Kūno kultūrai ir sportui, taip pat ir krepšiniui, propaguoti 1920–1940 m. Lietuvoje leisti leidiniai – sudėtinė kultūros dalis, parodanti Lietuvos sporto tapsmo Europos, pasaulio sporto dalimi pradini etapā, parengusį sąlygas kūno kultūros ir sporto sistemos kūrimumi, tolesniam plėtojimumi.*

**Raktažodėiai:** leidiniai krepšinio tema, istoriografija, S. Darius.

Susipaėinā su 1938 metais Kaune iűleistu „Lietuviűkų knygų katalogu“ pamatysime, kad kūno kultūros ir sporto tematika knygų nedaug. Dar maėiau iű jo skirta űaidimams. ű katalogā rasime ātrauktas tik kelias knygas apie krepšinā, beisbolā, futbolā, tinklinā.

Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto istoriografija ir űiuolaikinių mokslininkų darbuose nėra populiarai. Iėimtis tik S. Stonkaus darbai (11), kuriuose plaėiai iėanalizuota S. Dariaus (2) ir K. G. Savicko (10) knygose pateikta medėžiaga apie krepšinio űaidimā.

Kintantys mūsų visuomenės interesai, buvęs ir esantis avairių mokslų skirtingas supratimas bei jo interpretacija, netolygi mokslų ataka, populiarumas ir padėtis avairiais šalies istorijos laikotarpiais reikalauja plėsti praeities reiškinio papinimą, vaizdā, atgaivinti ir patikslinti upmarotin benueinanėio dimitmeėio pirmosios pusės Lietuvos kūno kultūros ir sporto istoriją.

űis darbas bűtų bandymas apėvelgti Nepriklausomoje Lietuvoje publikuotas knygas apie kūno kultūrā, akcentuojant krepšinā. űios mintys duotų medėėiagos, susistemintų űinių besidomintiems Lietuvos kūno kultūra ir sportu.

Šio straipsnio tikslas, susipaėinus su 1920–1940 metais Nepriklausomoje Lietuvoje publikuotais leidiniais, apėvelgti, kaip kūno kultūra ir sportas (akcentuojant krepšinā) traktuojami atskirų autorių bei kolektyviniuose darbuose.

Leidinių sporto tema tyrinėjimas rodo, kad jo atsiradimumi Lietuvoje prielaidas sudarė Lietuvos Nepriklausomos valstybės atkűrimas 1918 metais, kūno kultūros teorijos ir sporto plėtotė Vakarų Europos űalyse, tarptautinių ryėių plėtimasis, o ypāė olimpiniis sąjūdis ir nusistovinti olimpinių űaidinių programa, taip pat kūno kultūros ir sporto sistemos kűrimasis Nepriklausomoje Lietuvoje.

Aptariamo laikotarpio (1918–1940 metais) pradėioje Lietuvoje pradeda formuotis pirmosios visuomeninės sporto organizacijos, periodinė sporto spauda. Jo atsiradimas sietinas ir su lietuvių jaunimo, grāpusio ű atkurtā Lietuvos valstybę, veikla. Tai S. Garbaėiauskas, K. ir V. Dineikos, S. Darius ir kt. Be periodinės spaudos, Lietuvoje pasirodė knygos kūno kultūros ir sporto tema. Jos buvo skirtos avairiems visuomenės sluoksniams.

Kūno kultūros ir sporto entuziastai, plėtodami savo veiklā, siekė visuomenėje subrandinti sporto idėjā ir poreikā bei suburti apie save pasekėjus, rengti

ir leisti leidinius, propaguojančius užsienio šalių kūno kultūros ir sporto sistemas, atskiras sporto šakas, taigi populiarinti kūno kultūrą ir sportą valstybingumą atkūrusioje šalyje.

Knygų rengimas ir leidimas neatskiriama nuo žmonių, sportinės patirties įgavusių kitose šalyse, kuriose gyveno, mokėsi ar dirbo, didelio pasiaukojimo darbu.

Leidiniai kūno kultūros ir sporto tema pasiūlymą tam tikru būdu, nagrinėto temų skirtinga interpretacija, tačiau jie turėjo ir bendrą bruožą – siekė sudominti atskirus, skirtingus visuomenės sluoksnius kūno kultūra ir sportu, jų istorija, padėti populiarinti Lietuvoje įvairias sporto šakas, sukuriant visą visuomenę organizuojant valstybėje bendras šventes, sąjūdžius.

Pagal tematiką aptariamo laikotarpio knygas sąlyginai galima suskirstyti į dvi grupes, skirtas propaguoti:

- kūno kultūrą apskritai ir atskiruose visuomenės sluoksniuose bei kūno lavinimą siejant su sveikata,
- sporto organizacijų kūrimą, jų statutus bei šventes,
- įvairių sporto aikštelių rengimą, sporto renginius,
- atskiras sporto šakas, jų taisykles,
- sporto šventes, varžybas ir jų taisykles, olimpiadas,
- geriausių sportininkų laimėjimus.

Šie leidiniai, nuodėmė sporto plėtrai užsienyje ir galimybes bei būtinumą plėsti sportiną sąjūdį Lietuvoje, tikslą pasiekė – paskatino visuomenės domėjimąsi kūno kultūra ir sportu.

Knygos turėjo specifinių turinio, formos ir apimtys, medžiagos pateikimo ir išdėstymo bei apibūdinimo ypatybių. Jas lėmė ir tai, kokios skaitytojų auditorijos – specialistams, pradedantiesiems, besimokantiems ar plačiajai visuomenei – skirta literatūra, kokia proga, kas ir koku tirpumu leidžia leidinį bei koku valstybės gyvavimo ir ekonomikos išsivystymo, kūno kultūros ir sporto plėtros laikotarpiu jie pasirodė.

Pirmieji leidiniai buvo žmonių pobūdžio, nedidelės apimtys, juose buvo vartojami tarptautiniai žodžiai, terminai, ieškoma jiems lietuviškų analogų. Jie leido susipažinti su įvairiais sporto plėtotės klausimais, padėjo pagrindą tolesnei leidinių sporto ir kūno kultūros tematika raidai, tobulinimui, padėjo įveikti inertišką, konservatyvų didžiosios Lietuvos visuomenės dalies (ir dvasinio elito) požiūrį į sportą.

Krepšinis Lietuvai pasiekė antruoju krepšinio gyvavimo ir plėtros pasaulyje laikotarpiu – 1919–

1932 m. Moterys krepšinių Lietuvoje pradėjo žaisti 1919–1921 metais, o oficialiai Lietuvos krepšinio gimimo diena yra laikoma 1922 m. balandžio 23 d. (Stonkus, 1991).

Nepriklausomybės metų leidinių apie krepšinio rengimą ir spausdinimą, manyčiau, galima būtų suskirstyti į du etapus – iki Kūno kultūros rūmų kūrimo (1932 m.) ir po jų kūrimo.

Pirmajam laikotarpiui būdingas spartus įvairių sporto organizacijų ir klubų kūrimasis ir siekimas propaguoti atskiras sporto šakas. Prie to prisidėjo spausdinami ir platinami kuriamos organizacijos, klubų statutai, įstatai, darbai apie kūno kultūros ir sporto plėtotę Vakarų Europoje, kūno kultūros naudą žmogui.

1922 m. K. Dineika išleido knygą apie krepšinio (Dineika K. Krepšiasvydis vyrams. Dr. J. Eretas. Kūno kultūros svaidis. – Kaunas: Valstybės spaustuvė, 1922. 31 p.). Šiame leidinyje, remdamasis dviem rusiškais ir vienu vokišku šaltiniu, pradėdamas tuo, kad „... krepšiasvydis jau savaime yra estetiškas (gražus) dalykas“, K. Dineika pateikia susistemintas žinias apie krepšinio: šaudymo apibūdinimą, eigą, taisykles, aprašoma šaudymo apranga.

K. Dineiką pagal parašytų ir išleistų darbų skaičių, apimtį, tematiką galima priskirti prie produktyviausių Nepriklausomos Lietuvos kūno kultūros ir sporto propaguotojų, kartu prisidėjusių ir prie kūno kultūros ir sporto sistemos kūrimo. Krepšinio šaudymo, jo elementų, taisyklių, aikštelių rengimo aprašymą randame ir kituose minėto autoriaus darbuose, išleistuose 1923 ir 1934 m.

1920 metais grąžusį į Nepriklausomą Lietuvą Steponą Darių (Jucevičių) siejame su konkrečia praktine veikla kuriant kūno kultūros, sporto organizacijas, sąjungas, platinant jų veiklos idėjas Lietuvoje, tobulinant sukurtos organizacijos darbą, taip pat tiesioginiu dalyvavimu krepšinio komandų pratybose, varžybose.

Svarbus S. Dariaus leidinys, skirtas krepšiniui, išleistas 1926 m. Įžangoje autorius nurodo motyvus, priežastis, paskatinusias jį rašyti knygą:

„...idėjos, mokslo doktrinos ir kitos šios plačiajai visuomenei nuo spaudos išradimo laikų buvo spaudiniais suteikiamos. Panašiai yra platinama ir Lietuvos jaunimo susportinimo idėja. Ši kartą pa-nagrinėsime tik siaurą techniką tos idėjos platinimo gijelę – basketbolo šaudymą. Nesant literatūros, iš pradžių buvo griežtasi gyvojo žodžio, bet basketbolui taip sparčiai plintant, jau 1922 metais, tuoj po oficialaus jo švedimo Lietuvoje, atsirado nemažai skaičių sportininkų, reikalaujančių basketbolo

paaidimo klausimu literatūros lietuvių kalba parašytos. Tais pačiais metais p. Kubiliūnaitė–Garbačiauskienė (pymi nepriklausomos Lietuvos sporto judėjimo dalyvė) ėmėsi rašyti vadovėlį, bet man, kaip tik ką grąžusiam iš Amerikos J.V. ir turiniam pakankamai medžiagos ir šiek tiek praktiško patyrimo, L.F.L.S valdyboje kilo pageidavimas, kad aš parašyčiau minėtas taisykles. Basketbolo paaidimo technika ir taisyklės parašiau dar 1922 metais, o 1923 m. Lietuvos Sporto Lygos Paaidimo Komitetas taisyklės priėmė oficialėmis“.

Ir toliau S. Darius nurodo:

„Vėliau paaiškėjo, kad ir p. K. Dineika, L.G.S.F. organizatorius, buvo gan gyvai susidomėjęs šiuo klausimu, nes dar 1922 metais išleido krepšiasvydžio (Basketbolo) vadovėlį vyrams“.

„1925 m. esama literatūra buvo išsemta, jei ir buvo kai kur užsilikusios knygelės, bet turinio atpvilgiu jau pasenėjusios. Šiais metais Lietuvos Sporto Lygai pavedus man paruošti oficialias basketbolo taisykles, ryšaus tą atsakingą darbą tinkamai atlikti – sulietuvinti tarptautines basketbolo taisykles. Kiek tas darbas man nusisekė – avertins sportininkai. Be to, turiu pridurti, kad, atsipvelgiant į basketbolo paaidimo stovą Lietuvoje, kilo būtinas reikalas parašyti basketbolo paaidimo techniką, nes be jos sunkiai būtų suprantamos ir išverstos tarptautinės taisyklės. Rašydamas paaidimo techniką tik būtiniausius dalykus tępymėjau“.

Šio S. Dariaus darbo apžvalga rodo, kad apangroje sau keltus updavinius autorius agyvendino.

Knygoje „Basketbolo paaidimas ir oficialios basketbolo taisyklės“, išleistoje 1926 metais, S. Darius supaaidina su krepšinio istorija Lietuvoje 1922–1926 metais: pateikia dalies moterų ir vyrų pirmenybėse dalyvavusių komandų skaičių, sudėtą, nugalėtojų komandų nuotraukas, pateikia ir palygina varybų rezultatus. Kartu apibūdina poslinkius, būdingus kiekvienam metų krepšiniui: 1923 m. – „basketbolas jau tvirtai aleidė savo aaknis mūsų sportininkų tarpe“, 1924 m. – „basketbolas jau aieiasi jau pilnateisiu piliečiu visų kitų sporto aakų tarpe. Be daugelio draugiškų rungtynių, avyksta ir oficialės basketbolo pirmenybės vyrų, moterų ir moksleivių pavasario ir rudens ratais“ ir t.t.

S. Darius, baigdamas aptarti krepšinio pradžia Lietuvoje, užsimena apie lietuvių pralaimėjimą latviams Rygoje ir būtinumą toliau plėtoti šį paaidimą Lietuvoje:

„...tarpvalstybinės rungtynės nepraėjo mums be naudos: jos parodė kaip reikia basketbolą paisti ir kiek galima išsilavinti šiame paaidime. Prie progos pridėsiu, kad latviai paaidžia blogiau už estus; aie, pas-

tarieji, skaito save geriausiais basketbolininkais Europoje. Turint omeny, kad mums teks rungtis ir su estais, tai ašidėmetina“.

Autorius suformuluoja išvadą:

„Reikia dar daug dirbti, (...) privalome populiarizuoti basketbolą jaunuomenės tarpe ir patys tobulinti paaidimo techniką“.

Didžiają knygos „Basketbolo technika“ dalį S. Darius skiria plačiai, avairiapusei krepšinio analizei (ši dalis detalai nagrinėjama S. Stonkaus knygoje apie krepšinį „Krepšinis. 1000 žingsnių per pasaulį“).

Knygoje taip pat akcentuojama mintis, kad krepšinis neatsiejamas nuo kitų sporto aakų:

„Lietuvos gimnastikos ir sporto federacijos (L.G.S.F.) klubuose, basketbolas (krepšiasvydis) turi svarbiausią vietą sporto paaidimo pramogoje. Ši organizacija, turėdama savo eilėse apšiai auganėio, nesubrendusio jaunimo, greta sportinio basketbolo naudoja ir gimnastiną. Pirmiausia sportiną basketbolą ėmė praktikuoti Kaune studentų klubas „Achilas“.

Leidinys, matyt, atitiko to meto sporto plėtotės Lietuvoje reikalavimus: propagavo krepšiną, supaaidindamas su laimėjimais ir platindamas paaidimo taisykles:

„Taisyklės tai pamatas – astatymai, be kurių nė vienas kolektyvus paaidimas, o ypač toks, kur tenka dviem priešininkams kūniniai susidurti, negalėtų vystytis, nesuteiktų malonumo ir naudos nei dalyviams nei šiūrėtojams“ (11).

S. Darius dėkoja „visoms prie išleidimo prisidėjusioms organizacijoms“ ir sako, kad galima paminėti šiuos „stambiausius rėmėjus – L.F.L.S. 300 egz., L.G.S.F. 150 egz., „Makabi“ 100 egz.; „Kovas“ 50 egz.“ (2).

Aptariamo laikotarpio pradėios kūno kultūros ir sporto plėtotė Lietuvoje siejama ir su Nepriklausomos valstybės kariuomenės kūrimu. Kariams arba būsimiesiems kariams skirtuose aviraus pobūdžio ir apimties leidiniuose pateikiamos šinios apie krepšiną, taip pat kalbama apie krepšinio atraukimą į mokymo programas nurodant programos apimtą, turiną.

1929-ųjų metų Aukštųjų karininkų Didžiojo Lietuvos kunigaikdėio Vytauto kursų kūno kultūros programoje tikslas formuluojamas: „Supaaidinti su visa eile sportinų ir pedagogiškai tautinų paaidim, kuriuos kūno lavinimo vadovas turi pavartoti pamokų metu“, o krepšiniui skirtose dvejose teorinėse ir adtuoniose praktinėse valandose dėstytojams privaloma išdėstyti šias šinias apie krepšiną: „Paaidimo taisyklės. Aikėtėlės dydis. Paaidėjų skaičius ir jų vietos. Paaidimo technika“. Kursas baigiamas egzaminu (1).

Karo apsaugos ministerija 1923 metais išleido „Karių (ir sportininkų) kalendorių ... metams“, o 1930 m. – mjr. gyd. A. Jurgelionio paskaitas „Fiziškas lavinimas. Paskaitos skaitytos 1930 Vytauto Didžiojo metais kūno lavinimo ir medicinos kontrolės kursuose“.

1932 m. buvo išspausdinta knyga „Kūno kultūros pradmenys“, parašyta Policijos mokyklos inspektoriaus V. Reivyčio, skirta studijuojantiems šioje ir kitose mokyklose

Krepšinio pripažinimą Lietuvoje rodo leidinys „Lietuvos sporto žventė“ (1; 1926; Kaunas), išleistas pirmosios sporto žventės vykdomojo komiteto. Pakankamai plačiame (66 psl.) leidinyje supažindinama su žventės programa, varžybų tvarkaraščiu, pateikiama „pažaidimų turnyrų schema“. Leidinyje nurodoma, kad žventės turnyre dalyvauja po keturias vyrų („Makabi“, LFLS, „Kovas“, LGFS) ir moterų („Makabi“, LFLS, „Kovas“, Alytaus LFLS) krepšinio komandas (7).

Su 1922–1927 m. Lietuvos krepšinio pirmenybėmis, jų nugalėtojais bei dainininkės V. Jonuškaitės garbės taurei laimėti 1925–1926 m. vykusiomis rungtynėmis supažindina 1928 metais pasirodęs „I Lietuvos sporto almanachas kalendorius“. Almanachas kalendorius dalia kitų sporto šakų pateikia ne tik šalies moterų ir vyrų krepšinio pirmenybių nugalėtojus, bet ir tarp miestinių rungtynių tarp Kauno ir Rygos, Kauno ir Šiaulių, vykusio 1925, 1926 m., rezultatus bei tarpvalstybinių rungtynių, vykusio 1925, 1926 metais Rygoje tarp Lietuvos ir Latvijos komandų, rezultatus (8).

Leidinyje randame žinių, kad Lietuvos pirmenybių nugalėtojais tapo ne tik Lietuvos fizinio lavinimosi sąjungos, „Kovo“ komandos, bet 1923 metais ir jaunieji krepšininkai – Kauno „Aušros“ gimnazijos moksleiviai. Skyrelyje „Internacionaliniai pažaidėjai“ minimos atžmonių pažaidėjų, atvykusio iš sveitų ir papildusių Lietuvos krepšinio komandas, pavardės. Leidinys iliustruotas vyrų ir moterų krepšinio komandų – leidinyje aptariamo laikotarpio Lietuvos pirmenybių laimėtojų – nuotraukomis (8).

Trečiojo dešimtmečio pabaigoje – ketvirtojo pradžioje leidiniais apie krepšiną Lietuvos visuomenė pasidžiaugti negalėjo. Matyt, tai sietina su tuo, kad, S. Stonkaus nuomone: „*Pengas pirmuosius ne itin tvirtus žingsnius, vien būrelio entuziastų remiamas ir kitą rimčiau nepalaikomas, krepšinis Lietuvoje pavargę*“ (11).

1932 m. prasidėjo trečiasis krepšinio plėtros pasaulyje laikotarpis.

Šiuo laikotarpiu fizinės kultūros ir sporto isto-

riografijos plėtojimas sietinas su nauju etapu Lietuvos sportiniame gyvenime: 1932 m. liepos 15 d. buvo priimtas Kūno kultūros įstatymas, o jam įgyvendinti akuriami Kūno kultūros rūmai (KKR), pradėję veiklą 1932 m. spalio 1 dieną.

Akūrus Kūno kultūros rūmus ir jiems pradėjus veikti, didžioji dalis knygų, skirtų kūno kultūrai ir sportui, buvo leidžiamos jų vardu.

Leidybą koordinavo ir rūpinosi prie Kūno kultūros rūmų 1932–1939 m. steigtos ir veikusios kamuolio pažaidimo, vandens ir žiemos sporto, lauko teniso, dviratininkų, lengvosios atletikos, sunkiosios atletikos, futbolo, šaudymo, stalo teniso, keliavimo, buruotojų, žirginio sporto, šachmatų, orinio sporto, motosporto sąjungos, kurios ėmėsi iniciatyvos, finansavo, spausdino, platino leidinius, propaguojančius, kad „*svarbiausia – sveika, išauklėta visuomenė, o ne atskiros „pažaidės*“ (6).

1932–1940 m. Lietuvos istoriografijoje nagrinėjama krepšinio tematiką galima išskirti į dvi leidinių grupes.

Pirma – vien krepšiniui skirti leidiniai. Tai 1935 ir 1938 m. išleistos krepšinio taisyklės, 1936 m. – Lietuvos krepšinio taisyklės, 1936 m. – organizuojamų Lietuvos krepšinio pirmenybių nuostatai. 1939 m. pasirodžiusiame leidinyje „Trečios Europos krepšinio pirmenybės“ pirmiausia plačiai ir išdomiai supažindinama su krepšinio atsiradimu pasaulyje, plitimu Lietuvoje, taip pat surinkti apibendrinti ir sudėti I ir II Europos krepšinio pirmenybėse (1935 ir 1937 m.) dalyvavusių komandų rungtynių rezultatai, trečiojoje pirmenybėse dalyvaujančių komandų sąrašai, pirmenybių Reguliaminas (12). Šis leidinys pirmą kartą Lietuvos sporto istoriografijoje plačiausiai ir išdomiausiai supažindino su Europos pirmenybėmis.

Lietuvos skaitytojas gavo išsamų, išdomų ir išvairiapusį trečiojo Europos krepšinio čempionato pristatymą. Nepriklausomos Lietuvos skaitytojui, matyt, buvo atiduota duoklė: Lietuvos vyrų krepšinio komandos pasirodymui, pergalei antrajame Europos krepšinio čempionate, vykusiam 1937 metais Rygoje, pažymėti, skleisti žinias apie to meto krepšiną.

Dar viena šios grupės knyga yra išskirtina – tai dr. K. G. Savicko „Krepšinis“ (1936 m.). Ją parašė krepšiną pažaidęs JAV ir knygos pasirodymo metu pažaidžiantis bei treniruojantis Lietuvos komandą asmuo (plačiai knyga nagrinėjama S. Stonkaus minėtame darbe) (11).

Kitai grupei priklausytų bendresnio pobūdžio darbai. Juose išdėstyta medžiaga ne tik apie atskirus krepšinio elementus, pažaidimą, bet kartu ir kitų pažaidimų sporto aikštėse rengimą, pratybų, sąjūdžių

programinius reikalavimus bei patarimai pavidėjams, treneriams. Tai „Sporūtos“ sąjūdžio, Jaunosios Lietuvos, Skautų ir kitų jaunimo organizacijų leidiniai. O detaliesiai ir plačiausiai pavidimus su kamuoliu (ir krepdina), krepdinio aikdteles arengima, taisykles, nauda žmogui aptaria K. Dineika ir B. Mantvila (4). Autoriai teigia, kad „*diame pavidime pavidėjas atempia visas savo jėgas. Dirba vienodai rankos, kojos, liemu. Pavidimas reikalauja didelės idtvermės, judrumo, o labiausiai vikrumo. Mapa pavidimo aikdtele priveria pavidja susikaupti*“ (4).

Ir treiai grupei galima priskirti leidinius, kurie supavidina su avairių olimpiadų, sąskrydžių, dvenėių, skirtų svarbiems dalties avykiam, dalties jubiliėjams, programomis ir renginių vedimo tvarka. Diuose leidiniuose pristatomi ir krepdinio varpybų tvarkaračiai, varpybų vieta, varpybų dalyviai (komandos, o kai kuriuose – ir komandų pavidėjai), nugalėtojų apdovanojimo tvarka, varpybų rėmėjai.

Platesni, adomesni id dios grupės leidinių yra Lietuvos tautinio jaunimo „Jaunosios Lietuvos“ sąjungos antro sporto sąskrydžio, įvykusio 1934 m., programa, Pirmosios Lietuvos tautinės olimpiados (1938 m.) ir Pirmosios darbo šventės (1938 m.), organizuotos Darbininkų ir Tarnautojų sporto sąjungos (1938 m.), bei SELL (Suomijos, Estijos, Latvijos ir Lietuvos) olimpiados (1937 m.) programos (9).

Aptartos grupės knygų rengimas, leidimas ir platinimas rodo idaugusav visuomenės tokių leidinių poreikav, aukdtesnav varpybų organizavimo ir vykdymo lygav, leidinių rengėjų tobulėjimav. Taigi panaudojama sukaupta patirtis.

Leidinyje, skirtame Pirmajai Lietuvos tautinei olimpiadai, vykusiai 1938 metais, pateikiama dvideimties metų Nepriklausomos Lietuvos sporto apvalga, supavidinama ir su krepdinio laimėjimais, o skyriuje „Pirmoji tautinė olimpiada“ apibendrinamas olimpiados sąlytis su tuometinės Lietuvos gyvenimu, pateikiama pinių apie olimpiados startav. Di dalis spausdinama lietuvių ir anglų kalbomis. Po Olimpiados programos spausdinami krepdinio teisėjų sąrašai, vyrų ir moterų „krepdinio pavidinių tvarka“. Joje nurodyta, kad rungtyniaus 24 vyrų ir 16 moterų krepšinio komandų (9). Tai rodo ir kiekybinius poslinkius Lietuvos krepdinio istorijoje.

Nuo ketvirto deimtmeeio pradprios kūno kultūrav ir sportav propaguojanėių leidinių gale randame upradav „Karo cenzūros leista“.

Didpiausio dalis 1932–1940 m. pasirodypiusių bei aptartų darbų krepdinio tematika, kaip ir kiti leidiniai, buvo finansuojami, parengti ir idspausdinti Kūno kultūros rūmų Kamuolio pavidimo sąjungos rūpesiū, iniciatyva ir lėdomis. Jie parengti atidpiau, adomiau, yra avairesnės tematikos nei treiojo deimtmeeio ir ketvirtojo deimtmeeio pradprios darbai.

Kūno kultūrai ir krepdiniui propaguoti 1920–1940 m. Lietuvoje leisti leidiniai – sudėtinė kultūros dalis, parodanti Lietuvos sporto tapsmo Europos, pasaulio sporto dalimi pradina etapav, parengusav sąlygas tolesniam kūno kultūros ir sporto plėtojimui, sistemos kūrimui dalyje.

#### ĐALTINIAI IR LITERATŪRA

1. *Aukdtojų karininkų Didpjojo Lietuvos kunigaikdėio Vytauto kursų kūno lavinimo skyriaus V laidai mokymo planas.* (1929). Kaunas.
2. Darius, S. (1926). *Basketbolo žaidimas (krepdiasvydis) ir Lietuvos sporto lygos oficialės basketbolo taisyklės 1926–1927 metams.* Kaunas: Lietuvos sporto lyga. 65 p.
3. Dineika, K. (1922). *Krepdiasvydis vyrams.* Dr. J. Eretas. Kumėiasvydis. Kaunas: Valstybės spaustuvė. 31p.
4. Dineika, K., Mantvila, B. (1934). *Paisk. 549 pavidimai visiems. Pavidmų vadovas tėvams, mokytojams, skautų ir kitų jaunimo organizacijų vadams.* Kaunas: Skautų aidas. 463 p.
5. Dineika, K. (1923). *Sveikatos kelias.* Lietuvos Gimnastikos ir sporto federacijos leidinys. Kaunas. 16 p.
6. *Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorija.* (1966). Vilnius: Margi rađtai. 405 p.
7. *Lietuvos sporto dventė (1; 1926; Kaunas).* (1926). Redagavo Pr. Morkūnas. Kaunas: Sporto dventės vykdomasai komitetas. 66 p.
8. *Lietuvos Sporto almanachas kalendorius.* (1928). Red.-leid. Jurgis Šulginas. Kaunas: J. Šulginas. 112 p.
9. *Pirmoji Lietuvos tautinė olimpiada. Programa ir informacija. 1938 m. liepos 17–31 d. Kaunas, Klaipėda.* (1938). Tautinio olimpinio komiteto leidinys. Kaunas. 68 p.
10. Savickas, K. (1936). *Krepdinis.* Kaunas: Kūno kultūros rūmai. 24 p.
11. Stonkus, S. (1991). *Krepdinis. 100 pingsnių per pasauli.* Kaunas: Krepdinio klubas „Atletas“. D.I. 287 p.
12. *Treiosios Europos krepdinio pirmenybės.* (1939). Kaunas. 32 p.

## THE HISTORICAL ANALYSIS OF PUBLICATIONS OF THE PHYSICAL EDUCATION AND BASKETBALL IN LITHUANIA IN 1918–1940

*Dr. Birutė Saulė Sabaitė*

### SUMMARY

The changing interest of humanity in sport, the different understanding, popularity and influence of science to the development of the history of Lithuania is in need to renew and correct some knowledge. It is necessary to analyse the history of physical education and sport in the first half of the past century. We can find the articles, books and publications about sport and physical education, that has only one aim – to make society interested in physical education and sport. These publications supported cultivating and spreading wide different sports, helped to unite the society in celebrating national events and movements. The publications of sports clubs statutes and the researches in the field of physical education and sport in West Europe supported the creation of sport system in

Lithuania. The aim of this article was to analyse the historical publications of sport and basketball in the 1918–1940. A very important date in the development of sport in Lithuania was the adoption of the Law on Sports in 15th June 1932 and the foundation of the Palace of Physical Education in Kaunas. The analysis was carried out in 3 aspects: 1) the publications on basketball, 2) publications on sports games and 3) publications on sports movements and National festivals. Conclusion: the publications of the sport and basketball in 1920 - 1940 had a positive influence on the cultural life of Lithuania. They contributed to creation of sports system in Lithuania.

*Key words:* publication of basketball, historical analysis of publications, S.Darius.

Birutė Saulė Sabaitė  
Kūno kultūros akademija  
Sporto 6 g., LT–300 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 57

*Gauta 2002 03 14  
Priimta 2002 09 18*

## Sporto mokslas Baltarusijoje

*Prof. dr. Aleksandr Bondar*

*Baltarusijos Respublikos kūno kultūros ir sporto mokslinio tyrimo institutas*

### Santrauka

*Sporto mokslo pakilimas Baltarusijoje iðryðkėjo 7-ajame deðimtmetyje, kai buvo pradėtos steigti kompleksinės mokslinės grupės (KMG). 1964 metais Kūno kultūros institute įsteigta Probleminė sporto fiziologijos ir sporto treniruotės metodikos mokslinio tyrimo laboratorija, o 1967 metais – Respublikinė mokslinė-metodinė biblioteka, pirmoji tokia biblioteka buvusioje Tarybų Sąjungoje.*

*1995 metais įkurtas Kūno kultūros ir sporto mokslinio tyrimo institutas. 2001–2004 metams patvirtintos 4 mokslinio tyrimo kryptys ir 90 temų. Pagrindinė Mokslinio tyrimo instituto veikla – didelio meistriškumo sportininkų problemų tyrimas. Institutas bendradarbiauja su pagrindinėmis sporto organizacijomis ir aukštųjų mokyklų fizinio auklėjimo fakultetais.*

**Raktaþodþiai:** mokslinio tyrimo laboratorija, mokslinio tyrimo institutas, kompleksinės mokslinės grupės, mokslinio tyrimo planai, kryptys ir temos.

Sporto mokslo pakilimas Baltarusijoje iðryðkėjo 7-ajame deðimtmetyje. 1964 metais Kūno kultūros institute buvo įsteigta Probleminė sporto fiziologijos ir sporto treniruotės metodikos mokslinio tyrimo laboratorija, 1966 metais pradėjo veikti aspirantūra, o 1967 metais įkurta Respublikinė mokslinė-metodinė biblioteka, pirmoji tokia biblioteka buvusioje Tarybų Sąjungoje.

Tais paėiais metais prie B TSR Sporto komiteto buvo įsteigta Mokslo ir metodikos taryba, kuri pirmą kartą parengė 1966–1970 metų jungtinį

mokslo tiriamojo darbo planà. Ðà planà ágyvendino Kūno kultūros institutas ir 8-niø aukštųjų mokyklų fizinio auklėjimo fakultetai. Nuo 1981 metų pagrindinė laboratorijos problema buvo priemoniø ir metodø, didinanėiø sportinà darbingumà, optimizavimas.

1960 metų pabaigoje laboratorija mokliðkai ir metodiðkai padėjo dirbti Respublikos lengvosios atletikos, dviraėiø sporto, irklavimo, plaukimo, fechtavimosi ir þirgø sporto rinktinėms, o jos darbuotojai tapo TSRS dviraėiø sporto, plaukimo ir fechtavimo



tavimosi rinktinio kompleksinio mokslinio grupio nariais. Pati laboratorija rūpinosi TSRS pirgo sporto rinktine.

1985 metais kompleksinės mokslinės grupės (KMG), kuriose dirbo 182 specialistai, aptarnavo 22 sporto šakas. Dauguma jų dirbo visuomeniniais pagrindais. Tarp jų buvo 5 profesoriai mokslų daktarai, 62 docentai mokslų kandidatai.

Nuo 1981 metų mokslinis tyrimas buvo organizuojamas iš esmės pagal dvi programas: „Didelio meistriškumo sportininko rengimo sistemos moksliniai-metodiniai pagrindai“ ir „Pmogaus judėjimo aktyvumo optimizavimo biologiniai ir medicininiai pagrindai“.

1995 metais Baltarusijos Respublikos Ministrų Tarybos nutarimu vietoj Probleminės mokslinio tyrimo laboratorijos įkurtas Baltarusijos Respublikos kūno kultūros ir sporto mokslinio tyrimo institutas. Dabartiniu metu visus mokslinio tyrimo darbus koncentruoja Baltarusijos Respublikos sporto ir turizmo ministerija, kuri koordinuoja Kūno kultūros ir sporto mokslinio tyrimo instituto, Fizinio auklėjimo ir sporto akademijos, aukštųjų mokyklų fizinio auklėjimo fakultetų ir Respublikinio sporto medicinos dispenserio veiklą.

2000–2001 metais Baltarusijoje buvo nagrinėtos 93 taikomosios temos, kurias tyrinėjo 10 mokslo daktarų ir 53 mokslo kandidatai. 2001 metais paskelbta 20 mokymo priemonių, monografijų, 66 metodinės rekomendacijos, 584 straipsniai, tezės, gauti 28 pasiūlymų įdiegimo aktai.

2001–2004 metams patvirtintos tokios Baltarusijos kūno kultūros, sporto ir turizmo mokslinio tyrimo kryptys ir temos:

Eil. Nr.	Kryptys ir temos	Jų skaičius
1.	Gyventojų kūno kultūros plėtra	42
1.1.	Ikimokyklinio amžiaus vaikų ir moksleivių fizinis auklėjimas	6
1.2.	Studentų fizinis auklėjimas	22
1.3.	Kūno kultūra ir sportas pagal gyvenamąją vietą	1
1.4.	Kūno kultūra pagal darbovietę	2
1.5.	Karių rengimo kūno kultūra	3
1.6.	Invalidų reabilitacijos kūno kultūra	4
1.7.	Vyresniojo amžiaus žmonių kūno kultūra	1
1.8.	Kūno kultūra ir sportas siekiant likviduoti Černobylio AE avarijos pasekmes	3
2.	Sporto plėtra	25
2.1.	Sportininkų rezervų rengimas	5
2.2.	Didelio meistriškumo sportas	20
3.	Turizmo plėtra	1
4.	Kūno kultūros, sporto ir turizmo plėtojimo aprūpinimas ištekliais	22
4.1.	Kadrių rengimas ir jų kvalifikacijos tobulinimas	12
4.2.	Mokslo parama kūno kultūrai, sportui ir turizmui	1
4.3.	Kūno kultūros, sportininkų rengimo ir turizmo sistemos medicininis aptarnavimas	9
<b>Iš viso:</b>		<b>90</b>

Pagrindinė Kūno kultūros ir sporto mokslinio tyrimo instituto veikla skirta didelio meistriškumo sportininkų problemoms tirti, nes iš 12 instituto laboratorijų 8 tyrinėja didįjį sportą, 2 – masinį sportą ir 2 aptarnauja pirmąsias 10.

Pagrindiniai instituto ušsakovai yra Sporto ir turizmo ministerija bei sporto federacijos. Institutas dirba prie 11 mokslinių techninių projektų, kuriuos vykdo laboratorijos: didelio meistriškumo sporto mokslinio-metodinio problemų laboratorija, jaunių sporto problemų laboratorija, sportininkų reabilitacijos medicininėmis ir biologinėmis priemonėmis laboratorija, funkcinės veiklos kontrolės laboratorija, sporto morfologijos ir ergometrijos laboratorija, biocheminės, hematologinės ir imunologinės kontrolės laboratorija, psichologinės kontrolės laboratorija, sportinio turizmo laboratorija, vaikų ir jaunimo fizinio auklėjimo ir masinio sporto laboratorija, gyventojų sveikatos ir kūno kultūros problemų laboratorija.

Mokslinio tyrimo institutas kartu su vyriausiais treneriais numato komandų rengimo svarbiausioms tarptautinėms sporto varyboms strategiją, kontroliuoja sportininkų avairiapusio parengtumo lygį, formuoja konkrečius mokslinio tyrimo ušdavinius. Mokslinio tyrimo rezultatai svarstomi Vyriausiojoje trenerių taryboje. Tyrinėjamos 26 sporto šakos, tačiau išsamiau – 8–10 prioritetinių (A grupė).

## Išvados

Per penkerius metus Mokslinio tyrimo institutas parengė 7 programinius normatyvinius dokumentus, 6 monografijas, 19 mokymo metodinių priemonių, 24 metodines rekomendacijas, 417 straipsnių. Laboratorijų darbuotojai 348 kartus skaitė pranešimus aviraus lygio konferencijose, įformino 119 mokslinių rezultatų įdiegimo į praktiką aktų. Institutas glaudžiai bendradarbiauja su 27 organizacijomis (sutarčių pagrindu), tarp jų su Rusijos, Ukrainos, Lietuvos, Lenkijos. 1996 metais institutas turėjo 5 laboratorijas, o 2000 metais – 22. Kasmet institutas leidžia savo rinktinis raštus („Mokslo darbus“).

*Pranešimas perskaitytas V tarptautinėje sporto mokslo konferencijoje, vykusioje 2002 03 01 Vilniaus pedagoginiame universitete.*

*Iš rusų kalbos vertė doc. Jonas Pilinskas*

## SPORTS SCIENCE IN BELARUS

**Prof. Dr. Aleksandr Bondar**

## SUMMARY

Development of sport science in Belarus have greatly increased in 7<sup>th</sup> decade of last century, when complex integrated scientific groups were established. In year 1964 Problem Laboratory of Scientific Research in Sports Physiology and Sports Training Methodology was founded at the Physical Education Institute. In year 1967 National Scientific-Methodical Library was established, that was first library of this type in Soviet Union.

In 1995 Institute of Scientific Research in PE and

Sports have been established. For the years 2001–2004 four areas of scientific research and 90 research topics have been approved. Main activity area of the Institute is investigation of high performance athletes' issues. Institute co-operates with leading sport organisations and PE departments of higher schools.

*Keywords:* laboratory of scientific research, institute of scientific research, integrated scientific groups, plans of scientific research, plans, directions and topics of scientific research.

Афіліяцыя: Акадэмія адукацыі і спорту  
Інстытут фізічнага выхавання і спорту,  
Акадэмічны праспект 220020  
Мінск, Беларусь. (017) 228 52 98

*Gauta 2002 04 17  
Priimta 2002 09 18*

# KŪNO KULTŪRA PHYSICAL EDUCATION

## MOKSLEIVIŲ PROBLEMAS SCHOOLCHILDREN ISSUES

### Kūno kultūros pamokų, orientuotų á jŲ prasmės suvokimą, poveikis V klasių moksleivių fiziniam išsivystymui

Lina Dėrėniovienė

Vilniaus pedagoginis universitetas

#### Santrauka

*Tyrimo tikslas – nustatyti prasmingesniŲ kūno kultūros pamokų poveiká penktos klasės moksleivių fiziniam išsivystymui.*

*Tyrimo subjektas – Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos V klasių mergaitės ir berniukai.*

*Tyrimo objektas – Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos V klasių moksleivių prasmingo mankėtinimosi metodikos per kūno kultūros pamokas priemonių sistema.*

*1999/2000 m.m. Vilniaus miesto Gabijos gimnazijoje atliktas pedagoginis eksperimentas. Eksperimente dalyvavo 130 pagrindinės medicininės fizinio pajėgumo grupės V klasių mokinių (52 mergaitės ir 78 berniukai). Moksleiviai suskirstyti á dvi grupes: E1 grupėje buvo – 24 mergaitės ir 28 berniukai, E2 – 41 mergaitė ir 37 berniukai. E1 ir E2 grupių moksleiviams buvo vedamos trys savaitinės kūno kultūros pamokos. E1 grupės moksleiviams plačiau aiškinta apie fizinio pratimŲ paskirtá ir svarbá paaugliŲ sveikatai bei jŲ poveiká organizmui, dirbama atskiromis nedidelėmis grupelėmis po 4–6 mokinius glaudžiai bendradarbiaujant. Jiems penkios kūno kultūros þiniŲ pamokos buvo integruotos su kitŲ mokomŲjŲ dalykŲ temomis (to nebuvo E2 grupėje).*

*TyrimŲ metodai: literatūros ðaltinių teorinė analizė, pedagoginis eksperimentas, fizinio išsivystymo matavimas, matematinė statistika.*

*TyrimŲ rezultatai. Nustatyta, kad mokslo metŲ pradþioje V klasių E1 ir E2 mergaitėŲ bei E1 ir E2 berniukŲ fizinis išsivystymas buvo panašus, grupės – homogeniškos. Pedagoginio eksperimento metu moksleivių fizinis išsivystymas gerėjo, taėiau mokslo metŲ pabaigoje statistiškai patikimŲ skirtumŲ tarp grupių rodikliŲ neuþfiksuota.*

*Pagrindinė išvada yra ta, kad mūsų darbo metodika nesulėtino E1 grupės moksleivių fizinio vystymosi, lyginant juos su E2 grupės moksleiviais. Be to, dauguma fizinio išsivystymo rodikliŲ buvo vidutinio lygio ar net aukštesni uþ vidutiná lygá, lyginant su mūsų ðalies ðio amþiaus moksleivių atitinkamais rodikliais (EUROFITAS, 1993).*

**Raktaþodþiai:** V klasių moksleiviai, kūno kultūros pamoka, moksleivių fizinis išsivystymas, prasmingas mankėtinimasis.

#### Ávadas

Bendrojo lavinimo mokykla rūpinasi asmens ir visuomenės raida. Prieðtaringoje pokomunistinėje tikrovėje mokykla tampa veikli ir átakinga Lietuvos visuomenės ir jos kultūros kaitos dalyvė, esmingŲ atsinaujinimo procesŲ iniciatorė (Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos, 1997, p. 9).

V. Rajeckas teigia, kad Lietuvos švietimo, ypač bendrojo lavinimo mokyklos, reforma – sudėtingas ir prieðtaringas, ilgalaikis ieðkojimų procesas. Reformos sėkmė lemia daugelis aplinkybiŲ, ypaè mokyimo proceso organizavimas, jo tobulinimas (1998, p. 32). L. Jovaišos nuomone, viena aktualiausių šių dienŲ edukologijos problemŲ – ugdymo organizavimas. Komandinio administravimo sistema iki ðiol dar gaji Lietuvos mokyklose, neatitinka demokratinio valdymo ir vadovavimo principŲ (1998, p. 7).

Taigi ðiuo sudėtingu permainŲ laikotarpiu mokytojams tenka svarbus vaidmuo: padėti mokiniams ágyti naujŲ þiniŲ, kurios taptŲ asmenybės savastimi, ágū-

dþiŲ, leidþianėŲ jiems prasmingai tyrinėti; formuoti vertybines orientacijas; išmokyti racionaliŲ intelektinės ir praktinės veiklos bŲdŲ; kŲrybiškai ir prasmingai mąstyti ir t.t. Anot Hopkinso ir kt. (1998), būtina stengtis, kad moksleiviai suprastŲ jiems skirtas uþduotis ir kad uþduoties reikalavimai bŲtŲ kiekvienam mokiniui tinkami. Todėl mes ir ieðkojome efektyvesniŲ fizinio ugdymo priemonių bei moksleivių organizavimo bŲdŲ per kūno kultūros pamokas.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti prasmingesniŲ kūno kultūros pamokų poveiká penktos klasės moksleivių fiziniam išsivystymui.

#### Tyrimo uþdaviniai:

1. Ištyti Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos penktokŲ ir penktokŲ fizinio išsivystymo dinamiká eksperimento laikotarpiu.

2. Nustatyti prasmingo mankėtinimosi átaká Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos V klasių moksleivių fiziniam išsivystymui.

**Tyrimo subjektas:** Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos V klasių mergaitės ir berniukai.

**Tyrimo objektas:** Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos V klasių moksleivių prasmingo mankštini-mosi metodikos per kūno kultūros pamokas prie-monių sistema.

### Tyrimo organizavimas ir metodika

1999/2000 m.m. Vilniaus miesto Gabijos gimnazijoje vykdytas ugdomas pedagoginis eksperi-mentas. Eksperimente dalyvavo 130 pagrindinės medicininės fizinio pajėgumo grupės V klasių mo-kinio (E1 grupės – 24 mergaitės ir 28 berniukai, E2 grupės – 41 mergaitė ir 37 berniukai).

E1 grupės dviejose klasėse per kūno kultūros pa-mokas fizinio ugdymo procesas buvo orientuotas į: žinių teikimą, itin akcentuojant kritinio mąstymo ug-dymą; kūno kultūros poreikio paauglių gyvenime ug-dymą; fizinės saviugdės per kūno kultūros pamokas skatinimą; holistinės kūno kultūros diegimą; fizinės ir psichinės sveikatos puoselėjimą; fiziškai aktyvios ir asmeniškai prasmingos veiklos didinimą.

E2 grupės trijose klasėse ugdymo procesas bu-vo orientuotas į: žinių teikimą, taikant kritinio mās-tymo elementus; kūno kultūros poreikio paauglių gyvenime ugdymą; fizinės saviugdės per kūno kul-tūros pamokas skatinimą; holistinės kūno kultūros diegimą; fizinės ir psichinės sveikatos puoselėjimą; fiziškai aktyvios ir prasmingos veiklos didinimą.

Remiantis 1997 m. rugsėjo mėn. 192 V klasės moksleivių anketinės apklausos metu pareikšta nuo-mone, parengta kūno kultūros pamokų prasmingumą moksleiviui didinanti eksperimentinė kūno kultūros programa ir metodika, kuri taikyta E1 grupės klasėse. E2 grupės moksleiviai mokėsi pagal Bendrojo lavinimo V–XII klasių kūno kultūros pro-gramą (1992). Abiejų grupių moksleiviai turėjo po tris savaitines kūno kultūros pamokas. Eksperimen-tinė kūno kultūros programa parengta remiantis Lie-tuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosiomis programomis (1997), Bendrojo išsilavinimo stan-dartais (1997), Bendrojo lavinimo mokyklos V–XII klasių kūno kultūros programa (1992). E1 grupės klasėse buvo plačiau aiškinama apie fizinio prati-mo paskirtį ir svarbą paauglio sveikatai bei jo po-veikį organizmui. Diose klasėse per kūno kultūros pamokas buvo dirbama atskiromis grupelėmis po 4–6 mokinius glaudžiai bendradarbiaujant. Be to, penkios teorinės pamokos buvo integruotos su trijų mokomųjų dalykų (gamtos ir žmogaus, Lietuvos is-torijos, etikos) temomis (iš viso 15 temų). Teorinių pamokų metu buvo teikiamos konkrečios kūno kul-tūros ir gilinamos dalykinės integruotų disciplinų žinios (to nebuvo E2 grupėje). Teorinių pamokų te-mos derintos su V klasėse dirbanėiais dalykų mo-

kytojais. Integruotas teorines ir praktines E1 ir E2 grupių klasių pamokas vedė vyresnioji kūno kultū-ros mokytoja L. Šeršniovienė.

### Tyrimo metodai:

1. Literatūros žaltinių teorinė analizė.
2. Pedagoginis eksperimentas.
3. Fizinio išsivystymo matavimas. Matuota du kar-tus (spalio ir gegužės mėnesiais) Vilniaus Gabijos gimnazijos medicinos kabinete. Matavimus atliko gimna-zijos medicinos seselė. Moksleivių fiziniam išsivysty-mui nustatyti matuotas ūgis (cm) stovint, kūno masė (kg), krūtinės apimtis (cm) ramybėje, širdies, iškvė-pus, plaučių (dešinės ir kairės) jėga (kg), plaučių gy-vybinė talpa (l) (A., Raslanas, J.Skernevičius, 1998).
4. Fizinio parengtumo testavimas. (Žiame straipsnyje šio testavimo rodikliai neaprašomi.)
5. Matematinė statistika. Apskaičiuoti grupių ro-diklių aritmetiniai vidurkiai ( $\bar{x}$ ), vidutinis standar-tinis nukrypimas (S), aritmetinio vidurkio paklaida (Sx). Grupių aritmetinių vidurkių skirtumo patiki-mumas nustatytas pagal Studento (t) kriterijų. Ti-riamųjų grupių gautų tyrimo rodiklių sklaidos atiti-kimas normalo (Gauso) skirstiną nustatytas taikant Kolmogorovo-Smirnovo testą. Matematiniai statis-tiniai skaičiavimai atlikti MS „Excel“ ir „Statistica“ (Sakalauskas, 1998) programomis.

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

**Moksleivių fizinio išsivystymo rodiklių kaita.** Iš-analizavus eksperimento pradžioje gautus E1 ir E2 grupių mergaičių somatometrinių ir fiziometrinių fizinio išsivystymo rodiklių duomenis galima teigti, kad tirtos grupės buvo homogeniškos. Be to, ir po eksperimento E1 ir E2 grupių mergaičių fizinio iš-sivystymo rodikliai mažai skyrėsi (1 lentelė).

1 lentelė

**Penktosios fizinio išsivystymo rodiklių kaita per mokslo metus**

Tyrimai	Grupės	Rodikliai	Ūgis stovint (cm)	Kūno masė (kg)	PGT (l)	Plaučių jėga (kg)		Krūtinės ląstos ekskursija (cm)
						dešinė	kairė	
1	E <sub>1</sub>	$\bar{x}$	146,94	37,73	2,23	15,00	13,67	6,25
		S $\bar{x}$	1,01	1,24	0,07	0,53	0,58	0,09
	E <sub>2</sub>	$\bar{x}$	148,18	37,18	2,21	14,85	13,71	6,22
		S $\bar{x}$	1,04	1,05	0,06	0,54	0,56	0,07
	E <sub>1</sub> -E <sub>2</sub>	t	0,80	0,33	0,24	0,18	0,05	0,28
		p	—	—	—	—	—	—
2	E <sub>1</sub>	$\bar{x}$	150,63	40,94	2,44	17,54	15,71	6,38
		S $\bar{x}$	1,09	1,48	0,06	0,56	0,59	0,10
	E <sub>2</sub>	$\bar{x}$	151,99	40,93	2,40	16,90	15,51	6,37
		S $\bar{x}$	1,14	1,15	0,07	0,55	0,51	0,08
	E <sub>1</sub> -E <sub>2</sub>	t	0,80	0,01	0,40	0,77	0,24	0,07
		p	—	—	—	—	—	—

Per eksperimento laikotarpį E1 grupės mergaitės paaugo, ir ūgio stovint rodiklių skirtumas tarp pirmojo ir antrojo tyrimo rezultatų aritmetiniuose vidurkiuose buvo statistiškai patikimas (3,69 cm,  $p < 0,025$ ). E2 grupės mergaitės taip pat labai paaugo (3,81 cm,  $p < 0,025$ ).

Palyginus tiriamųjų ūgį su duomenimis, pateiktais EUROFITO (EUROFITAS: Fizinio pajėgumo testai, metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai, 1993) Moksleivių fizinio išsivystymo ir fizinio pajėgumo referencinėse lentelėse, matyti, kad ir E1, ir E2 grupės mergaičių ūgis stovint eksperimento pradžioje buvo pamesnio už vidutiną, o eksperimento pabaigoje – aukštesnio už vidutiną lygį. Abiejų grupių mergaičių ūgio vidurkiai yra panašūs į J. Tutkuvienės (1995) pateiktus V klasių mergaičių ūgio vidurkius (147,0–152,0 cm) ir yra tarp 50 ir 75 procentilių(‰), tai rodo, kad mūsų tirtose mergaičių ūgio rodikliai siekia vidutinius mūsų šalies mergaičių ūgio dydžius.

E1 grupės mergaičių kūno masė per mokslo metus nedaug padidėjo, o E2 grupės mergaitės eksperimento laikotarpiu pasunkėjo net 3,75 kg ( $p < 0,025$ ). Lyginant E1 ir E2 grupės mergaičių kūno masę su EUROFITO (1993) duomenimis, nustatyta, kad mergaičių kūno masė pirmojo tyrimo metu buvo pamesnio už vidutiną lygį, per antrąjį tyrimą – jau vidutinio lygio. Šie abiejų grupių mergaičių kūno masės vidurkiai pagal J. Tutkuvienės (1995) pateiktus vidurkius (36,0–42,0 kg) yra tarp 50 ir 75‰, vadinasi, jie yra tik vidutiniai (kaip ir mūsų šalies šio amžiaus mergaičių dydžiai).

Plaučių gyvybinės talpos (PGT) rodiklių skirtumas tarp pirmojo ir antrojo tyrimo rezultatų aritmetiniuose vidurkiuose buvo statistiškai patikimas tiek E1 grupės mergaičių (0,21 l,  $p < 0,050$ ), tiek ir E2 grupės mergaičių (0,19 l,  $p < 0,050$ ). Remiantis J. Tutkuvienės (1995) duomenimis, mūsų abiejų grupių mergaičių PGT yra tarp 75 ir 90‰. Taigi jė rodikliai yra didesni nei vidutiniai Lietuvos šio amžiaus mergaičių PGT dydžiai.

E1 grupės mergaičių dešinės plaštakos jėgos (DPJ) rodiklių aritmetiniuose vidurkiuose skirtumas mokslo metų pabaigoje buvo 2,54 kg ir statistiškai patikimas ( $p < 0,005$ ), o E2 grupės mergaičių šis skirtumas buvo 2,05 kg ( $p < 0,010$ ). Pagal EUROFITO (1993) lenteles mūsų tiriamose mergaičių šio testo rodikliai eksperimento pradžioje dar buvo pamesni, o eksperimento pabaigoje, jau vidutinio lygio. Abiejų grupių mergaičių DPJ rodikliai atitinka J. Tutkuvienės (1995) sudarytus šio amžiaus mergaičių DPJ jėgos vidurkius (15,0–18,0 kg) ir tai yra tarp 25–50‰, vadinasi, mūsų tirtose mergaičių šio testo rodikliai yra vidutiniai.

E1 grupės mergaičių kairės plaštakos jėgos (KPJ) rodiklių aritmetiniuose vidurkiuose skirtumas tarp pirmojo ir antrojo tyrimo rezultatų buvo 2,04 kg ir statistiškai patikimas ( $p < 0,025$ ), o E2 grupės mergaičių šis skirtumas buvo 1,80 kg ir taip pat statistiškai patikimas ( $p < 0,025$ ). Vis dėlto pagal EUROFITO (1993) referencines lenteles mūsų tiriamose mergaičių KPJ rodikliai eksperimento pradžioje ir net pabaigoje buvo tik pamesni lygį. Šie abiejų grupių mergaičių rodikliai pagal J. Tutkuvienės (1995) vertinimo sistemą yra tarp 25 ir 50‰. Tai rodo, kad mūsų tirtose mergaičių šio testo rodikliai yra tik vidutiniai.

Abiejų grupių mergaičių krūtinės ląstos apimtyje turėjo tendenciją didėti, tačiau patikimo krūtinės ląstos ekskursijos prieaugio rodiklių skirtumo per metus nenustatyta.

Išanalizavus E1 ir E2 grupių berniukų fizinio išsivystymo rodiklių kaitą per mokslo metus (2 lentelė), po eksperimento statistiškai pakenkių skirtumų tarp grupių neupfiksuoja.

2 lentelė

**Penktosios fizinio išsivystymo rodiklių kaita per mokslo metus**

Tyrimai	Grupės	Rodikliai	Ūgis stovint (cm)	Kūno masė (kg)	PGT (l)	Plaštakos jėga (kg)		Krūtinės ląstos ekskursija (cm)
						dešinė	kairė	
1	E <sub>1</sub>	$\bar{x}$	148,64	38,27	2,34	17,71	17,21	6,32
		$S\bar{x}$	1,25	1,07	0,06	0,45	0,52	0,09
	E <sub>2</sub>	$\bar{x}$	148,65	40,01	2,38	18,35	17,76	6,35
		$S\bar{x}$	0,97	1,35	0,06	0,43	0,53	0,08
	E <sub>1</sub> -E <sub>2</sub>	t	0,004	0,96	0,48	1,01	0,71	0,25
		p	—	—	—	—	—	—
2	E <sub>1</sub>	$\bar{x}$	152,43	41,73	2,58	20,29	19,29	6,61
		$S\bar{x}$	1,32	1,25	0,05	0,38	0,37	0,09
	E <sub>2</sub>	$\bar{x}$	152,03	43,16	2,59	20,11	19,41	6,59
		$S\bar{x}$	0,97	1,35	0,06	0,42	0,50	0,08
	E <sub>1</sub> -E <sub>2</sub>	t	0,25	0,75	0,05	0,30	0,18	0,10
		p	—	—	—	—	—	—

Per eksperimento laikotarpį berniukai labai paaugo (E1 grupės – 3,79 cm,  $p < 0,050$ , E2 grupės – 3,38 cm,  $p < 0,025$ ). Palyginus jų ūgį su EUROFITO (1993) referencinėse lentelėse pateiktais duomenimis, matyti, kad E1 ir E2 grupių berniukų ūgis stovint eksperimento pradžioje buvo vidutinio lygio, o eksperimento pabaigoje – aukštesnio už vidutiną lygį. Abiejų grupių berniukų ūgio vidurkiai yra panašūs į J. Tutkuvienės (1995) pateiktus V klasių berniukų ūgio vidurkius (147,0–155,0 cm) ir yra tarp 50 ir 90‰, kurios rodo, kad mūsų tirtose berniukų ūgio rodikliai yra aukštesni už vidutinius mūsų šalies berniukų ūgio dydžius.

E1 grupės berniukų kūno masė per mokslo metus padidėjo 3,46 kg, ir šis prieaugis yra statistiškai patikimas ( $p < 0,050$ ). E2 grupės berniukų kūno masės prieaugis eksperimento pabaigoje buvo tik 3,15 kg, šis skirtumas yra statistiškai nepatikimas. Pagal EUROFITO (1993) referencines lenteles E1 grupės berniukų kūno masė pirmojo tyrimo metu buvo vidutinio lygio, per antrąjį tyrimą – aukštesnio už vidutiną lygio. E2 grupės berniukų kūno masės rodikliai po pirmojo ir antrojo tyrimo buvo aukštesnio už vidutiną lygio. Abiejų grupių berniukų kūno masės vidurkiai atitinka J. Tutkuvienės (1995) sudarytus vidurkius (36,0–46,0 kg), ir tai yra tarp 50 ir 90%. Taigi mūsų tirtų V klasių berniukų kūno masės rodikliai yra aukštesni už vidutinius mūsų šalies šio amžiaus berniukų dydžius.

PGT rodiklių skirtumas tarp pirmojo ir antrojo tyrimo rezultatų aritmetinių vidurkių buvo statistiškai patikimas tiek E1 grupės berniukų (0,24 l,  $p < 0,005$ ), tiek ir E2 grupės berniukų (0,21 l,  $p < 0,025$ ). Vertinant pagal J. Tutkuvienės (1995) duomenis, abiejų grupių berniukų PGT yra tarp 50 ir 90%. Taigi mūsų tirtų berniukų PGT rodikliai yra aukštesni už vidutinius mūsų šalies šio amžiaus berniukų dydžius.

E1 grupės berniukų DPJ rodiklių aritmetinių vidurkių skirtumas mokslo metų pabaigoje buvo 2,58 kg ( $p < 0,001$ ). E2 grupės berniukų šis skirtumas buvo tik 1,76 kg, bet statistiškai taip pat patikimas ( $p < 0,005$ ). Vertinant pagal EUROFITO (1993) referencines lenteles, šie mūsų tiriamųjų rodikliai eksperimento pradžioje buvo pamesnio už vidutiną lygio, o pabaigoje – jau vidutinio lygio. Abiejų grupių berniukų testavimo rodiklių vidurkiai yra panašūs į J. Tutkuvienės (1995) tirtų berniukų DPJ vidurkius (16,0–20,0 kg), ir tai yra tarp 10 ir 50%, kurios rodo, kad mūsų tirtų berniukų šio testo rodikliai prilygsta vidutiniams mūsų šalies šio amžiaus berniukų vidurkiams.

E1 grupės berniukų KPJ rodikliai pagerėjo 2,08 kg ( $p < 0,005$ ), o E2 grupės berniukų šis skirtumas buvo tik 1,65 kg, nors taip pat statistiškai patikimas ( $p < 0,050$ ). Vis dėlto pagal EUROFITO (1993) referencines lenteles mūsų tiriamųjų KPJ rodikliai eksperimento pradžioje ir pabaigoje buvo tik pamesnio už vidutiną lygio. Abiejų grupių berniukų KPJ rodiklių vidurkiai yra panašūs į J. Tutkuvienės (1995) šio amžiaus berniukų KPJ vidurkius (17,0–19,0 kg), ir tai yra tarp 25 ir 50%. Taigi jie prilygsta tik vidutiniams mūsų šalies šio amžiaus berniukų vidurkiams.

Abiejų grupių berniukų krūtinės ląstos apimtys per pirmuosius eksperimento metus turėjo tendenciją didėti ir antro tyrimo metu gauti statistiškai reikšmingi skirtumai ( $p < 0,050$ ), tačiau tarp berniukų gru-

pių šio rodiklio statistiškai reikšmingo skirtumo po mokslo metų nenustatyta.

Pagal Lietuvos moksleivių fizinio išsivystymo referencines lenteles (1993) abiejų eksperimentinių grupių mergaičių somatometriniai ūgio stovint ir kūno masės rodikliai gerėjo panašiai kaip ir fiziometriniai dešinės plaštakos jėgos (iðimtis – kairės plaštakos jėgos rodikliai, kurie išliko tik þemo lygio) rodikliai. Abiejų grupių berniukų ūgis stovint kito panašiai, E1 grupės berniukų kūno masė nuo vidutinio lygio pakilo iki aukštesnio už vidutiną, o E2 berniukų kūno masės lygis liko tas pats. Abiejų grupių dešinės plaštakos jėga kito panašiai, o kairės plaštakos jėga išliko þemesnio už vidutiną lygio.

### Išvados

Apibendrinant tyrimo duomenis, prieita prie šių išvadų:

1. Mokslo metų pradžioje abiejų eksperimentinių grupių tiek mergaičių, tiek berniukų somatometriniai ir fiziometriniai fizinio išsivystymo rodikliai buvo panašūs, o mokslo metų pabaigoje minėti rodikliai taip pat smarkiai nesiskyrė.

2. Vilniaus miesto Gabijos gimnazijos E1 ir E2 grupių moksleivių fizinis išsivystymas pagal EUROFITO (1993) sistemos vertinimo lenteles daugeliu atvejų yra vidutinio ar net aukštesnio už vidutiną lygio (iðimtis E1 ir E2 grupių mergaičių kairės plaštakos jėgos rodikliai, kurie išliko þemo lygio).

3. Per kūno kultūros pamokas taikoma daugiau (E1 grupėje) ar mažiau (E2 grupėje) prasminga mankštintis metodika nesulėtino mokinių fizinio vystymosi.

### LITERATŪRA

1. *Bendrojo išsilavinimo standartai: I–X klasės (projektas)*. 2 kn. (1997). Vilnius.
2. *Bendrojo lavinimo mokyklos V–XII klasių kūno kultūros programos*. (1992). Vilnius.
3. *EUROFITAS. Fizinio pajėgumo testai ir metodika, Lietuvos moksleivių fizinio pajėgumo rezultatai*. (1993). Parengė V. Volbekienė. Vilnius.
4. Hopkins D., Ainsow M., West M. (1998). *Kaita ir mokyklos tobulinimas*. Vilnius.
5. Jovaiða, L. (1998). *Ugdymo psichologija*. 1t., Nr. 1. P. 5–7.
6. *Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos: I–X klasės*. (1997). Vilnius.
7. Rajeckas, V. (1998). Mokyto tobulinimas – reformos sėkmės sąlyga. *Pedagogika*. Vilnius. T. 37. P. 32–40.
8. Raslanas, A., Skernevičius, J. (1998). *Sportininko testavimas*. Vilnius.
9. Sakalauskas, V. (1998). *Statistika su Statistica*. Vilnius.
10. Tutkuvienė, J. (1995). *Vaikų augimo ir brendimo vertinimas*. Vilnius.

## THE INFLUENCE OF PHYSICAL EDUCATION LESSONS, AIMED AT CONCEPTION OF THEIR PURPOSE, ON 5TH FORM STUDENTS' PHYSICAL DEVELOPMENT

Lina Deržniovienė

### SUMMARY

The aim was to establish the influence of sensible physical education classes, aimed at the fifth form students', on their physical development.

The subject was boys and girls 5th form students of Vilnius Gabija gymnasium. The object was the system of means for Vilnius Gabija gymnasium 5th form students' sensible exercising methodics during physical education classes.

Educational pedagogical experiment was carried out in 1999-2000, Vilnius Gabija gymnasium. The participants were 130 fifth form students of main medical group (52 girls and 78 boys). The students were split into 2 groups: group E1 was made up of 24 girls and 28 boys, E2 – of 41 girl and 37 boys. E1 and E2 group students had 3 weekly physical education classes. E1 group students were supplied with more information about the aim of physical exercises and significance for young people's health, as well as their influence on organism. The work was carried out in small groups of 4-6 students with their close cooperation. For them, 5 physical education theoretical classes were integrated with different school subjects

topics (which was not done in group E2).

The following methods were used: literature sources theoretical analysis, developing pedagogical experiment, measurement of physical development, mathematical statistics.

The results: it was established that at the beginning of the year physical development of the fifth form E1 and E2 girls, and E1 and E2 boys was similar, groups were homogeneous. During the pedagogical experiment the students' physical development was improving, but at the end of the year there were not noted significant differences between the groups.

The main conclusion is that our compiled work methodics did not slow down the physical development of E1 group students in comparison with E2 group students. Besides, the majority of physical education indices were of average level or even higher than average, comparing with our country's (Eurofit, 1993) corresponding indices of the same age student.

*Key words:* students of 5<sup>th</sup> form, PE lesson, physical fitness level, meaningful exercising.

Lina Deržniovienė  
VPU Kūno kultūros teorijos katedra  
Studentų g. 39, LT-2034 Vilnius  
Tel. (+370 5) 275 22 25  
El. paštas: kkteor.@vpu.lt

Gauta 2001 11 13  
Priimta 2002 09 18

## Moksleivių fizinės saviugdų skatinimas produktyvia edukacine aplinka

Giedrė Mikaitienė, doc. dr. Vida Volbekienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

Pastaruoju metu mokinių kūno kultūros tradiciniai tikslai – motorinių gebėjimų ugdymas, fizinio pajėgumo (FPj) didinimas – pasipildė mokinių kasdieninio fizinio aktyvumo (FA) gebėjimų bei apribojimų stiprinti ir palaikyti sveikatą ugdymu. Mūsų tyrimas patvirtino, jog fizinis ugdymas yra sėkmingesnis, jeigu mokytojas sukuria efektyvią ugdomąją aplinką, formuojančią FA motyvaciją, skatinančią moksleivių fizinę saviugdą. Tuomet kūno kultūros pamokose moksleivių įgytos žinios, mokėjimai ir įgūdžiai, patirtas judėjimo džiaugsmas skatina juos poreikį bei aprotą būti fiziškai aktyviems, teigiamai veikia jų fizinę ir psichosocialinę sveikatą bei jų darną.

Tyrime, kuris truko vienus mokslo metus, dalyvavo Lietuvos vidurinių mokyklų vyresniojo mokyklinio amžiaus moksleivės (n = 141). Tyrimo rezultatai parodė, kad dėl mokytojų sukurtos edukacinės aplinkos, skatinančios FA vidinę motyvaciją, atakos merginų FA poveikio (P) grupėje (n = 112) statistiškai patikimai išaugo (p < 0,001), o kontrolinėje (K) grupėje (n = 29) FA patikimai sumažėjo (p < 0,05). Pagerėjė (dauguma statistiškai patikimai) poveikio grupės merginų fizinės ir psichosocialinės sveikatos bei fizinio pajėgumo rodikliai patvirtino produktyvios, motyvuojančios edukacinės aplinkos efektyvumą vyresniojo mokyklinio amžiaus merginų fizinei saviugdai.

**Raktapodžiai:** fizinis aktyvumas, fizinė saviugda, edukacinė aplinka, fizinė bei psichosocialinė sveikata.

## Ávadas

Siekiant, kad mokiniø fizinis aktyvumas taptø jø gyvensenos dalimi, vienas ið efektyviø bødø yra per kũno kultũros pamokas sukurti produktyvià ugdymo aplinkà, kuri skatintø mokinio fizinià saviugdà. Saviugdos terminà vartojame remdamiesi L. Jovaiðos (1987) apibrëpimu, jà suvokdami kaip savanoriðkà savæs tobulinimà ugdymo procese, kuomet nuosekliai siekiama ið anksto suplanuotø, reikðmingø tikslø. Saviugdoje ðiuo atveju akcentuojama savimonë ir gebëjimas save reguliuoti, kryptingas savæs tobulinimas pagal asmenines perspektyvas. Integravø S. Ðalkauskio (1928), J. Uzdilos (1993) mintis apie fizinià ugdymà, *fizinià saviugdà* laikome kaip savæs tobulinimà siekiant ne tik fiziniø, bet ir psichiniø bei dvasiniø asmens galiø darnos, pasireiðkiantà savanoriðko fizinio ugdymosi poreikiu bei áproëiu, charakterio bei valios savybiø tobulinimu bei sveikos gyvensenos saviðvieta. Saviugda priklauso nuo ugdymo sistemos, edukacinës aplinkos. Ugdymas – pirminis, parengiantis sàlygas saviugdai, o saviugda – ugdymo tàsinys, kartu veiksminga jo sàlyga ir rezultatas.

Remiantis ðiomis nuostatomis, taip pat L. Jovaiðos (1993) pedagoginës sistemos sudëtinëmis dalimis, V. Spurgos (1992) iðskirtais saviugdos komponentais, edukacinio stimuliavimo mokykloje ugdymo lygmenyse idëja (Targamadzë, 1998) bei L. Jovaiðos ir J. Vaitkeviëiaus sudaryta asmenybës struktũra, didþiausias dëmesys buvo skiriamas saviugdà skatinanëiai aplinkai, kurià sukuria mokiniø ir mokytojo sàveika bendraujant ir keiëiantis informacija. Akcentavome mokinio, mokytojo bei jø tarpusavio bendravimo kaip centrinio ir veikliø edukacinës sistemos elementø reikðmæ, kuomet jø sukurta edukacinë aplinka atgaliniais ryðiais veikia kitus sistemos komponentus, padeda realizuoti tikslus, ugdytinio savimonæ ir saviugdà (Jovaiða, 1993).

**Tikslas** – moksleiviø fiziniës saviugdos skatinimas produktyvia edukacine aplinka.

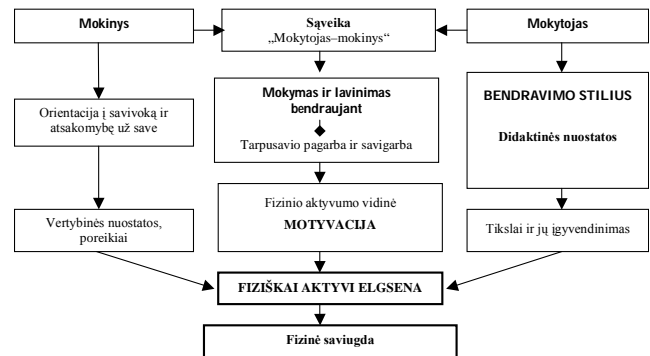
**Uþdaviniai:** sukurti produktyvià edukacinæ aplinkà ir ávertinti jos efektyvumà kai kuriems fiziniës saviugdos komponentams: 1) savarankiðkam fiziniam aktyvumui (FA) laisvalaikiu; 2) fizinei bei psichosocialinei sveikatai; 3) fiziniam pajëgumui (FPj).

**Tyrimø objektas:** mokiniø fizinië saviugda ir jà skatinanti produktyvi edukacinë aplinka.

## Tyrimo metodai ir organizavimas

Tyrimo dalyvavo Kauno bendrojo lavinimo mokyklos vyresniojo mokyklinio amþiaus 15–17 metø moksleivës (n=141), kurias suskirstëme á poveikio (P) ir kontrolinæ (K) grupes. Tyrimas truko vienus mokslo metus (1997/1998).

Per poveikio grupës kũno kultũros pamokas iðskirtinis dëmesys buvo skiriamas produktyvios fizinio ugdymo aplinkos sukũrimui (1 pav.).



1 pav. Produktivi fizinio ugdymo aplinka

Kũno kultũros mokytojas turëjo pasirinkti bendravimo stiliø ir didaktines nuostatas, kurie orientuotø mokinius á savivokà ir atsakomybæ uþ savo veiklos rezultatus. Taigi buvo sukuriamos prielaidos mokiniø FA vertybinëms nuostatomis bei poreikiams ugdyti ir galimybës mokytojui, apsvarsëius su mokiniais, suformuluoti fizinio ugdymo tikslus ir jø ágyvendinimà. Taip buvo pasiekta mokiniø ir mokytojo interakcija, kuomet mokiniams ir mokytojui bendradarbiaujant (atsisakius „vienpusio“ mokymo, lavinimo), esant tarpusavio pagarbai ir savigarbai, yra skatinama mokiniø FA vidinë motyvacija. Pastarosios dëka susiformuoja fizinië saviugda.

Kontrolinei grupei buvo keliami áprastiniai kũno kultũros dalyko tikslai – fiziniø ypatybiø, sporto ðakø ágũdþiø ugdymas, rezultatø vertinimas.

Abi (P ir K) grupës turëjo dvi savaitines kũno kultũros pamokas, jos buvo vykdomos pagal Lietuvos bendràsias kũno kultũros programas.

Poveikio ir kontrolinës grupës imtys buvo sudarytos atsitiktinës atrankos bũdu. Pagal daugumà tirtø rodikliø kontrolinë ir poveikio grupës buvo homogeniðkos: pasiskirstymo normalumas vertintas taikant Kolmagorovo-Smirnovo kriterijø, o esant ne-normaliam FPj testø – tepingo, sëstis ir gultis, iðtvermës bëgimo – rezultatø pasiskirstymui, grupiø homogeniðkumas buvo patvirtintas taikant Mann-Whitney U kriterijø. Nepatikimi skirtumai tarp savo apimtimi besiskirianëiø poveikio (n=112) ir kontrolinës (n=29) grupiø popymio taipogi patvirtinto jø reprezentatyvumà.

**Fizinis aktyvumas** buvo nustatomas standartine anketa fiksuojant energijos sunaudojimà (MET'omis) per parà (Blair, 1992). Respondentai anketoje fiksuodavo ávertintà MET'omis FA (nuo lengvo iki labai sunkaus) ir jo trukmæ per dienà. Pagal ðiuos rodiklius ir respondento kũno svorà kilokalorijomis buvo apskaiëiuojama sunaudota energija.



**Fizinė bei psichosocialinė sveikata** vertinome anketinės apklausos būdu (Trawis, 1988). Buvo vertinama 12 fizinės bei psichosocialinės sveikatos komponentų: gebėjimas atsakyti už save, gebėjimas laisvai jaustis ir atsipalaiduoti, pojūčiai, mityba, fizinis aktyvumas, jausmai, mąstymas, kūrybiškumas, bendravimas, lytiškumas, gyvenimo suvokimas, originalumas. Kiekvienas komponentas buvo įvertinamas pagal išvestą vidutinę taškų sumą, kai respondentai atsakydavo į dešimt standartinių klausimų pasirinkdami vieną iš trijų galimų atsakymų: taip, dažniausiai – 2 taškai, kartais, galbūt – 1 taškas ir ne, beveik niekada – 0 taškų. Anketinė apklausa buvo vykdoma individualiai.

**Fizinis pajėgumas** buvo nustatomas EUROFITO testais (EUROFITAS, 1993).

Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SAS (statistinės analizės sistemas) statistinės analizės paketą. Rezultatų skirtumo reikšmingumas buvo vertinamas pagal Studento kriterijų *t*.

### Tyrimo rezultatai

**Fizinio aktyvumo kaita per eksperimento laikotarpį.** Iš duomenų, pateiktų 1 lentelėje, matyti, kad per vienus mokslo metus trukusią eksperimentą FA poveikio grupėje patikimai padidėjo ( $p < 0,001$ ), o kontrolinėje grupėje – patikimai sumažėjo ( $p < 0,05$ ).

1 lentelė

**Moksleivių FA pokytis prieš eksperimentą ir po jo**  
( $M \pm m$ , kcal/1 kg kūno svorio sunaudojimas)

Grupė	I tyrimas	II tyrimas	P
Poveikio	37,06±4,64	41,34±5,62	<0,001
Kontrolinė	37,72±5,62	33,58±4,94	<0,05

Per eksperimentinį laikotarpį, kai edukacinės aplinkos poveikiu buvo skatinama moksleivių fizinė sąviugda, poveikio grupėje 84,8% merginų FA padidėjo, 2,7% – nepakito, o 12,5% – sumažėjo. Kontrolinėje grupėje tik 13,8% merginų FA išaugo, o neigiamai kito 86,2% merginų (2 lentelė, 2 pav.).

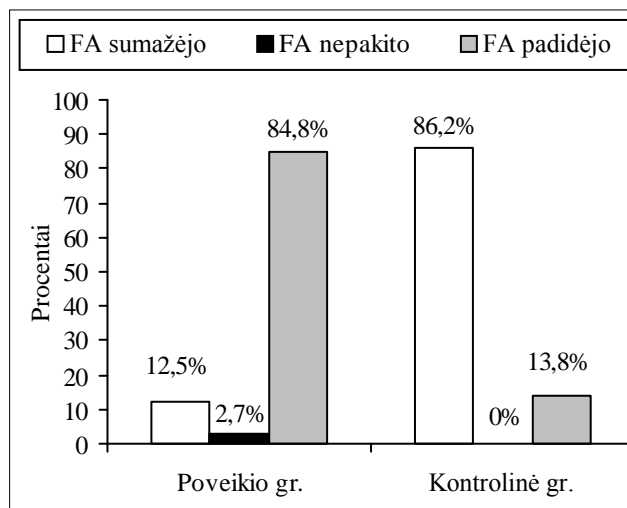
**Fizinės ir psichosocialinės sveikatos pokyčių kaita.** Eksperimentinio laikotarpio metu fizinės ir psichosocialinės sveikatos pokyčiai poveikio ir kontrolinėje grupėse kito skirtingai (3 lentelė).

2 lentelė

**Poveikio ir kontrolinės grupės merginų fizinio aktyvumo kitimas tarp I ir II tyrimų**

( $M \pm m$ , kcal/1 kg kūno svorio sunaudojimas)

Grupė	FA sumažėjo		FA nepakito		FA padidėjo	
Poveikio, n=112	14	12,55%	3	2,7%	95	84,8%
Kontrolinė, n=29	25	86,2%	-	-	4	13,8%



2 pav. Atskirų grupių moksleivių fizinio aktyvumo (kcal/1 kg kūno svorio sunaudojimas) kitimas, lyginant I ir II tyrimo rezultatus (proc.)

Poveikio grupės merginų visi fizinės bei psichosocialinės sveikatos pokyčiai pagerėjo, dauguma – patikimai: atsakomybė, gebėjimas atsipalaiduoti, mityba, lytiškumas, originalumas, statistiškai nepatikimai pakito tik kūrybiškumas bei gyvenimo suvokimas. Tuo tarpu kontrolinėje grupėje dauguma fizinės bei psichosocialinės sveikatos pokyčių kito neigiamai, o pagerėjo tik mąstymas (statistiškai patikimai) ir atsakomybė (statistiškai nepatikimai); gebėjimas atsipalaiduoti ir lytiškumas nepakito.

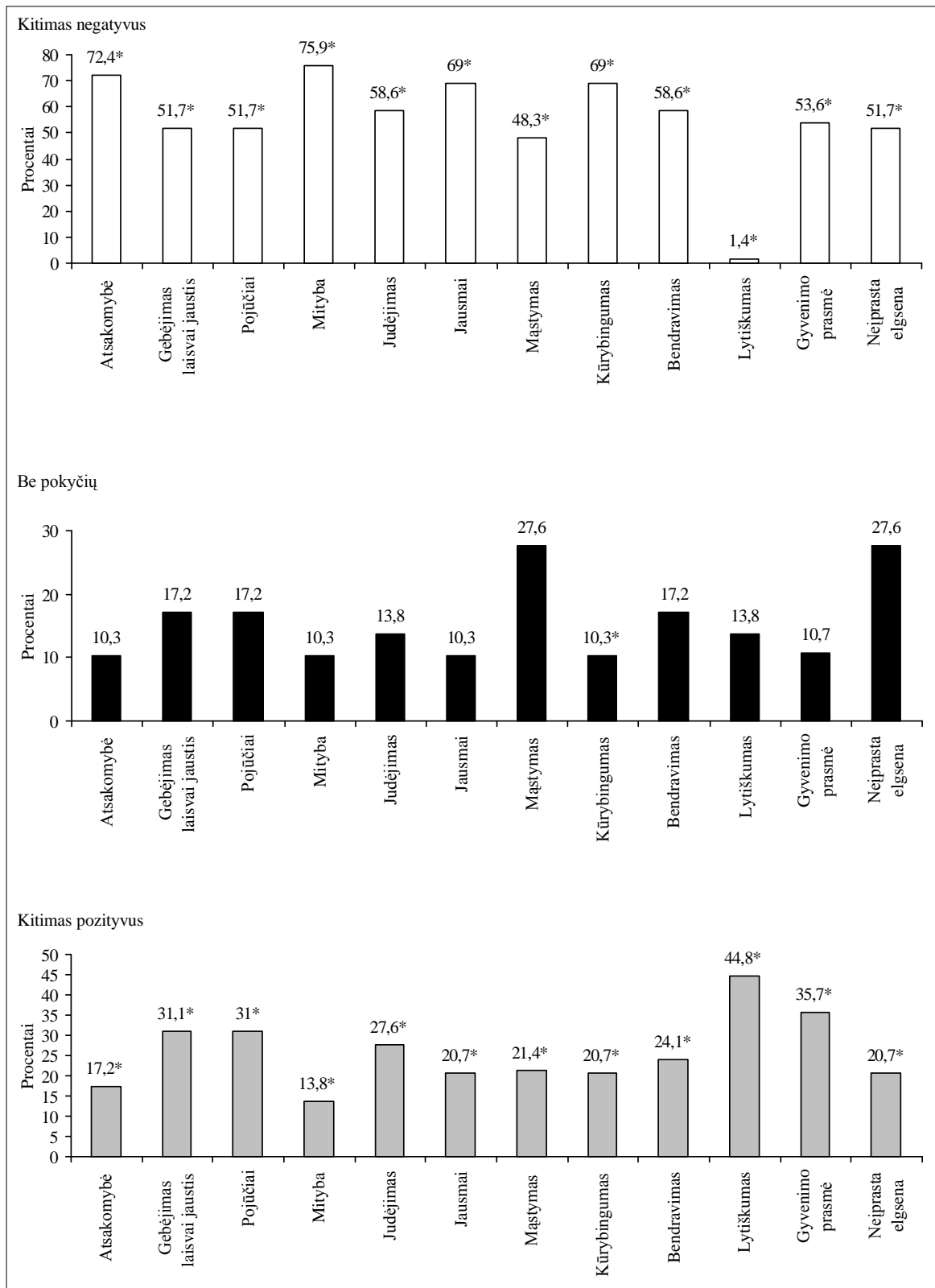
3 lentelė

**Merginų fizinės ir psichosocialinės sveikatos pokyčių kaita**  
( $M \pm m$ , taškai) nuo I iki II tyrimo

Grupė Fizinės ir psichosocialinės sveikatos požymiai	Poveikio n=112			Kontrolinė n=29		
	I tyr.	II tyr.	P	I tyr.	II tyr.	P
1. Atsakomybė	1,17±0,24	1,30±0,24	<0,001	1,20±0,19	1,09±0,23	>0,05
2. Gebėjimas atsipalaiduoti	1,06±0,24	1,19±0,23	<0,001	1,11±0,33	1,12±0,21	>0,05
3. Pojūčiai	1,29±0,27	1,37±0,22	<0,02	1,31±0,23	1,25±0,25	>0,05
4. Mityba	1,17±0,26	1,32±0,29	<0,001	1,31±0,25	1,21±0,22	>0,05
5. Judėjimas / FA	1,06±0,29	1,24±0,28	<0,001	1,08±0,30	1,06±0,28	>0,05
6. Jausmai	1,28±0,24	1,37±0,25	<0,01	1,36±0,20	1,26±0,25	>0,05
7. Mąstymas	1,27±0,25	1,38±0,27	<0,01	1,13±0,19	1,25±0,24	<0,04
8. Kūrybiškumas	1,36±0,26	1,43±0,3	>0,05	1,34±0,25	1,26±0,26	>0,05
9. Bendravimas	1,26±0,23	1,39±0,25	<0,001	1,32±0,18	1,27±0,21	>0,05
10. Lytiškumas	1,16±0,32	1,32±0,30	<0,001	1,32±0,23	1,32±0,26	>0,05
11. Gyvenimo suvokimas	1,30±0,77	1,41±0,25	>0,05	1,34±0,23	1,26±0,26	>0,05
12. Originalumas	1,28±0,32	1,36±0,28	<0,05	1,31±0,23	1,24±0,21	>0,05

Analizavome, kokiam procentui kontrolinės ir poveikio grupės merginø per eksperimento laikotarpà fizinės bei psichosocialinės sveikatos pøpymiai kito neigiamai, nepakito arba padidėjo. Duomenys pateikti 3 ir 4 pav.

Dël efektyvios edukacinės aplinkos, skatinančios kasdieninà FA bei fizinë saviugdà, fizinės bei psichosocialinės sveikatos pøpymiai statistiškai patikimai padidėjo didesniam procentui poveikio grupės merginø negu kontrolinės grupės. Ypač ryðkus

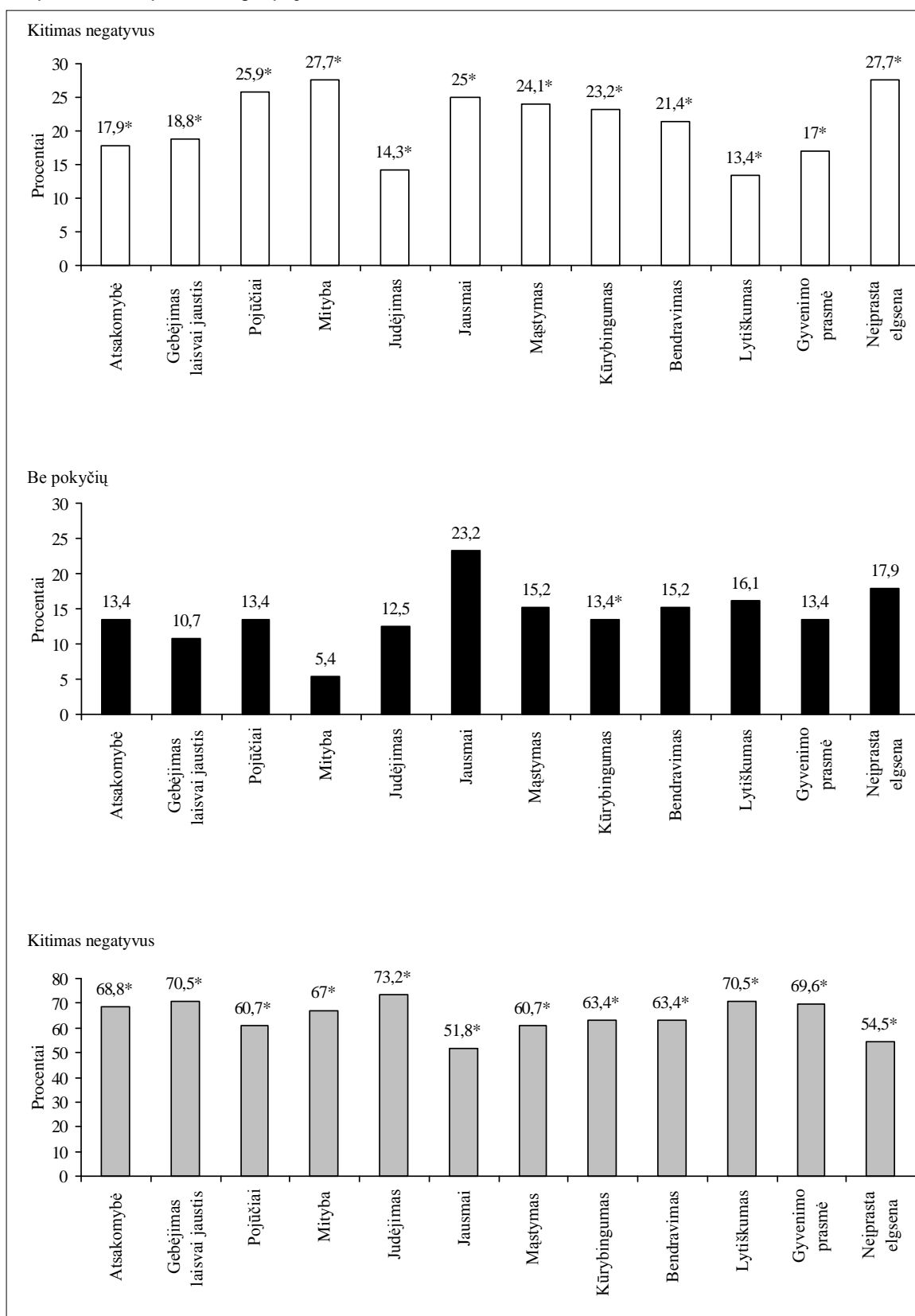


\*Skirtumas tarp kontrolinės ir poveikio grupių rezultatø patikimas ( $p < 0,001$ )

**3 pav.** Kontrolinės grupės merginø fizinės ir psichosocialinės sveikatos pøpymio kitimas per eksperimentinà laikotarpà (pagal merginø skaičių, proc.)

procentø skirtumas tarp kontrolinės ir poveikio grupės merginø, kurioms pagerėja atsakomybė (poveikio grupėje – 68,8%, kontrolinėje – 17,2%), gebėjimas atsipalaiduoti (poveikio grupėje – 70,5%, kon-

trolinėje – 31,1%), mityba (poveikio grupėje – 67%, kontrolinėje – 13,8%), judėjimas (poveikio grupėje – 73,2%, kontrolinėje – 27,6%).



\*Skirtumas tarp kontrolinės ir poveikio grupių rezultatø patikimas ( $p < 0,001$ )

**4 pav.** Poveikio grupės merginø fizinės ir psichosocialinės sveikatos pòbymiø kitimas per eksperimentinį laikotarpį (pagal merginø skaieliø, proc.)

Sveikatos požymiai statistiškai patikimai sumažėjo didesniai procentui kontrolinės grupės merginų.

**Fizinis pajėgumas.** Per eksperimentinį laikotarpį padidėjo abiejų grupių merginų fizinis pajėgumas. Patikimi pokyčiai skirtumai tarp poveikio ir kontrolinės grupės patvirtina poveikio grupei taikytos fizinės saviugdės – FA laisvalaikio didinimo programos produktyvioje ugdomojoje aplinkoje – efektyvumą (4 lentelė).

Iš fizinio pajėgumo duomenų matyti, jog eksperimento pradžioje fiziškai pajėgesnės buvo kontrolinės grupės merginos, nors testų rezultatų skirtumai, lyginant su poveikio grupės merginų, buvo nepatikimi. Per eksperimentinį laikotarpį visi poveikio grupės merginų fizinio pajėgumo rodikliai: liemens jėga ir ištvermė, greitumas, lankstumas, kojų raumenų jėga, rankų raumenų jėgos ištvermė, ūirdies ir kvėpavimo sistemos ištvermė (tepingo tes-

tas, 10x5 m bėgimas ąaudykle, testas sėstis ir siekti, ąuolis į tolį iš vietos, kybojimas, ištvermės bėgimas ąaudykle 20 m) patikimai pagerėjo ( $p < 0,01-0,001$ ).

Kontrolinėje grupėje po eksperimento gautas patikimai geresnis tepingo testo rezultatų vidurkis ( $p < 0,05$ ). Kitų testų rezultatai parodė vikrumo, lankstumo, staigiosios jėgos, ūirdies ir kvėpavimo sistemos ištvermės pozityvaus kitimo tendencijas, nors statistinio patikimumo nebuvo nustatyta. Kontrolinės grupės merginų raumenų ištvermė turėjo tendenciją blogėti (liemens jėga – testas sėstis ir gultis bei funkcinė jėga – kybojimas sulenktomis rankomis), bet statistiškai nepatikimai.

Fizinio pajėgumo morfologinio komponento kitimas pagal svorio rezultatus buvo nedidelis (poveikio grupėje sumažėjo, o kontrolinėje – padidėjo) ir statistiškai nepatikimas.

4 lentelė

**Merginų FPj rezultatai ( $M \pm m$ ) I ir II tyrimo metu**

FPj požymiai	Grupė	Poveikio			Kontrolinė		
		I tyr.	II tyr.	P	I tyr.	II tyr.	P
1. Tepingas (ms)		115,27±10,87	103,06±8,74	<0,001	114,59±8,13	109,38±8,34	<0,05
2. 10x5 ąaudyklinis bėgimas (ms)		216,18±10,98	202,80±9,31	<0,01	199,20±13,50	178,89±55,87	>0,05
3. Sėstis ir siekti (k./30 s)		27,57±4,90	30,71±4,13	<0,001	29,81±5,50	35,88±29,98	>0,05
4. ąuolis į tolį iš vietos (cm)		174,15±14,02	186,32±14,06	<0,001	171,79±13,76	172,66±13,13	>0,05
5. Sėstis ir gultis (k./30 s)		23,61±3,48	28,27±18,15	<0,01	24,28±3,26	23,76±2,86	>0,05
6. Kybojimas (ms)		101,08±76,61	174,94±109,22	<0,001	120,14±67,05	102,83±68,12	>0,05
8. Svoris (kg)		56,78±5,95	56,49±6,13	>0,05	56,00±4,55	57,00±4,48	>0,05

## Rezultatų aptarimas

Atliktų tyrimų rezultatai parodė poveikio grupei taikytos produktyvios edukacinės aplinkos efektyvumą – buvo pasiekti dideli, statistiškai patikimi, teigiami ąios grupės merginų FA pokyčiai. Gauti rezultatai patvirtino, kad 2 savaitinių kūno kultūros pamokų nepakanka optimaliam moksleivių FA lygiui ąptikrinti (Volbekienė, 1997), todėl kūno kultūros pamokose daug dėmesio turėtų būti skiriama ąinių, mokėjimų, ągūdžių, kaip mankštintis, ir svarbiausia, motyvų ir ąproeių būti fiziškai aktyviems laisvalaikio iųgdymui. Tą nurodo ir kiti mokslininkai (Bunker, 1998; Simmons-Morton et al., 1987).

Gauti tyrimo rezultatai patvirtino edukacinės aplinkos efektyvumą merginų fizinei bei psichosocialinei sveikatai diegiant fizinę saviugdą. Sistemoje „mokytojas–mokinys“ esant bendradarbiavimui ir abipusiškai teigiamam nusiteikimui, buvo formuojamos moksleivių vertybinės nuostatos ir poreikis būti fiziškai aktyvioms, o bendravimo stilius, mokytojo didaktinės nuostatos ir teigiamas bendravimo, mokymo klimatas, paremtas pagarba ir savigarba, bei fizinio ugdymo turinys – fizinės bei psichosocialinės sveikatos bei jų darnos diegimas – sukūrė edukacinę aplinką, skiepijanęią moksleivių FA

saviugdą. Poveikio grupės, su kuria mokytojai dirbo efektyvioje edukacinėje aplinkoje, pagrąstoje sistemos „mokytojas–mokinys“ sąveikos kultūra, tikslą, ąždavinius, priemones formavo atsipvelgdami į moksleivių poreikius, merginų fizinės bei psichosocialinės sveikatos ąugimo rezultatai buvo statistiškai patikimai didesni nei kontrolinės grupės.

Tyrimo rezultatai atitiko kitų autorių nuomonę (Rowland, 1990), kad ugdymo ąpdavinių sprendimo sėkmė priklauso nuo mokytojo gebėjimo derinant veiklos pobūdį, turiną su ugdymo reikmėmis sukelti pozityvius mokinių jausmus. Dažnai pasitaikantis griežtas, sunkus, didelių fizinų ir psichinių pastangų reikalaujantis fizinio lavinimo modelis ugdą negatyvią fizinio aktyvumo motyvaciją ir yra pasmerktas nesėkmei (Feingold, Barrete, 1991). Efektyvus moksleivių fizinis ugdymas yra tuomet, kai per kūno kultūros pamokas patirtas judėjimo džiaugsmas supadina fizinio aktyvumo reikmę visam gyvenimui, t. y. fizinis aktyvumas tampa gyvenimo būdu.

Mūsų gauti duomenys patvirtina kitų autorių nurodytus fizinio ugdymo tikslus bei ąpdavinius: mokyti planuoti ir reguliuoti fiziną aktyvumą kasdien, ugdyti su sveikata susijusio fizinio aktyvumo ągūdžius, mokyti sveikatą stiprinanęią fizinų pratimų principų, ana-

lizės būdų; stiprinti sveikatą ir fizinį pajėgumą vidutinio intensyvumo fiziniu aktyvumu, kuris sveikatos populieriui yra efektyvesnis nei specifinė sporto treniruotė siekiant puikų rezultatų; teikti judėjimo džiaugsmą per pamokas (Feingold, 1991, 1995; Iverson et al 1985; Riopel et al., 1986). Sprendžiant šiuos uždavinius dėmesys yra kreipiamas ne į vykdomą procesą (moksleivio rengimą normo laikymui) ir jo kontrolės rezultata (t. y. fizinio parengtumo rezultata), bet į galutiną mokyklinio fizinio lavinimo rezultata – suformuotą sveiką elgseną, fizinį aktyvumą kasdien baigus mokyklą (Meredith, 1988; Davidaviėienė, 1996).

Mūsų gauti FPj rezultatai atitinka kitų mokslininkų skelbtus duomenis, kad didėjantis FA tiesiogiai veikia FPj kitimą (Blair et al, 1992; Kardelis, 1988). Poveikio grupės merginų, smarkiai padidėjus FA per eksperimentinį laikotarpį, statistiškai patikimai išaugo visi FPj požymiai, o kontrolinės grupės tiriameji, esant neigiamam FA kitimui, dauguma FPj požymių pagerėjo tik šiek tiek ( $p > 0,05$ ). FPj ugdymas yra efektyvesnis didinant FA kasdien nei akcentuojant tiesioginį FPj stiprinimą (Blair, Kohl, Gordon, 1992).

### Išvada

Sukurta edukacinė aplinka, kurios esmė sudarė fizinės saviugdų skatinimas, yra efektyvi didinant vyresniųjų klasių mergaičių fizinį aktyvumą laisvalaikio, fizinį pajėgumą ir psichosocialinę sveikatą.

Taigi galima daryti prielaidą apie sukurtos edukacinės aplinkos kumuliatyviną poveikį mokinių fizinei saviugdai.

### LITERATŪRA

- Blair, S., Kohl, H. and Gordon N. (1992). *Physical Activity and Health: A Lifestyle Approach*, Blackwell Scientific Publ.
- Bunker, L. (1998). *Psycho-Physiological Contributions of Physical Activity and Sports for Girls*. Research Digest, 3(1), President's Council of Ph FLSp, Washington.
- Crum, B.J. (1993). *Conventional Thought and Practice in PE: Problems of Teaching and Implications for Change*. QUEST, 1993, 45, 339–356.
- Davidaviėienė, A.G. (1996). *Sveikos gyvensenos atvirtinimas mokyklose: tyrimo medžiaga*. Vilnius, 116.
- EUROFIT'as. *Fizinio pajėgumo testai ir metodika*. (1993). Vilnius, 127 p.
- Feingold, R. S., C. and Barrete, G. T. (1991). Strategies for school fitness curricular modifications: an integrative model utilizing the superordinate goal theory. *Sport and Physical Activity*, eds. Williams, T., et al., E & FN Spon, London.
- Iverson, D. C. et al., (1985). The promotion of physical activity in the United States: the status of programs in medical, worksite, community and school settings. *Public Health Reports*. 100, 212-224.
- Kardelis, K. (1993). Informacinio pobūdžio poveikio priemonių moksleivio populieriui į fizinį aktyvumą keisti vertinimas. *Visuomenės sveikata: Dabartis ir ateitis*. Kaunas, 179–183.
- Meredith, M. (1988). Activity or fitness: is the process or the product more important for public health. *Quest*. 40 (3), 180–186. |
- Rowland, T. (1990). *W. Exercise and Children's Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sallis, J. F. and McKenzie, T. L. (1991). Physical education's role in public health. *Research Quarterly*. 62 (2), 124-136.
- Simmons-Morton, B., et al (1987). Children and fitness: a public health perspective. *Research Quarterly*. 58 (2), 295-302.
- Trawis J. (1988). *Wellness*. Champaign. IL: Human Kinetics.
- Volbekienė, V. (1996). Asmens kūno kultūra. Sveikata. Visi tobulėti. *Kas pinotina Lietuvos kūno kultūros penklininkui*. Vilnius, 53–59.
- Volbekienė, V. (1998). Pavyksnis ateitis: dėl moksleivio kūno kultūros tikslų ir priemonių. *Sporto mokslas-1997: respub. moksl. konf. pranešimų tezės*. Kaunas, 44.

## STIMULATION OF THE STUDENTS' PHYSICAL SELF-EDUCATION VIA CREATING EFFICIENCY CLASS CLIMATE

**Giedrė Mikaitienė, Assoc. Prof. Dr. Vida Volbekienė**

### SUMMARY

Recent PE curriculum goals in Europe, in addition to the traditional focus on motor and physical development, included health and fitness and the development of positive self-perceptions and social skills. PE teachers, however, lack information how to implement these challenging goals.

Our research confirmed that the increased explicit of importance should be given to the development

of student's active life style. We found that one of the main aims of contemporary PE at schools should be to develop the right attitude and motivation in children, enable them to maintain physical activity, self perception and social skills.

The investigation was constructed, focussing on the class climate with the most important determinants: children's attitude, intrinsic motivation, enjoyment of

exercise (PhA), success and achievement.

The study (duration 9 months) on 141 elder Lithuanian schoolgirls (15-17 years age) in two groups – experimental and control group – confirmed the positive effect of experimental methodics, based on abovementioned main principals, which resulted in physical self-education in everyday life.

The results of the study showed significant increase of the girl's PhA in the experimental group ( $n=112$ ;  $p<0,001$ ), in the control group PhA decreased ( $n=29$ ;

$p<0,05$ ).

Significant increase in physical and psychosocial health, wellness and physical fitness in the experimental group confirmed as well the efficiency of motivating environment, positive class climate, based on student's attitude, joy of movement, success and self-perception on the girl's physical self-education in everyday life.

*Key words:* physical activity, self-education, class climate, physical and psychosocial health, wellness.

Giedrė Mikaitienė, Vida Volbekienė  
LKKA kūno kultūros ir sporto teorijos katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas,  
Tel. (+370 37) 30 26 45, faks. (+370 37) 20 45 15  
El. paštas: v\_volbekiene@hotmail.com

Gauta 2001 05 30  
Priimta 2002 09 18

## Teigiamo moksleivių popiūrio á fizinë saviugdà skatinimo veiksniai V klasėje

Olegas Batutis, prof. habil. dr. Kàstutis Kardelis  
Lietuvos kūno kultūros akademija

### Santrauka

*Straipsnyje analizuojami tokie moksleivių fizinë saviugdà skatinantys veiksniai, kaip savistaba, savikontrolė bei savianalizė. Siekiant ávertinti jø efektyvumą, buvo atliktas pedagoginis eksperimentas, kuriame dalyvavo dvi eksperimentinės ( $n=52$ ) ir viena kontrolinė ( $n=22$ ) penktokø klasės. Vienoje eksperimentinėje klasėje ( $n=25$ ) poveikio metodu buvo pasirinktas kūno kultūros ir sveikos gyvensenos þiniø perteikimas, o kitoje ( $n=27$ ) – taikyti fizinės būsenos savistabas, savikontrolės bei savianalizės metodai. Vienø metø eksperimento rezultatai parodė, kad savistabos, savikontrolės bei savianalizės metodai labiau nei vien þiniø perteikimas veikė moksleivių fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo, kaip saviugdodos kintamøjø, rodiklius.*

**Raktaþodþiai:** moksleivių fizinë saviugdà, fizinės būsenos savistaba ir savikontrolė, savigarba.

### Ávadas

Atlikti tyrimai rodo, kad Lietuvos moksleivių fizinis aktyvumas yra nepakankamas (Grinienė, 1998; Volbekienė, Mikaitienė, 1998), dėl to kasmet blogėja jø fizinis parengtumas, vis daugėja mokinių, paskirtø á specialiasias medicinines grupes (Davidavièienė, 1993). Dvi (ir netgi trys) savaitinės kūno kultūros pamokos mokykloje negali tinkamai kompensuoti moksleivių fizinio aktyvumo trūkumo. Todėl, ieðkant efektyviø ðios veiklos skatinimo būdø, vaikø ir paaugliø fiziná ugdymà reikėtø papildyti priemonėmis, galinèiomis suformuoti teigiamà jø popiūrà á fizinë saviugdà bei sveikos, fiziðkai aktyvios gyvensenos poreikà.

Mokslinėje literatūroje bandoma pagrãsti ávairiø poveikio priemoniø, skatinanèiø moksleiviø pomėgà fiziðkai lavintis, efektyvumą. Nurodoma, pavyzdþiui, kad svarbus vaidmuo formuojant moksleiviø kūno kultūros ir sporto interesus tenka mokyklai bei kūno kultūros mokytojui (Davidavièienė, 1996). Kiti autoriai labiau pabrėþia ðeimos átakà ugdant teigiamà vaikø popiūrà á fiziðkai aktyvià veiklà (Weiss &

Hayashy, 1995). Mūsų nuomone, popiūris á fiziná aktyvumą galėtø būti ugdomas ir per mokinių saviugdà, kurià paskatinti galėtø ávairios priemonės, taikomos kūno kultūros pamokoje, beje, kuri yra vienintelė visus be iðimties moksleivius vienijanti fizinio aktyvumo forma (Zaborskis ir Dumėius, 1998).

Nors saviugdà yra plaèiai tyrinėtàs reikiðkinys Lietuvoje (Stulpinas, 1996; Spurga, 2000) ir yra bandyta kurti efektyvià studentø fizinės saviugdodos skatinimo technologijà (Poteliūnienė, 2000; Tubelis, 2001), taèiau mus dominanèioje mokslinėje literatūroje apie moksleiviø fizinë saviugdà daþniausiai analizuojami tik pavieniai jos komponentai: savo sveikatos, fizinės būsenos vertinimas, fizinės veiklos motyvacija, fizinis aktyvumas laisvalaikiu bei edukaciniø veiksniø átaka ðiems kintamiesiems (Zuozienė, 1998; Levickienė, 1999). Uþsienio ðalies mokslininkai taip pat yra nagrinėję tik kai kuriuos vaikø ir paaugliø fizinės saviugdodos komponentus, kartu bandydami nustatyti jø ryðius su socialine aplinka (Mota, Queiros, 1996). Kur kas maþiau buvo tirta

moksleivių pinios, mokėjimai ir sągūdžiai, reikalingi sėkmingam fizinės saviugdų vyksmui, bei analizuotos priemonės, galinčios šį vyksmą paskatinti.

Išsakyti teiginiai rodo, kad dar stokojama darbų, kuriuose, taikant įvairias poveikio priemones, būtų bandoma pakeisti arba suformuoti teigiamą moksleivių požiūrį į fizinę saviugdą, kaip vieną iš veiksmų, galinčių daryti įtaką jų sveikatai. Tai ir paskatino mus imtis šio tyrimo, kuriame, nagrinėjant teigiamą moksleivių požiūrį į fizinę saviugdą skatinimo galimybes, mokslinė problema atskleidžiama tokiu **probleminiu klausimu**: *ar fizinės būsenos savistabos ir savikontrolės sągūdžių formavimas, skatinant moksleivių fizinės saviugdų poreikį (kartu perteikiant kūno kultūros ir sveikos gyvensenos pinias), gali būti veiksmingesnė priemonė negu tik pinios apie kūno kultūrą ir sveiką gyvenseną perteikimas?*

Probleminio klausimo formuluotė leido iškelti **pirminę prielaidą (hipotezę)**, teigiančią, jog mokėjimas stebėti ir vertinti savo fizinę būseną ir jos pokyčius, kartu sągyjant kūno kultūros bei sveikos gyvensenos pinis, labiau nei vien tik pinios paskatina moksleivių fizinę saviugdą.

**Tyrimo objektu**, kaip mokslinės papildinės veiklos dalyku, pasirinkome moksleivių požiūrį į fizinę saviugdą, kurioje išskyrėme duos jos kintamuosius: fizinę saviraišką (šiuo atveju fizinę saviraišką tapatinama su laisvalaikio fiziniu aktyvumu), kūno kultūros ir sveikos gyvensenos pinias, savigarbą bei su fizine saviugda susijusį fizinio pajėgumo komponentą. Pasirinkę šį tyrimo objektą iškeltai hipotezei patikrinti siekėme **tikslo** – įvertinti fizinės būsenos savistabos ir savikontrolės galimybes skatinant teigiamą moksleivių požiūrį į fizinę saviugdą.

### Metodika ir kontingentas

Buvo taikyti šie tyrimo metodai: 1. Anketinė apklausa. 2. Pedagoginis eksperimentas. 3. Testavimas. 4. Matematinė statistika. Anketinės apklausos būdu tyrėme moksleivių požiūrį į fizinę saviugdą bei nustatėme jų savigarbą. Požiūriui į fizinę saviugdą įvertinti buvo parengtas klausimynas (anketa), sudarytas iš 30 klausimų: vertinome moksleivio fizinio aktyvumo dažnį ir trukmę, jo motyvacijos ypatumus, fizinės būsenos savikontrolės ir savistabos būdus bei turimas kūno kultūros ir sveikos gyvensenos pinias. Ugdant teigiamą vaikų ir paauglių požiūrį į fiziškai aktyvią veiklą, kaip vieną iš svarbiausių fizinės saviugdų kintamųjų, sunku išsiversti be aktyvios paėjų ugdytinių pozicijos, todėl anketoje pateikėme keletą klausimų apie moksleivių gebėjimą prisiimti atsakomybę už savo paties elgesį bei apie tai, kaip jie suvokia pasiektą rezultatą priešais. Remiantis moksleivių atsakymais apie jų mankštinimosi

ir sportavimo trukmę, visi tiriamieji buvo suskirstyti į dvi grupes: nepakankamai fiziškai aktyvių (mankštinasi ir sportuoja taip, kad suprakaituotų bei padapnėtų kvėpavimas, vieną valandą per savaitę ir mažiau) ir fiziškai aktyvių (mankštinasi ir sportuoja taip, kad suprakaituotų bei padapnėtų kvėpavimas, 2–3 valandas per savaitę ir daugiau).

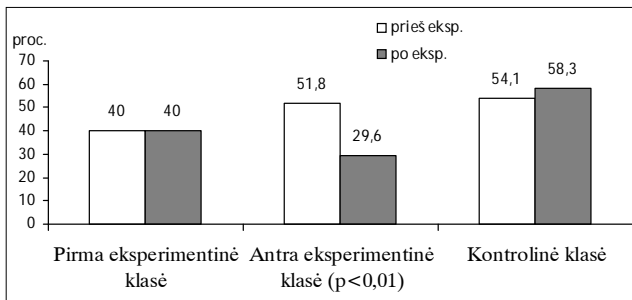
Savigarbai nustatyti taikėme tarptautinį standartizuotą klausimyną-testą (Lawrence, 1981). Tai emocionalus vaiko visų protinių ir fizinių galimybių įvertinimas nustatant, kaip jis reaguoja į kitų asmenų nuomonę apie jį. Bendroji savigarba buvo vertinama nuo 0 iki 20 balų. Moksleiviai, surinkę nuo 0 iki 10 balų, buvo priskirti menkos savigarbos grupei, o surinkę 11 ir daugiau balų – didelės savigarbos grupei.

Pedagoginis eksperimentas buvo vykdomas vienoje iš Prienų miesto vidurinių mokyklų. Tuo tikslu atsitiktinai buvo parinktos dvi eksperimentinės ir viena kontrolinė penktokų klasės. Pirmoje eksperimentinėje klasėje (n=25) nepriklausomu kintamuoju pasirinktos kūno kultūros ir sveikos gyvensenos pinios. Kiekvieną kūno kultūros pamoką, šalia numatytą programoje ugdymo priemonių, buvo stengiamasi moksleiviams perteikti pinias apie fizinį aktyvumą bei sveiką gyvenseną. Kartu buvo rengiama ir dalijama metodinė medžiaga. Antroje eksperimentinėje klasėje (n=27), be pinis apie fizinį aktyvumą ir sveiką gyvenseną perteikimo, kūno kultūros pamokose buvo formuojami savistabos bei savikontrolės sągūdžiai, t.y. moksleiviai buvo mokomi analizuoti fizinės būsenos savistabos ir savikontrolės duomenis, savarankiškai darbo rezultatus bei sėkmės ir nesėkmės per kūno kultūros pamokas priešais. Kontrolinėje klasėje (n=22) kūno kultūros pamokos vyko pagal standartinę bendrojo lavinimo mokyklų programą. Jose papildomo poveikio priemonės taikomos nebuvo.

Eksperimento trukmė – vieni (2000/2001) mokslo metai. Visi tiriamieji prieš eksperimentą ir po jo buvo testuojami bendrojo lavinimo mokyklų kūno kultūros programose numatytais fizinio pajėgumo testais (šuošis į tolą iš vietos, prisitraukimai kybant, 30 m bėgimas iš aukšto starto ir 6 min bėgimas), taip pat tiriami anketinės apklausos būdu. Tyrimo rezultatai apdoroti įprastiniais matematinės statistikos metodais. Duomenų skirtumo patikimumą vertinome pagal  $\chi^2$  rodiklį bei Studento (t) kriterijų.

### Tyrimo rezultatai

Eksperimento rezultatai parodė (1 pav.), kad penktokų fizinis aktyvumas mokslo metų laikotarpiu gerėjo, tačiau didžiausias jo pokytis buvo nustatytas antroje eksperimentinėje klasėje, kurioje nepakankamai fiziškai aktyvių moksleivių skaičius sumažėjo nuo 51,8 iki 29,6% ( $p < 0,01$ ).



**1 pav.** Nepakankamai fiziškai aktyvių penktokø pasiskirstymas (proc.) prieš ir po eksperimento

Po eksperimento 67,1% padaugėjo tiriamejy, kurie nurodė, kad juos aktyviai mankštintis paskatino kūno kultūros mokytojas. Taip nurodę pirmoje eksperimentinėje klasėje padaugėjo nuo 3,7 iki 85,2%, antroje – nuo 4,0 iki 80,0%, o kontrolinėje klasėje – nuo 8,3 iki 50,0% ( $p < 0,01$ ). Moksleivių, nurodę kitus asmenis (šeimos narius, draugus bei kitø dalykø mokytojus), skatinčius aktyviai mankštintis bei sportuoti, skaičius atskirose klasėse pakito nedaug arba apskritai nepakito.

Vertinant tirtø moksleiviø fizinės saviugdø motyvacijos pokyčius buvo pastebėta, kad labiausiai jie reikėsi antroje eksperimentinėje klasėje, kurioje nuo 48,1 iki 74,1% ( $p < 0,05$ ) padaugėjo moksleiviø, vertinanėiø kūno formø gerėjimo svarbà, ir nuo 22,2 iki 74,1% ( $p < 0,001$ ) – nurodę fizinio pajėgumo rodikliø didėjimo argumentà. Tai rodo, kad gerokai didesnei šios klasės mokiniø daliai, palyginus su kitø tirtø klasiø mokiniais, susiformavo fiziškai aktyvios veiklos „veikėjo“ interesas, kuriam būdingos teigiamos emocijos ir sąmoningas siekimas jas vėl išgyventi bei besikeičiantis valingas ir nevalingas dėmesys veiklai, kurià organizuoja pats asmuo. Tuo tarpu pirmoje eksperimentinėje klasėje ryškesnis buvo „vartotojo“ interesø formavimasis, kurà rodo kiek didesnis nei antroje eksperimentinėje klasėje mokiniø skaičius (nuo 36 iki 64%,  $p < 0,05$ ), nurodę galimybę upsiiminėti mėgstama fizinio aktyvumo rūšimi. Šiems interesams būdinga

tai, jog, nepaisant teigiamø emocijy, asmuo nepasipymi valingomis pastangomis tæsti fiziškai aktyviai veiklã. Kontrolinėje klasėje fizinės saviugdø motyvø pokyčių neufiksiuota.

Keitėsi ir šivaizduojamos sėkmės bei nesėkmės per kūno kultūros pamokas priepastys. Antai analizuojant antros eksperimentinės klasės mokiniø nurodytas sėkmės per kūno kultūros pamokas priepastis, buvo pastebėta, kad nuo 11,1 iki 59,3% ( $p < 0,001$ ) padidėjo savo paties pastangø, nuo 3,7 iki 7,4% ( $p < 0,05$ ) – gabumø, nuo 7,4 iki 11,1% ( $p < 0,05$ ) – uþduoėiø lengvumo ir nuo 77,8 iki 22,2% ( $p < 0,001$ ) sumapėjo atsitiktinumo veiksnio vaidmuo. Kiek mažesni pokyčiai buvo nustatyti pirmoje eksperimentinėje klasėje, o kontrolinėje – jø neufiksiuota. Panašūs duomenys buvo gauti ir analizuojant nurodytas nesėkmės per kūno kultūros pamokas priežastis.

Nors abiejose eksperimentinėse klasėse, palyginus su kontroline, ir pakito mokiniø požiūris á galimybę pagerinti savo fiziná pajėgumą, taėiau noras stengtis buvo ryškesnis antroje eksperimentinėje klasėje, kurioje nuo 37,0 iki 85,2% ( $p < 0,001$ ) padaugėjo mokiniø, nuolat siekianėiø pagerinti savo fiziná pajėgumą. Be to, šioje klasėje nuo 3,7 iki 25,9% ( $p < 0,01$ ) padidėjo skaičius mokiniø, mananėiø, kad jø fizinė išvaizda yra pakankamai gera, bei nuo 14,8 iki 0% ( $p < 0,05$ ) sumapėjo mokiniø, kuriems nerūpi jø kūno formos.

Po eksperimento sumapėjo bendras visø penktokø savigarbos lygis, kuris per metus smuktelėjo þemyn nuo  $15,2 \pm 3,1$  iki  $13,4 \pm 3,9$  balø ( $p < 0,05$ ). Šá savigarbos lygmens sumapėjimà lėmė neigiami pirmos eksperimentinės ir kontrolinės klasės testo rodikliø pokyčiai (atitinkamai nuo  $16,7 \pm 1,8$  iki  $13,5 \pm 3,9$ ,  $p < 0,05$ , ir nuo  $15,5 \pm 3,5$  iki  $12,8 \pm 4,4$  balo,  $p < 0,05$ ). Tuo tarpu antroje eksperimentinėje klasėje šie rodikliai išliko mažai tepakitę (nuo  $13,7 \pm 3,1$  iki  $13,9 \pm 3,6$  balo).

Po eksperimento pastebėta (1 lentelė), jog didþiausi fizinio pajėgumo testø rezultatø prieaugiai

1 lentelė

**Fizinio pajėgumo testø rezultatai prieš ir po eksperimento**

Klasės	Rodikliai	I tyrimas	II tyrimas	p	Didėjimo tempai (proc.)
		$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$		
Pirma eksperimentinė	30 m bėgimas (s)	$5,69 \pm 0,33$	$5,43 \pm 0,29$	0,005	4,54
	6 min bėgimas (m)	$1129,8 \pm 121,55$	$1204 \pm 126,1$	0,036	6,38
	Prisitraukimai (kart.)	$4,08 \pm 4,28$	$4,88 \pm 4,88$	0,533	19,08
	Šuolis į tolį (cm)	$153,61 \pm 16,16$	$163,38 \pm 15,98$	0,033	6,26
Antra eksperimentinė	30 m bėgimas (s)	$5,62 \pm 0,32$	$5,33 \pm 0,33$	0,001	5,36
	6 min bėgimas (m)	$1102,8 \pm 127,7$	$1186,8 \pm 145,1$	0,025	7,28
	Prisitraukimai (kart.)	$4,41 \pm 5,16$	$5,67 \pm 6,54$	0,427	31,22
	Šuolis į tolį (cm)	$154,43 \pm 19,64$	$164,43 \pm 17,23$	0,048	6,54
Kontrolinė	30 m bėgimas (s)	$5,60 \pm 0,22$	$5,38 \pm 0,25$	0,002	4,11
	6 min bėgimas (m)	$1110,2 \pm 130,9$	$1182,7 \pm 115,4$	0,043	6,54
	Prisitraukimai (kart.)	$4,58 \pm 3,99$	$5,21 \pm 4,41$	0,602	14,41
	Šuolis į tolį (cm)	$154,60 \pm 13,91$	$163,96 \pm 13,69$	0,020	5,93



buvo antros eksperimentinės klasės mokinio; kiek mažesni – pirmos eksperimentinės ir kontrolinės klasės (dėi klasė fizinio pajėgumo didėjimo tempų suma atitinkamai buvo: 50,4%; 36,3% ir 31,0%).

### Rezultatų aptarimas

Mūsų atlikto tyrimo rezultatai, kaip ir kitų tyrėjų (Hofman et al., 1998; Kardelis ir kt., 2001) duomenys, rodo, jog netaikant papildomų ugdymo priemonių jau nuo penktos klasės (kitų autorių nuomone, net ankčiau) galima pastebėti fizinio aktyvumo mažėjimo tendencijas. Kai kurių tyrimų (Zaborskis ir kt., 1996) duomenimis, moksleiviai, perėdami į aukštesnes klases, susiduria su laiko stokos problema, todėl neretai jiems pritrūksta poilsio bei miego; vis mažiau jų po pamokų yra fiziškai aktyvūs. Be abejo, besikeičianė laisvalaikio veikla bręstant lemia ir kintantys asmenybės interesai, kuriems atakos turi tiek gimtos ir įgytos moksleivio asmenybės savybės, tiek ir ją supanti socialinė aplinka. Tai reiškia, kad sustabdyti sąlyginai didesnio natūralaus jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų aktyvios fizinės veiklos poreikio mažėjimą galima tik taikant kompleksines papildomo ugdymo priemones. Dėi prielaidą patvirtino eksperimento duomenys, kurie akivaizdžiai parodė, kad vien tik kūno kultūros ir sveikos gyvensenos planas, kaip vieni iš fizinės saviugdų kintamųjų, dar negarantuoja teigiamų aktyvios fizinės veiklos pokyčių. Jų perteikimas vienoje iš eksperimentinių klasių tik pristabdė fizinio aktyvumo mažėjimo tendencijas.

Antra vertus, bręstantiems moksleiviams vis mažiau atakos turi tėvai bei pedagogai. Kartu keičiasi ir fizinio aktyvumo motyvai. Objektivūs motyvai, susiję su tėvų ir mokyklos pedagogika, pamatų upleidžia vietą subjektyviems, kuriuos lemia moksleivių požiūris į fizinį aktyvumą bei interesus dėi veiklai. Eksperimento rezultatai parodė, kad taikytos pedagoginio poveikio priemonės turėjo atakos motyvų kaitai. Eksperimentinėse klasėse padidėjo fizinio pajėgumo bei gerėjanė kūno formų motyvų svarba ir sumažėjo gerų papymių bei kūno kultūros ugdymui lengvumo svarba. Tas faktas, kad eksperimentinių klasių vaikams susiformavo aukštesnis interesų lygmuo, leidžia teigti, jog sumaniau ir aktyviau propaguojant kūno kultūrą ir sportą galima pašalinti daug priežasčių, sąlygojančių neigiamą moksleivių požiūrį į fiziškai aktyvią veiklą laisvalaikiu, bei skatinti jų fizinę saviugdą. Sprendžiant iš eksperimento rezultatų, savo gebėjimus kūno kultūros pamokose labiau pradėjo vertinti būtent tie moksleiviai, kuriems buvo taikytas visas kompleksas papildomo ugdymo priemonių. Galima manyti,

kad dėiose pamokose jie jautėsi labiau psichologiškai saugūs, ir tai turėjo atakos subjektyviams pamokos ugdymui vertinimui.

Pedagoginių kontroliuojamųjų poveikio priemonių svarbą, skatinant eksternalių (savo gyvenimo įvykių linkusių aiškinti kaip nulemtus dėorinių jėgų – sėkmės, atsitiktinumo ar kitų žmonių poveikio) moksleivių kūno kultūros motyvaciją bei koreguojant jų suvoktus sėkmės ir nesėkmės priežastis per kūno kultūros pamokas modelius, patvirtina ryškūs eksperimentinių klasių moksleivių savo pastangų, nurodytų kaip sėkmės fizinėje veikloje priežasties, vertinimo padidėjimas bei atsitiktinių veiksnių mažėjimas. Eksperimentinėse klasėse labiau nei kontrolinėje pakito ir moksleivių požiūris į galimybę pagerinti savo fizinį pajėgumą, o padidėjęs fiziškai aktyvių moksleivių skaičius (ypač antroje eksperimentinėje klasėje) rodo išaugusią fizinės saviugdų poreikį.

Teisingas požiūris į savo fizinę egzistenciją, sveika, aktyvi gyvensena, kurios viena iš sudedamųjų yra kasdieninė fiziškai aktyvi veikla, reikalauja tam tikrų planų, mokėjimų ir sągūdžių. Tik išsiugdęs mokėjimus ir gebėjimus asmuo, nejausdamas nevisavertiškumo, gali patirti pasitenkinimą ir naudą mankštindamasis, paįsdamas ar sportuodamas. Eksperimento duomenys rodo, kad planus, būtinus sėkmingam fizinės saviugdų vyksmui, bagažas, sukauptas eksperimentinėse klasėse, metų pabaigoje buvo daug didesnis nei kontrolinėje klasėje. Tačiau planus, kaip vienas iš sudėtinų požiūrio formavimosi komponentų, paįs savaimė dar nenulemia fizinės saviugdų. Tai tik prielaida, kad, esant palankioms sąlygoms, galima tikėtis ir didesnio elgsenos komponento pasikeitimo, kurį didele dalimi nulemia praktinės priemonės (Zuožienė, 1998). Mūsų eksperimento rezultatai patvirtina dėia išvadą. Nors pirmoje eksperimentinėje klasėje kūno kultūros bei sveikos gyvensenos planų bagažas buvo didžiausias, tačiau tas faktas, kad antroje eksperimentinėje klasėje labiau buvo akcentuojamas būtent praktinis darbas (dėios klasės moksleiviai pasiųpymėję geresniu mokėjimų ir sągūdžių, be kurių neįmanoma fizinė saviugda, išsavinimu), tikriausiai ir nulėmė tai, jog jų fizinis aktyvumas per metus padidėjo labiausiai, kartu darydamas ataką ir kitiems fizinės saviugdų komponentams.

Kita vertus, moksleivių lavėjimą nemaža dalimi lemia psichologinė ir socialinė mokyklos aplinka, taigi ir mokinių bei mokytojų sąveikos. Mokinių sąvagarba, savimonė ir savęs vertinimas priklauso nuo mokėjimo analizuoti savo veiklą ir jos rezultatus. Negalima tikėtis moksleivių savarankiškumo (nei papintinio, nei elgesio), jeigu jų veiklą kontroliuoja

ir vertina mokytojas. Mokslininkai nurodo, kad nuo pradinio klasio pedagogo darbo stiliaus priklauso mokiniu teigiamas savas vertinimas, pasitikėjimas savimi (Savickytė, 1994 ir kt.). Tai id dalies paaiškina, kodėl penktoje klasėje sumapėja mokiniu savigarbos lygmuo. Kaip teigia D. Feldšteinas (1987), penktose klasėse idauga neigiamas savas vertinimas (34% berniuku ir 26% mergaičiu save neigiamai charakterizuoja). Būtina pabrėpti, kad 70% penktokū nurodo tik vienā teigiamā savo charakterio bruožā. Taigi jie daugiausia idryškina savo neigiamas savybes. Todėl D. Feldšteinas mano, kad penktose klasėse dominuoja emocinis fonas. Tai patvirtina ir mūsū tyrimo rezultatai: kai mokytojas antros eksperimentinės klasės mokiniams nurodė motyvus, kodėl jie turi rūpestingai atlikti āvairias uždutis, tai ju savigarbos lygmuo idliko toks pat, palyginus su kontrolinėje ir pirmoje eksperimentinėje klasėse udfiksuotais pokyčiais.

### Išvados

1. Eksperimento rezultatai, patvirtinantys mūsū keltā hipotezē, parodė, kad teigiamas penktokū požiūris ā fiziniū saviugdā formuojamas, kai skatinant mokinius stebėti, analizuoti ir kontroliuoti savo fiziniū būsenā suteikiama pinigū apie kūno kultūrā ir sveikā gyvenesenā.

2. Pedagogū darbo stilius daro ātakā ugdytiniū savigarbos, kaip vieno id psychosocialinės sveikatos komponentū, lygiui.

### LITERATŪRA

1. Davidaviėienė, A. G. (1993). Sveikatos ugdymas. *Lietuvos āvietimo reformos gairės*. Vilnius. P. 149–155.
2. Davidaviėienė, A. G. (1996). *Sveikos gyvenenos āvirtinimas mokyklose: tyrimū medžiaga*. Vilnius. 116 p.
3. Grinienė, E. (1998). Mokytojo požiūris ā sveikatā. *Sveikata ir kūno kultūra: praeitis, dabartis, ateitis: respublikinės moksl. konf., skirtos K. Dineikos 100-osioms gimimo metinėms, konferencijos medžiaga*. Kaunas. P. 37.
4. 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.

5. Kardelis, K., Kavaliauskas, S., ir Balzeris, V. (2001). *Mokyklinė kūno kultūra: realijos ir perspektyvos. Monografija*. Kaunas: LKKA. 149 p.
6. Lawrence, D. Br. (1981). *J. Educ. Psychol.* Vol. 51. P. 105.
7. Levickienė, G. (1999). *Moksleiviū fiziniū saviugda ir jos komponentai. II Lietuvos edukologijos doktorantū ir ju moksliniū vadovū konferencija: jaunujū mokslinikū darbai*. Kaunas. P. 267–274.
8. Mota, J., Queiros, P. (1996). Children's behaviour. physical activity regarding parent's perception vs. children's activity. *Sociology of Sport*. 31(2). P. 174–179.
9. Poteliūnienė, S. (2000). *Studenėiū, būsimøjū mokytoju, fiziniū saviugdos edukacinis skatinimas: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
10. Savickytė, V. (1994). Pedagoginė pradinuko charakteristika. *Pradinukū ugdymas*. Ėiauliai.
11. Spurga, V. (2000). Saviugdos motyvū formavimas. *Pedagogika*. Nr. 40. P. 56–65.
12. Stulpinas, T. (1996). *Ugdymo rezultatai*. Šiauliai: ŠPI.
13. Tubelis, L. (2001). *Studentū fiziniū saviugdos skatinimo sistema ir jos efektyvumas: daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
14. Volbekienė, V., Mikaitienė, G. (1998). Lietuvos moksleiviū fizinis aktyvumas ir pajėgumas. *Sveikata ir kūno kultūra: praeitis, dabartis, ateitis: resp. moksl. konf., skirtos Karolio Dineikos 100-osioms gimimo metinėms, konferencijos medžiaga*. Kaunas. P. 63.
15. Weiss, M. R., Hayashy, C. T. (1995). All in the family: Parent-child influences in competitive youth gymnastics. *In: Paediatric Exercise Science*. Vol. 7. P. 36–48.
16. Zaborskis, A., Dumėius, S. (1998). Mokiniū fizinio aktyvumo veiksniai. *Sveikata ir kūno kultūra: praeitis, dabartis, ateitis: respublikinės moksl. konf., skirtos K. Dineikos 100-osioms gimimo metinėms, konferencijos medžiaga*. Kaunas. P. 22–32.
17. Zaborskis, A., Pemaitienė, N., Ėumskas, L., Dirpytė, A. (1996). *Moksleiviū gyvenimo būdas ir sveikata: Pasaulinės sveikatos organizacijos 1994 m. tarptautinės moksleiviū apklausos rezultatai*. Vilnius. 126 p.
18. Zuozienė, I. J. (1998). *Kūno kultūros ir sveikos gyvenenos pinigū ātaka moksleiviū fiziniam aktyvumui: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
19. Ī nēōī ēī āēy nī ādāī āī īīāī īīāđī nōēā. (1987). Ī ī ā āāā. Ā. Ē. Ōāēūāōāēī ā; ī āō+.- ēññēāā. ēī -ō ī āūāē ē ī āāāāī āē-āñēī ē ī nēōī ēī āēē Āēāā. ī āā. ī āōē NŃNĖ. Ī ī nēāā: Ī āāāāī āēēā. 240 n.

## THE STIMULATING FACTORS OF STUDENTS' POSITIVE ATTITUDE TOWARDS THEIR PHYSICAL SELF-PERFECTION IN THE FIFTH FORM

*Olegas Batutis, Prof. Dr. Habil. Kęstutis Kardelis*

### SUMMARY

The article deals with such stimulating students' physical self-development factors as self-concentration, self-control and self-analysis. To

estimate their efficiency, a pedagogical experiment was carried out, in which two experimental fifth classes (n=52) and one control fifth class took part. In one

experimental class (n=25) the method of influence was chosen to convey the knowledge about physical training and healthy way of life, while in the other one (n=27) the methods of students' self-concentration, self-control and self-analysis were applied. The results of the experiment after a year have demonstrated that the methods of self-

concentration, self-control and self-analysis more effectively influenced the indexes of students' physical activity and their physical abilities as self-perfection variables, than mere rendering of knowledge.

*Key words:* students' physical self-perfection, self-concentration and self-control of the physical state, self-respect.

Olegas Batutis  
Stadiono g. 12–10, LT–4340 Prienai  
Tel. (+370 49) 54372

Kęstutis Kardelis  
Radastø g. 9, LT–3000 Kaunas  
Tel. (370 7) 22 61 03

*Gauta 2002 03 15  
Priimta 2002 09 18*

## SUAUGUSIŲJŲ PROBLEMOS ADULTS ISSUES

### Kaimo inteligentiø mankðtinimosi motyvai ir galimybës

*Aida Gaiþauskienë*

*Lietuvos kũno kultũros akademija*

#### Santrauka

*Nors laikomasi nuostatos, kad kũno kultũra yra viena ið pagrindiniø emocinës gerovës sãlygø, ir yra atliekami ávairũs tyrimai ðioje srityje, taëiau Lietuvos kaime tam dar nėra skiriama pakankamai dëmesio. Tik turint informacijos apie kaimo þmoniø gyvenimo ypatumus, vëliau galima kurti ir taikyti ávairias kaimo þmonëms skirtas kũno kultũros veiklos programas. Tai ir lëmë mūsø tyrimà, kurio tikslas buvo nustatyti kaimo moterø mankðtinimosi motyvø ir galimybø ypatumus. Tiriamàjà imtà sudarë 405 kaimo moterys, priklausantiø Lietuvos ūkininkø draugijai ir atsitiktiniu tikimybinu būdu parinktos ið visos Lietuvos apskrioniø. Tyrimai vyko anketinës apklausos būdu pagal mūsø parengtà klausimynà, kuriame buvo pateikti 54 klausimai apie poþiūrà á kũno kultũrà, galimybës ūpsimti ðia veikla laisvalaikiu. Gauti rezultatai parodë, kad daugiau kaip pusë visø tiriamøjø domisi kũno kultũra. Svarbiausi nurodyti mankðtinimosi motyvai yra: sveikatos gerinimas ir noras sustiprëti fiziðkai. Taëiau motyvø iðskyrimo svarbà diferencijavo ir socialiniai bei demografiniai rodikliai. Jaunesnës tiriamosios daþniau nurodë iðvaizdos gerinimo ir svorio kontrolës motyvus, o vyresnës – norà gerinti sveikatà, sustiprëti fiziðkai bei atsipalaiduoti nuo darbø. Be to, nustatyta, kad didelë poveikà tiriamosioms darytø tai, jog kũno kultũros veikla kartu ūpsimto kiti ðeimos nariai ir draugai.*

**Raktaþodþiai:** kũno kultũra, kaimo moteris (inteligenti), mankðtinimosi motyvai.

#### Ávadas

Ðiuo metu kinta anksëiau ásigalëjæs poþiũris, jog kũno kultũra – tai tik þmogaus fiziniø galiø ugdymas ir tobulinimas. Vis daþniau teigiama, kad kũno kultũra turi veikti per þmogaus ir kultũros sãveikà ir kurti prielaidas asmens saviraiðkai.

Mokslo literatũroje laikomasi nuostatos, kad kũno kultũra yra viena ið pagrindiniø individo fiziniø, socialiniø ir emocinës gerovës sãlygø. Kiekvienas suaugæs þmogus kasdien turi skirti maþiausiai 30 min (ir daugiau) vidutinio intensyvumo fiziniams pratimams (King, Taylor, Haskell, 1993).

Diskutuojant apie kaimo inteligentiø galimybës ūpsimti kũno kultũrà ði nuostata yra kontraversiðka. Kodël? Pirmiausia kyla mintis, kad kaimo inteligentei kũno kultũra nereikalinga, kadangi jau pati kaimiðkoji aplinka nuteikia, kad ði moteris nuolatos

dirba fizinià darbà. Taëiau dar 1935 metais A. Vokietaitis raðë: "Kaimo þmogui reikalinga ir mankðta: tik ji turi būti specifiðka, jam pritaikyta. Kaimo þmogui reikia duoti progos ðiek tiek iðsiblaðkyti ið kasdieninio monotoniðkumo ir sykiu paðalinti jo lëtumà ir nerangumà. Mankðtos reikðmë svarbi ir þmogaus psichikai – tai apsaugojimas þmogaus judesiu nuo per didelës automatizacijos, nes kai tai ima plëstis á aukðtesnes psichikos apsireiðkimo formas, tuomet atsiranda rimtas pavojus ir asmenybei". Kaip teigia Tamoðauskas (2000), „kũno kultũra, funkcionuodama rekreaciniu lygmeniu, praturtina asmenybës laiko leidimo bũdà, sudaro sãlygas savirealizacijai“. Prof. Stonkaus (1996) teigimu, rekreacinës kũno kultũros tikslas – atgauti þmogaus psichofizines ir funkcinës galias poilsio metu. Tai rodo, kad rekreacinë kũno kultũra galëtø būti orientuota á kaimo

inteligentišką aktyvesnio gyvenimo stiliaus kūrimą siekiant ištraukti iš platesnį žmoniją ratą ir patenkinti savo svarbiausią – bendravimo – poreikį.

Dabartiniu metu, Lietuvos kaimui gyvenant per einamuoju laikotarpiu, galėtų būti formuojamas naujas kaimo žmoniją požiūris iš kūno kultūros reikšmės jų gyvenimo kokybei gerinti, nes didėjanti gyvenamosios modelio, vartojimo stiliaus diferenciacija kaip savotiška pasiūla (per reklamą, aplinkos stebėjimą ir t.t.) išplečia paėios moterų pasirinkimą, formuoja jų poreikius ir interesus (Vosyliūtė, 1998). Tačiau reikia sutikti, kad tai yra problemiška, nes šiuo metu daugumos kaimo inteligentišką nėra patenkinti jų svarbiausi egzistencijos poreikiai.

Šio tyrimo svarbą sąlygoja tai, jog norėdami išsiaiškinti, ar kūno kultūra gali tapti kaimo moterų saviraiškos priemone, pasirinkome inteligentišką mankštintis (kaip kūno kultūros išraišką) motyvą bei galimybių užsiimti fiziškai aktyvia veikla nustatymą.

**Tyrimo tikslas** – atskleisti kaimo inteligentišką mankštintis motyvą ir galimybių ypatumus.

#### Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti kaimo inteligentišką domėjimąsi kūno kultūra.
2. Nustatyti kaimo inteligentišką mankštintis motyvus socialinių charakteristikų aspektu.
3. Aiškintis priežastis, trukdančias kaimo inteligentišką mankštintis.
4. Aptarti kaimo inteligentišką galimybes užsiimti kūno kultūra.

#### Tyrimo metodika ir organizavimas

Pasinaudojus atsitiktine atranka (kiekvienas asmuo turi vienodas galimybes patekti į imtį, kuri visiškai reprezentuoja visumą) buvo apklaustos 405 aviraus amžiaus kaimo inteligentišką, priklausančios Lietuvos ūkininkų draugijai, kas sudarė 25% atrankos. Ši tiriamoji imtis buvo sudaryta remiantis 2000 metų Lietuvos ūkininkų draugijos dokumentų rinkiniu, kuriame nurodyta, jog yra 107 draugijos skyriai, išsidėstę visose apskrityse, o juose – apie 2100 kaimo ir mažų miestelių moterų.

Tyrimui buvo naudota speciali anketa, kuri sudaryta remiantis ankstesnių tyrimų metodika (Kardelis, Zuozienė, 1996, Baublienė, 1998) bei autorės nagrinėta literatūra, taip pat laikantis rekomendacijų ir reikalavimų, iš kuriuos tyrėjas turėjo būtinais atsipvelgti (Kardelis, 1997). Anketoje, siekiant išsamiau išsiaiškinti kaimo moterų požiūrą iš kūno kultūrą bei galimybes šia veikla užsiimti, išskirti penki prasminiai blokai. Anketoje taikytos nominalinė ir ranginė skalės.

Parengus anketą, 1999 m. kovo ir gegužės mėn. vyko įvairiomis tyrimais (Charles, C.M., 1999). Anketos patikimumą ir validumą parodė pakartotinė apklausa – po dviejų mėnesių pakartotinai apklaustos tos paėios moterys (12 moterų apklausoje nedalyvavo). Patikimumas nustatytas skaičiuojant koreliacijos koeficientus tarp pirmos ir antros anketos. Daugumos testo ir pakartotinio testo teiginių tarpusavio ryšys stiprus ir esminis (per 0,86). Teiginiai, kurie pasiūlymo silpnu ryšiu (0,20–0,40; Bitinas, 1998), iš pagrindinio tyrimo metodikos buvo išimti.

Pagrindinis tyrimas buvo atliktas 2000 metais. Iš anketos klausimus atsakė paėios apmokytos tiriamosios.

Tyrimo duomenys buvo apdoroti SPSS (statistinis paketas socialiniams mokslams) kompiuterine programa. Taikyta  $\chi^2$  statistika; faktorinė analizė (Rotation method: varimax with Kaiser normalization) siekiant atskleisti požymių vidinę struktūrą ir sutraukti pradinis kintamuosius iš optimalius kompleksinius reiškinis (lentelėse pateikti tik reikšmingiausi faktorių svoriai  $>0,60$ ). Tam, kad išsiaiškintume svarbiausią motyvą išskyrimo kombinacijas, naudojome klasterių analizę, padedančią išskirti kintamųjų grupes, besijungiančias pagal tam tikrą teiginių panašumą ir tarpusavyje labiausiai besiskiriančias pagal jų skirtingumą. Kiekvienai išskirtai tokiai kintamųjų grupei, arba klasteriui, galima nustatyti jai atstovaujančių moterų grupę (Mitrikas, 2000).

Kaimo inteligentišką demografiniai rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Tiriamųjų demografiniai rodikliai

Amžiaus grupės	Abs. sk.	Proc.	Išsilavinimas	Abs. sk.	Proc.
1. 20–30 m.	87	22	1. Pradinis	5	1
2. 31–40m.	135	33	2. Nebaigtas vidurinis	21	5
3. 41–50 m.	109	27	3. Vidurinis	95	24
4. Per 50 metų	74	19	4. Spec. vidurinis	131	32
			5. Aukštasis	153	38

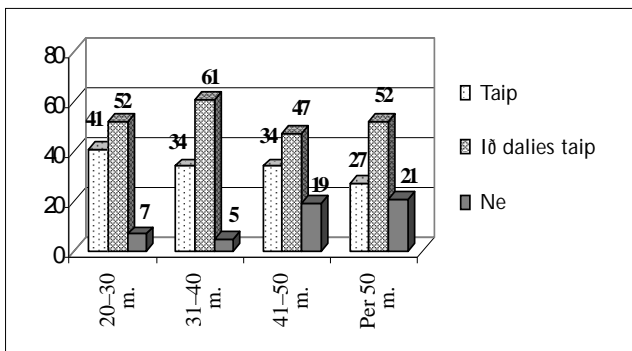
Kaip matyti iš šios lentelės, mūsų tiriamas kaimo moteris galima priskirti inteligentišką luomui, nes beveik du penktadaliai jų turi aukštąjį ir trečdalis – spec. vidurinį išsilavinimą. Šie rodikliai yra kur kas geresni už bendrus kaimo moterų išsilavinimo rodiklius (aukštąjį išsilavinimą turi tik apie dešimtadalis kaimo moterų).

#### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Pirmiausia siekėme nustatyti kaimo moterų požiūrą iš kūno kultūrą. Kaip rodo apklausos rezultatai, daugiau kaip pusė (54%) visų tiriamųjų nuro-

dė, jog kūno kultūra iš dalies domisi, trečdalis tiriamejė nurodė, kad domisi, ir 12% tiriamejė nurodė, kad jė kūno kultūra nedomina. Pasidomėjome, ar yra ryšys tarp popiūrio į kūno kultūrą ir respondenių aktyvaus sportavimo (t.y. nuolatinio sporto pratybų lankymo) jaunystėje. Buvo remtasi Pirsono koreliacijos koeficiento skaičiavimu (Bitinas, 1998). Gauta, jog yra tiesioginis ryšys tarp šių poįymių ( $r=0,428$ ;  $p<0,01$ ). Galima kelti prielaidą, jog kuo moterys jaunystėje aktyviau sportavo, tuo jė popiūris į kūno kultūrą palankesnis.

Atlikus papildomą susijusių poįymių statistinę analizę  $\chi^2$  ( $df=8$ ) gauta, jog tiriamejė amįius taip pat diferencijavo popiūrą į kūno kultūrą (1 pav.). Daugiausia kūno kultūra domisi dvidešimtmetės respondentės (47%). Iš dalies kūno kultūra domėjosi maždaug du trečdaliai trisdešimtmečių tiriamejė (61%). Penktadalis tiriamejė, kurioms per 50 metų, nurodė, jog kūno kultūra nesidomi. Kuo pasireiškė tiriamejė domėjimasis kūno kultūra, pateikta 2 lentelėje.



( $\chi^2=22,512$ ;  $p<0,04$ )

1 pav. Skirtingų amįius grupių tiriamejė domėjimasis kūno kultūra (proc.)

**Kuo pasireiškia kaimo inteligenių domėjimasis kūno kultūra (tiriamosios galėjo pasirinkti visus joms tinkančius atsakymus)**

Interesai	Abs. sk.	Proc.
Žiūri sporto varįybas per TV	198	47
Lanko sporto renginius	47	11
Lanko sporto pratybas	19	4
Skaito apie sportą ir kūno kultūrą	134	33
Savarankiškai mankštinaisi	196	46

Toliau aiškinomės pagrindinius motyvus, skatinančius kaimo moteris mankštintis (2 pav.).

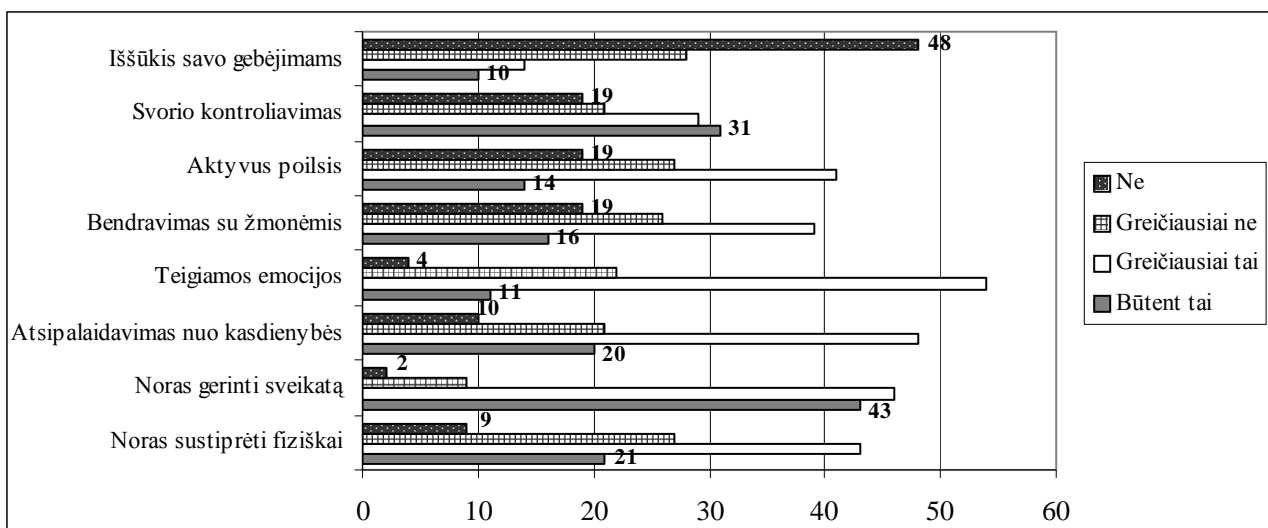
43% tiriamejė nurodė jog svarbiausias mankštintis motyvas – sveikatos būklės gerinimas, 21% – noras sustiprėti fiziškai, trečdalis – svorio kontrolė. Šie rezultatai rodo, kad kaimo moterys, nurodamos duos motyvus kaip svarbiausius, kūno kultūrą labiau supranta kaip fizinių galių tobulinimo bei sveikatos gerinimo priemonę. Tai atitinka Weinbergo ir Gouldo (1996) nuostatas, kurie savo tyrimuose motyvus uįsiimti kūno kultūra skyrė į dvi pakopas. Pirmoji susideda iš tokių pagrindinių motyvų: sveikatos gerinimas (health factors) svorio kontroliavimas (weigh loss) ir sveikatingumas (fitness).

Norėdami nustatyti kaimo moterų motyvų pasirinkimo svarbą, atlikome faktorinę aptartų kintamųjų koreliacinę matricos analizę. Gavome, kad išsiskyrė 3 reikšmingiausi faktoriai, paaiškinantys 61% bendros koreliacinės matricos dispersijos (KMO 0,963; Bartlett 423,175;  $p<0,000$ ). Duos faktorius būtų galima pavadinti taip:

I – kūno kultūra – tai pramoga arba orientacija į aktyvų poilsą.

II – aktyvus poilsis siekiant gerinti sveikatą.

III – rūpinimasis savo fizine išvaizda (3 lentelė).



2 pav. Motyvai, skatinantys kaimo moteris mankštintis (proc.)

3 lentelė

**Motyvo, skatinančio mankštintis, sąryšio faktoriinė analizė**

Motyvai	F1	F2	F3
Teigiamos emocijos	0,806		
Bendravimas su žmonėmis	0,756		
Atsipalaidavimas nuo kasdienybės	0,717		
Aktyvus poilsis	0,711		
Sveikatos gerinimas		0,825	
Noras sustiprėti fiziškai		0,759	
Iššūkis savo gebėjimams			0,795
Galimybė kontroliuoti svorį			0,765
Bendros koreliacinės matricos dispersijos dalis (proc.)	31,16	16,26	13,60

Taigi matome, jog labiausiai kaimo moterų akcentuoti mankštintis motyvai yra susiję su teigiamomis emocijomis, atsipalaidavimu nuo kasdienybės ir t.t. Tai atitinka Weinbergo ir Gouldo (1996) išskirtą antrą motyvų upsiimti kūno kultūra pakopą: džiaugsmo programa (program enjoyment), aktyvumo tipas (activity tipe) ir socialiniai veiksniai (social factors). Dabartinėmis Lietuvos kaimo sąlygomis, kuomet pastebimas ryškus laisvalaikio ir pramogų nepakankamumas, kaimo moterims tai turėtų tapti aktualiu klausimu.

Atlikę minėtų motyvų vertinimą klasterinę analizę, išskyrėme pagal pasirenkamą kintamąjį rinkinius kelias respondenčių grupes (klasterius) (4 ir 5 lentelės).

**Pirmos grupės** tiriamosioms svarbiausi motyvai, skatinantys mankštintis, yra: noras atsipalaiduoti nuo darbų (65%), teigiamos emocijos (60%), sveikatos būklės gerinimas (52%) bei noras sustiprėti fiziškai (46%). Šios grupės tiriamosios atmeta svorio kontrolę bei iššūkį savo gebėjimams. Tai atitinka 2 faktoriaus imtą, pavadintą aktyviu poilsiu siekiant gerinti sveikatos būklę. Šioje grupėje vyrauja

4 lentelė

**Svarbiausio mankštintis motyvų pasiskirstymas pagal klasterius**

Motyvai	I klasteris N=136	II klasteris N=129	III klasteris N=80
	Procentai		
<b>Noras sustiprėti fiziškai</b>			
Greičiausiai tai	46	43	38
<b>Sveikatos gerinimas</b>			
Greičiausiai tai	52	41	44
<b>Atsipalaidavimas nuo darbų</b>			
Greičiausiai tai	65	50	14
<b>Teigiamos emocijos</b>			
Greičiausiai tai	60	73	10
<b>Bendravimas su žmonėmis</b>			
Greičiausiai tai	46	49	13
<b>Aktyvus poilsis</b>			
Greičiausiai tai	43	57	13
<b>Galimybė kontroliuoti svorį</b>			
Greičiausiai tai	24	38	25
<b>Iššūkis savo gebėjimams</b>			
Greičiausiai tai	–	28	35

5 lentelė

**Socialinės demografinės atskiro moterų grupių charakteristikos**

Socialinės demografinės charakteristikos	Klasteriai (proc.)		
	I	II	III
<b>Amžius</b>			
20–30 metų	13	26	36
31–40 metų	44	31	28
41–50 metų	25	24	24
Per 50 metų	18	19	12
<b>Išsilavinimas</b>			
Pradinis, nebaigtas vidurinis	4	6	13
Vidurinis	18	27	21
Spec. vidurinis	32	28	34
Aukštasis	46	39	32
<b>Darbo užimtumas</b>			
Turi nuolatinį darbą ir ūkininkauja	52	45	41
Tik ūkininkauja	24	35	35
Tik dirba	24	20	24
<b>Ekonominė padėtis</b>			
Neužtenka lėšų net būtiniausiems poreikiams tenkinti	17	9	25
Lėšų pakanka tik būtiniausiems poreikiams	43	33	31
Gyvena vidutiniškai	38	54	43
Gyvena pasiturinčiai	2	4	1
<b>Domėjimasis kūno kultūra</b>			
Taip	37	48	29
Iš dalies taip	63	52	70
Ne	1	–	1
<b>Sportavimas jaunystėje</b>			
Taip, nuolat	32	30	25
Taip, kartais	36	54	47
Ne	32	16	28

trisdešimtmetės, beveik du ketvirtadaliai turi aukštąjį išsilavinimą. 52% šios grupės tiriamejė ir dirba, ir ūkininkauja. Ekonominė padėtis nėra gera, nes daugiau kaip du penktadaliai respondenčių nurodo, jog lėšų pakanka tik būtiniausiems poreikiams tenkinti. Du trečdaliai šios moterų tik iš dalies domisi kūno kultūra, nors trečdalis jų jaunystėje nuolat sportavo. *Taigi šios grupės tiriamosios motyvus upsiimti kūno kultūra daugiau sieja su aktyviu poilsiu siekiant gerinti savo sveikatą.*

**Antra grupė** apėmė 36% tiriamejė atsakymų ir išskyrė tas, kurios rinkosi teigiamas emocijas (73%), atsipalaidavimą nuo darbų (56%), aktyvų poilsį (54%) ir bendravimą su žmonėmis (46%). Tai atitinka 1 faktoriaus imtą, kur kūno kultūra siejama su pramoga. Šioje grupėje daugiau trisdešimtmečių moterų, turinčių vidurinį ir aukštąjį išsilavinimą. Maždaug du penktadaliai (45%) šios moterų nurodo, jog ir dirba, ir ūkininkauja, bei trečdalis – tik ūkininkauja. Daugiau kaip du ketvirtadaliai šios grupės tiriamejė nurodė, jog gyvena vidutiniškai. Tiek pat (54%) nurodė, jog kūno kultūra domisi iš dalies ir sportavo jaunystėje (taip pat 54%). *Šios grupės respondentėms motyvai upsiimti kūno kultūra siejasi su aktyviu poilsiu ir pramogomis.*

**Trečios grupės** atstovėms (sudaro 24% visų moterų) svarbiausi motyvai yra: noras sustiprėti fiziškai (38%), sveikatos gerinimas (37%), išdėkintis savo gebėjimams (35%), galimybė kontroliuoti svorį (33%). Tai atitinka 3 faktorius erdvė, pavadintą rūpinimusi savo fizine išvaizda. Daugiau kaip trečdalis respondenčių yra dvidešimtmetės. *Šios grupės tiriamosios dažniausiai rinkosi fizinės išvaizdos gerinimo motyvą.* 34% turi spec. vidurinį ar aukštąjį išsilavinimą. 42% nurodė, jog ir dirba, ir ūkininkauja, 24% – tik dirba. 43% respondenčių teigė, jog gyvena vidutiniškai. Beveik trys ketvirtadaliai teigė, jog kūno kultūra domisi iš dalies, 47% nurodė, kad nesportavo. Galima kelti prielaidą, jog šioms grupės moterims trūksta žinių apie kūno kultūros reikšmę žmogui, nes joms kūno kultūra siejasi daugiau su svorio kontrole bei fizinės išvaizdos gerinimu.

Vienas iš tyrimo uždavinių buvo išsiaiškinti dažniausiai nurodomas priežastis, trukdančias kaimo moterims mankštintis.

Tyrimo rezultatai parodė (3 pav.), jog dažniausiai minima nesimankštinimo priežastis – *pakankamai dirba ŽŪ darbu*, tai nurodė 73% tiriamųjų. Kyla klausimas, ar respondentės nesieja mankštintis su kasdieniu fiziniu darbu, manydamos, kad joms kūno kultūra daugiau nereikalinga?

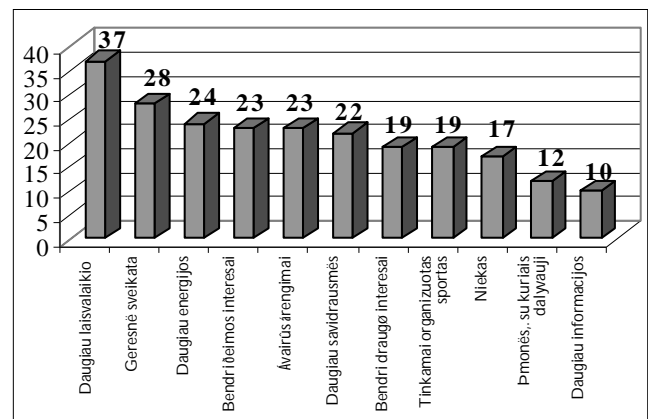
Du trečdaliai (66%) tiriamųjų nurodė, kad *trūksta laiko dėl kitos veiklos*, 55% – *reikalauja per daug savidrausmės*, du penktadaliai – *nėra vadovų*, 48% kaip priežastį nurodė nuovargį.

Taigi šie duomenys leidžia kelti prielaidą, kad respondentėms ataką daro jė gyvenamoji aplinka arba

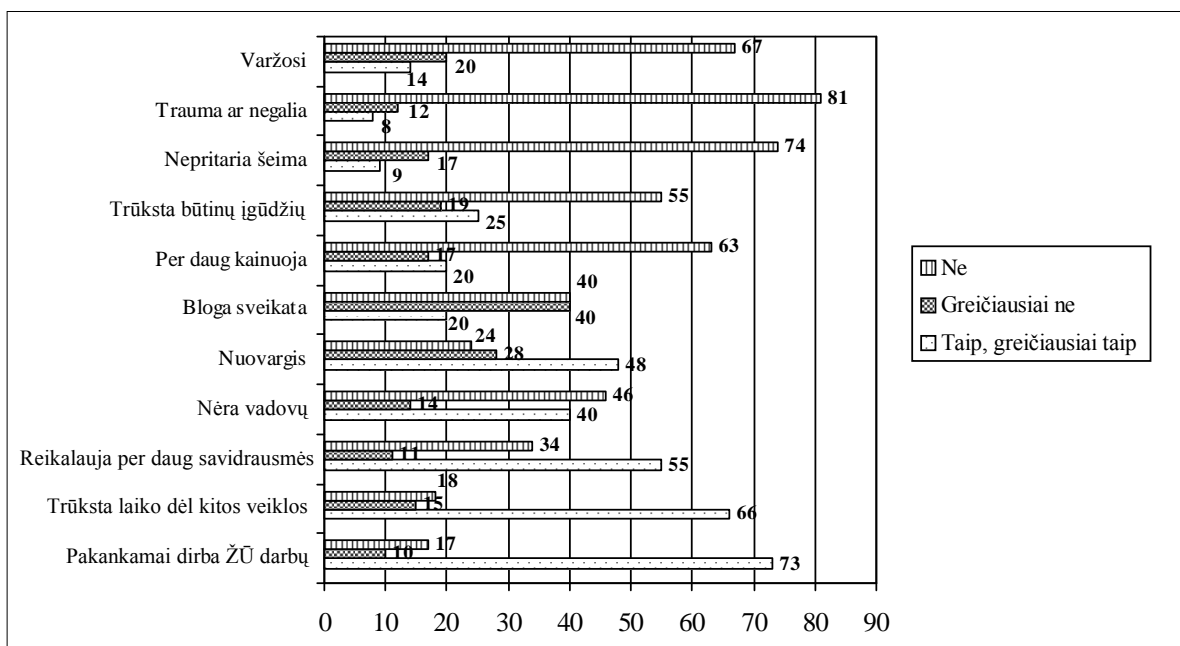
nuostata, kad dirbant pakankamai pėmės ūkio darbų kūno kultūra nėra ta veikla, kuria reikėtų užsiimti laisvalaikiu. Tai rodo, kad individualus žmogaus elgesys ir veikla – tai be galo sudėtingas procesas, kurį formuoja socialiniai, psichologiniai ir fiziniai veiksniai žmogui, gyvenimiška patirtis bei darbinės situacijos (Gaigalienė, 1999).

Toliau aiškinomės, kokie veiksniai paskatintų moteris dažniau mankštintis, jei būtų tam galimybės.

Kaip matyti iš 4 pav., maždaug du penktadaliai respondenčių nurodė veiksnį – *daugiau laisvalaikio*. Beveik ketvirtadalis moterų norėtų didesnio dėmesio bei draugų pritarimo ir palaikymo. Tik 10% pageidavo daugiau informacijos apie kūno kultūrą. Taigi galima kelti prielaidą, kad kaimo moterys supranta kūno kultūros naudą, tačiau jė gyvenamoji aplinka riboja šios veiklos pasirinkimą.



4 pav. Veiksniai, kurie paskatintų kaimo inteligentes užsiimti kūno kultūros veikla (proc.)



3 pav. Priežastys, trukdančios kaimo moterims mankštintis (proc.)

7 lentelė

Norėdami nustatyti šių veiksnių pasirinkimo svarbą, atlikome faktorinę aptartą kintamųjų koreliacinės matricos analizę. Gavome, kad pagrindinėje imtyje 3 faktoriai apėmė 62% bendros koreliacinės matricos dispersijos (KMO 0,403; Bartlett 1725,232;  $p < 0,000$ ). Dviuos faktorius būtų galima pavadinti taip:

I – subjektyvūs veiksniai, kadangi jie kintamieji daugiau susiję su vidinėmis moterų nuostatomis.

II – objektyvūs veiksniai, kurie yra svarbūs sudarant geresnes sąlygas sportuoti.

III – bendri šeimos ir draugų interesai ir neigiamu nuostata į kūno kultūrą (6 lentelė).

6 lentelė

#### Svarbesnių veiksnių sąryšio faktorinė analizė

Motyvai	F1	F2	F3
Daugiau energijos	0,789		
Daugiau laisvalaikio	0,775		
Daugiau savidrausmės	0,645		
Geresnė sveikata	0,616		
Tinkamai organizuota kūno kultūra		0,881	
Įvairūs įrengimai		0,723	
Daugiau informacijos apie kūno kultūrą		0,704	
Žmonės, su kuriais dalyvauji		0,600	
Bendri šeimos interesai			0,907
Niekas			0,629
Bendri draugų interesai			0,605
Bendros koreliacinės matricos dispersijos dalis (proc.)	34,5	14,4	12,6

Faktorinė analizė parodė, kad, *pirma*, svarbus yra būtent paėm moterų nusiteikimas laisvalaikiu mankštintis, *antra*, yra informacijos apie kūno kultūrą trūkumas ir, *trečia*, svarbu aplinkinių pritartimas užsiimti šia veikla.

Atlikę minėtą kaimo moterų nurodytų veiksnių vertinimą klasterinę analizę, pagal pasirenkamų veiksnių rinkinius išskyrėme kelias tiriamųjų grupes (klasterius) (7 lentelė).

**Pirma grupė** apėmė 9% tiriamųjų atsakymų, kur ypač svarbūs tokie veiksniai kaip: įvairūs įrengimai (100%), tinkamai organizuotas sportas (100%), žmonės, su kuriais dalyvauji (100%), daugiau savidrausmės (100%). Tad šia grupę sudaro tiriamosios, *akcentuojančios išorinius veiksnius, t.y. geresnių sąlygų sportuoti sudarymą*, kas atitinka antro faktoriaus erdvę. Vyrauja keturiasdešimtmetės, turinčios spec. vidurinę ir aukštąją išsilavinimą, gyvenančios vidutiniškai. Daugiau kaip pusė jų nesportavusios visiškai.

**Antra grupė** (pateko mažiausiai – 5% – visų moterų) išsiskiria savo „abejingumu“. Beveik du trečdaliai tiriamųjų nurodė, kad jų daugiau *niekas* nesudomintų užsiimti kūno kultūra. Ši grupė galėtų būti apibrėžta, kaip turinti neigiamą nuostata į tokio pobūdžio klausimus ar net į apklausą apskritai.

#### Socialinės demografinės atskirų klasterių atstovų charakteristikos

Socialinės demografinės charakteristikos	Klasteriai (proc.)				
	I	II	III	IV	V
<b>Amžius</b>					
20–30 metų	16	–	21	21	27
31–40 metų	8	26	25	41	35
41–50 metų	49	32	36	18	28
Per 50 metų	26	42	19	19	10
<b>Išsilavinimas</b>					
Pradinis, nebaigtas vidurinis	5	16	6	7	5
Vidurinis	30	47	26	22	19
Spec. vidurinis	35	26	42	36	24
Aukštasis	30	11	26	35	52
<b>Darbo užimtumas</b>					
Turi nuolatinį darbą ir ūkininkauja	62	32	38	38	55
Tik ūkininkauja	22	68	40	37	28
Tik dirba	–	–	2	–	–
<b>Ekonominė padėtis</b>					
Neužtenka lėšų net būtiniausiems poreikiams tenkinti	16	–	19	19	16
Lėšų pakanka tik būtiniausiems poreikiams	43	58	53	35	32
Gyvena vidutiniškai	35	37	25	44	50
Gyvena pasiturinčiai	6	5	4	3	2
<b>Sportavimas jaunystėje</b>					
Taip, nuolat	22	1	36	30	21
Taip, kartais	22	5	43	38	56
Ne	57	84	21	32	23

Šioje grupėje daugiausia moterų, kurių amžius per 50 metų, dauguma jų turi vidurinę išsilavinimą. Daugiau kaip du trečdaliai jų tik ūkininkauja ir lėšų turi tik būtiniausiems poreikiams tenkinti. Šioje grupėje 84% tiriamųjų nesportavo jaunystėje. Dabar išaiškėjo, kodėl šios moterys tokios abejingos atsakinėdamos į šį klausimą.

**Trečios grupės** tiriamosios (13% visų moterų) dažniausiai nurodė laisvalaikio trūkumo (51%) ir energijos trūkumo (47%) veiksnius. Tai atitinka pirmo faktoriaus erdvę, kartu atmetant nuorodą „niekas“ – 69%, t.y. šios moterys nėra abejingos, tiesiog jos turi rimtą priepasidėjimą tuo neįsiimti.

**Ketvirtai grupei** priskirtos (daugiausia – 40% – visų tiriamųjų) respondentės, kurios nurodė tokius veiksnius kaip: žmonės, su kuriais dalyvauji (60%), laisvalaikio trūkumą (59%), energijos trūkumą (48%), savidrausmės stoką (46%). Šia grupę sudaro daugiausia trisdešimtmetės, turinčios aukštąją išsilavinimą respondentės, iš kurių trečdalis – tik dirba. Galima teigti, kad šios moterys nėra nusistačiusios prieš kūno kultūrą, tiesiog nėra tam poreikio.

**Penktoji grupė** (33% visų kaimo moterų) išsiskyrė tuo, kad į ją attrauktos moterys rinkosi tokius veiksnius kaip: žmonės, su kuriais dalyvauji (62%), draugų interesai (60%), tinkamai organizuota kūno kultūra (54%), bendri šeimos interesai (52%), įvai-



rūs ąrengimai. Tai jauniausios (27% – dvidešimtmetės), turinčios aukštąją išsilavinimą (52%) kaimo moterys ir jė nuostata á kũno kultũrą yra teigiama, nes 56% yra sportavusios. Galime teigti, jog *đios grupės respondentėms svarbiausi yra artimė þmonio bendri interesai ir geros sálygos upsiimti kũno kultũra.*

Taigi điuo tyrimu buvo norima atkreipti dėmesá á tai, kad kaimo inteligentės nėra nusiteikusios prieš kũno kultũrą. Kũno kultũra yra suvokiama kaip priemonė aktyviai leisti laisvalaiká, tenkinant ir bendravimo poreiká, taėiau dar yra nemaþai prieþasėiø, trukdanėiø tai daryti. Taikyta tyrimo metodika ir gauti statistiniai rezultatai apie kaimo inteligentiø galimybes upsiimti fiziðkai aktyvia veikla padėjo ið dalies nustatyti prieþastis, trukdanėias điai veiklai, taėiau vis dėlto drástame kelti prielaidà, kad trũksta ir paėiø moterø pasiryþimo kũno kultũros veiklai. Manome, kad mũsø tyrimo duomenys paskatins iðkelti hipotezes, numatanėias iðsamesnė problemas analizė.

### Išvados

1. Daugiau kaip pusė tirtø kaimo inteligentiø (54%) kũno kultũra domisi.
2. Svarbiausi kaimo inteligentiø nurodyti mankðtinimosi motyvai – sveikatos gerinimas ir noras sustiprėti fiziðkai. Motyvai priklauso nuo skirtingø socialiniø ir demografiniø rodikliø:
  - dvidešimtmetės dažniausiai nurodo fizinės iðvaizdos gerinimo ir svorio kontrolės motyvus;
  - trisdešimtmetės dažniausiai nurodo teigiamas emocijas, atsipalaidavimà nuo darbø bei aktyvø poilsá. Joms kũno kultũra siejasi daugiau su pramoga ir aktyviu poilsiu;
  - keturiasdešimtmetės ir vyresnės (per 50 metø) dažniausiai nurodo sveikatos gerinimà, norà sustiprėti fiziðkai, norà atsipalaiduoti nuo darbø. Taigi điomis moterims kũno kultũra siejasi su sveikatos gerinimu.
3. Daþniausiai kaimo inteligentiø nurodomos nesimankðtinimo prieþastys yra đios: þemės ūkio dar-

bai (73%), kita laisvalaikio veikla (du treðdaliai), savidrausmės stoka (55%).

4. Veiksniai, kurie paskatintø kaimo inteligentes upsiimti kũno kultũros veikla, jei tam būtø galimybės, nurodomi tokie:

- a) dvidešimtmeėiø – bendri draugø interesai ir geresniø sálygø kũno kultũros veiklai sudarymas;
- b) trisdešimtmeėiø – daugiau laisvalaikio, bendri đeimos interesai ir daugiau energijos;
- c) keturiasdešimtmeėiø – tinkamai organizuota kũno kultũros veikla, bendri þmonio interesai ir geresnė sveikata.

Vyresniø kaip 50 metø moterø abejingumas kũno kultũros veiklai didėja.

### LITERATŪRA

1. Bitinas, B. (1998). *Ugdymo tyrimø metodologija*. Kaunas. P. 193.
2. Charles, C.M. (1999). *Pedagoginio tyrimo ávadas*. Vilnius. P. 146.
3. Gaigalienė, B. (1999). 55–86 metø þmoniø popiũris á fiziná aktyvumà, pajėgumà ir sveikatà. *Sporto mokslas*. Nr. 2. P. 50–53.
4. Kardelis, K. (1997). *Moksliniø tyrimø metodologija ir metodai*. Kaunas. P. 125.
5. King, A., Taylor, C., Haskel, W. (1993). Effects of differing intensities and forms of 12 months of exercise training on psychological outcomes in older adults. *Health Psychology*. P. 292–300.
6. Mitrikas, A. (2000). Ðeimos vertybiø pokyčiai. *Kultũrologija*. Vilnius. P. 311.
7. Stonkus, St. (1996). *Sporto terminø þodynas*. Kaunas: LKKI.
8. Tamoðauskas, P. (2000). *Humanistiðkai orientuotas studentø fizinis ugdymas*. Vilnius. P. 212.
9. Vokietaitis, A. (1935). *Fiziðkas auklėjimas. Kũno kultũros þurnalas*. Nr. 2. P. 14.
10. Vosyliūtė, A. Moterys: identiteto problemos ir vartojimas. *Socialinės grupės: raidka ir ypatumai*. Vilnius. P. 51.
11. Weinberg, R.S., Gould, D. (1995). *Foundation of Sport and Exercise Psychology*. Canada. P. 66.

## RURAL WOMEN'S (INTELLECTUALS) EXERCISING MOTIVES AND POSSIBILITIES FOR PHYSICAL ACTIVITY

**Aida Gaiþauskienė**

### SUMMARY

One can find an attitude in our society that physical culture is one of the most important conditions for personality's emotional welfare. There was also some research carried out, but in Lithuanian villages there is still not enough consideration about

physical culture. Research can create and help to apply various programs of physical activity only in case it is enough information about peculiarities of life of rural inhabitants. We feel shortage of theoretical and empirical research in this field, thus

the aim of our research was to identify motives and possibilities of rural women for exercising. We interviewed 405 rural women, who are members of Association of female farmers. Using questionnaire (54 questions) survey, the standpoint of rural women and their possibilities for exercising during leisure time were investigated. According to the results of research more than half of interviewed women are interested in physical activity because of health motives. The

difference was determined by peculiarities of social and demographics factors – junior respondents prefer exterior and weight loss motives for exercising, senior women – robust health and relaxation motives. Purposeful support from family members or even exercising together supposed to have a great influence for respondents.

*Key words:* physical culture, rural women, exercising motives.

Aida Gaiþauskienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 69  
El. paðtas: aida@lkka.lt

*Gauta 2001 12 17  
Priimta 2002 09 18*

## Adaptuotø aerobikos pratybø poveikis nẽðeiosios ir vaisiaus ðirdies susitraukimø dþniui standartinio fizinio krũvio metu

**Dr. Paneta Maeiũnienė**

*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Tikslas – iðtirti adaptuotø aerobikos pratybø poveiká nẽðeiosios ir vaisiaus ðirdies susitraukimø dþniui standartinio fizinio krũvio metu.*

*Tirta 20-ties metø amþiaus 14 nẽðiejøjø treèiame nẽðtumo trimestre (36 nẽðtumo savaitė). Visos tiriamosios laukėsi pirmo kũdikio. Buvo sudarytos dvi nẽðiejøjø grupės – tiriamoji (n=7) ir kontrolinė (n=7). Tiriamosios mankõtinosi aerobikos pratybose – visà nẽðtumo laikotarpá atliko mũsø parengtus adaptuotus aerobikos pratimø kompleksus tris kartus per savaitę po 40 minuèiø. Kontrolinės grupės nẽðeiosios nesimankõtino per visà nẽðtumo laikotarpá.*

*Buvo taikytas standartinis penkiø minuèiø fizinis krũvis (steptestas).*

*Remiantis gautais tyrimo rezultatais galima padaryti iðvadà, kad per standartinio penkiø minuèiø fizinio krũvio ásidirbimo fazę besimankõtinusiejø nẽðiejøjø ÐSD kaita buvo greitesnė, o pastoviosios bũsenos metu – lėtesnė negu nesimankõtinusiejø grupėje (p<0,0,5).*

**Raktaþodþiai:** aerobika, nẽðiejøji, vaisius, steptestas.

### Ávadas

Pastaruoju metu intensyviai tyrinėjamas nẽðeiosios fizinis aktyvumas (Uzedoski et al., 1990; Beckman et al. 1990; Wilbur et al., 1998). Nors nemaþai autoriø (Collings et al., 1983; Kulpa et al., 1987) teigia, kad tinkamai dozuojami aerobiniai krũviai gerina nẽðiejøjø darbingumà, taèiau duomenys apie nẽðeiosios aerobinà pajėgumà (Sauth-Paul et al., 1988), ðirdies ir kraujagysliø sistemos (Pivarnik, 1993) funkcinio savybiø pokyèius dël aerobinio krũvio poveikio yra prieðtaringi. Daugelis mokslininkø tyrinėjo ðirdies susitraukimø dþnio (ÐSD) dinamikà pirmomis atsigavimo minutėmis. Pastebėta, kad ÐSD po darbo greièiau sumapėja tø asmenø, kuriø geresnis aerobinis darbingumas (Goldberg, Shephard, 1980). Nustatyta, kad ÐSD kaita per pirmas 30 s po darbo sportininkø yra greitesnė ir daugiausia susijusi su parasimpatinio slopinimo suaktyvėjimu (Imai et al., 1994). Netyrinėta nẽðiejøjø

ÐSD kaita, taip pat aerobikos pratybø poveikis ðiam procesui.

**Darbo tikslas** – iðtirti adaptuotø aerobikos pratybø poveiká nẽðeiosios ir vaisiaus ÐSD standartinio fizinio krũvio metu.

### Tyrimo metodai

Buvo tirta 20-ties metø amþiaus 14 nẽðiejøjø treèiame nẽðtumo trimestre (36 nẽðtumo savaitė). Visos tiriamosios laukėsi pirmo kũdikio, neturėjo kontraindikacijø fiziniams krũviams, turėjo gydytojo ginekologo leidimà mankõtintis. Nẽðeiosios nerukė ir nevartojo alkoholinio gėrimo ar narkotinio medþiagø. Á tiriamajà (n=7) ir kontrolinæ (n=7) grupes nẽðtumo pradþioje buvo atrinktos vienodo fizinio iðsivystymo ir pajėgumo moterys, kurios prieš nẽðtumà nelankė aerobikos pratybø ir nekultivavo kitø sporto ðakø. Tiriamosios mankõtinosi aerobikos pratybose visà nẽðtumo laikotarpá – atliko mũsø pareng-

tus adaptuotus aerobikos pratimø kompleksus tris kartus per savaitę po 40 minučių. Kontrolinės grupės nėdėiosios nesimankštino višo nėdumo metu.

Buvo taikytas penkiø minučių trukmės testas – laiptota ant 0,25 m aukdėio laiptelio 22,5 k./min dažniu. Laipiojimo tempas buvo reguliuojamas metronomu.

Prieð testà moterys penkias minutes pasimankštino (standartinė aerobikos pratybø pramankdta). Po vienos minutės poilsio moterys, kurioms ant pilvo buvo updėtas specialus kardiomonitoriaus dirþas (corometrics fetal monitor), registruojantis vaisiaus ÐSD, atliko testà.

ÐSD buvo registruojamas ¥Polar” firmos pulso matuokliu ¥Accurex Plus” penkiø sekundþiø intervalais testo metu ir penkias minutes po krūvio. Kompiuteriu analizavome ÐSD ásidirbimo, pastoviosios būsenos ir atsigavimo metu. Taip pat buvo apskaičiuotas atlikto darbo galingumas pagal formulę:

$$N = 1,3 \cdot p \cdot h \cdot n,$$

čia N – atlikto darbo galingumas (kgm/min); p – kūno masė (kg); h – laiptelio aukdtis (m); n – uplipimø skaičius per minutę.

MDS apskaičiuavome pagal fon Dobelno (Aulik, 1979) formulę:

$$MDS = 1,29 \cdot \sqrt{N}: (\text{ÐSD} - 60) \cdot K,$$

čia N – darbo galingumas (kgm/min); ÐSD – dirdies susitraukimø dāpnis darbo pabaigoje (tv./min), K – amþiaus koeficientas (1 lentelė).

ÐSD dinamikai ásidirbimo ir atsigavimo metu ávertinti buvo taikyta pirmos eilės eksponentinė trendo lygtis:

$$y = y_0 + A \cdot e^{\pm x/t},$$

čia A – amplitudė, t – laiko konstanta,  $y_0$  – asimptotė.

### Tyrimo rezultatai

2 ir 3 lentelėse bei 1, 2 ir 3 paveiksluose pateikti duomenys rodo, kaip kito 30-ąjā nėdumo savaitę nėdėiojū ir vaisiaus ÐSD standartinio penkiø minučių fizinio krūvio metu.

#### Amþiaus koeficientas

Amþius (m.)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
K	0,85	0,85	0,84	0,83	0,82	0,82	0,81	0,80	0,79	0,79	0,78

2 lentelė

#### Nėdėiojū ÐSD (tv./min) kaitos atliekant standartinā fizinā krūvā duomenys

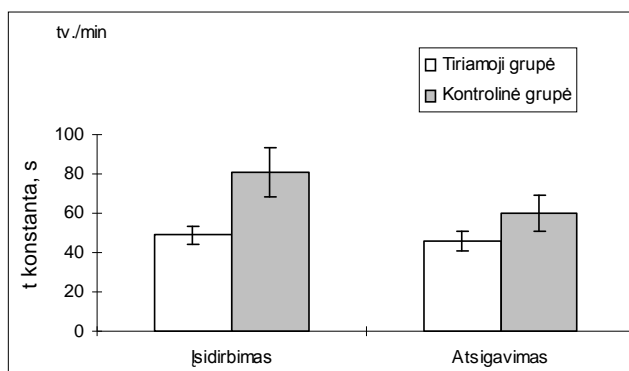
		Ásidirbimo Tk, s	Atsigavimo Tk, s	ÐSD pokytis 3–5 min, tv./min	Darbo galia, W	ÐSD 5-ą min, tv./min	MDSa, l/min	MDSs, ml/kg/min
n		7	7	7	7	7	7	7
Kontrolinė grupė	$\bar{x} \pm S_x$	80,80 ±12,32	59,99 ±9,32	3,43 ±0,70	85,9 ±5,57	159,86 ±4,14	2,62 ±0,08	36,99 ±1,53
Tiriamoji grupė	$\bar{x} \pm S_x$	48,80 ±4,53*	45,50 ±4,92	1,24 ±0,35*	85,1 ±3,16	157,75 ±7,27	2,81 ±0,08	39,73 ±1,58

Pastaba. \* – patikimi skirtumai tarp grupių ( $p < 0,05$ )

3 lentelė

#### Vaisiaus ÐSD (tv./min) prieð ir po standartinio fizinio krūvio duomenys

Statistiniai rodikliai	Tiriamoji grupė		Kontrolinė grupė	
	Vaisiaus ÐSD prieð testą	Vaisiaus ÐSD po testo	Vaisiaus ÐSD prieð testą	Vaisiaus ÐSD po testo
	1	2	3	4
n	7	7	7	7
$\bar{x} \pm S_x$	138 ± 2,28	149,2 ± 1,82	146 ± 3,14	155,2 ± 4,05
patikimumas	1–2 – $p < 0,05$ 1–3 – $p > 0,05$		3–4 – $p < 0,05$ 2–4 – $p > 0,05$	



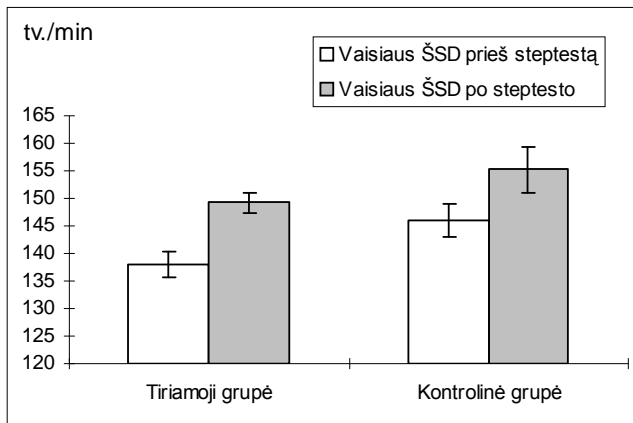
1 pav. Nėdėiojū ÐSD kitimas ásidirbimo ir atsigavimo metu atliekant standartinā fizinā krūvā

Kontrolinės grupės ásidirbimo laiko konstanta (Tk) buvo  $80,80 \pm 12,32$  s, o tiriamosios grupės gerokai trumpesnė –  $48,80 \pm 4,53$  s ( $p < 0,05$ ).

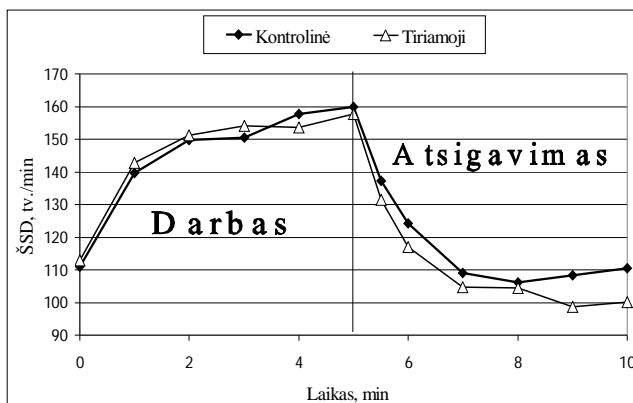
Kontrolinės grupės nėdėiojū atsigavimo laiko konstanta (Tk) buvo  $59,99 \pm 9,32$  s, o tiriamosios grupės taip pat trumpesnė –  $45,50 \pm 4,92$  s ( $p > 0,05$ ).

ÐSD kitimo greitis (pastovioji bŭklė) tarp treios ir penktos darbo minutės kontrolinės grupės buvo  $3,43 \pm 0,70$  tv./min, o tiriamosios – daug mažesnis –

1 lentelė



2 pav. Vaisiaus ĖSD prieš ir po standartinio fizinio krūvio



3 pav. Nėđėiøjø ĖSD dinamika standartinio fizinio krūvio ir atsigavimo metu

1,24±0,35 tv./min. Šis skirtumas statistiškai patikimas ( $p < 0,05$ ).

Kontrolinės grupės darbo galia buvo  $85,9 \pm 5,57$  W, o tiriamosios –  $85,1 \pm 3,16$  W ( $p > 0,05$ ).

Standartinio fizinio krūvio penktos minutės pabaigoje kontrolinės grupės ĖSD buvo  $159,86 \pm 4,14$  tv./min, o tiriamosios grupės –  $157,75 \pm 7,27$  tv./min ( $p > 0,05$ ).

Kontrolinės grupės absoliutus maksimalus deguonies suvartojimas (MDSa) buvo  $2,62 \pm 0,08$  l/min, tiriamosios grupės – nedaug didesnis –  $2,81 \pm 0,08$  l/min ( $p > 0,05$ ).

Santykinis maksimalus deguonies suvartojimas (MDSs) irgi skyrėsi: kontrolinės grupės buvo  $36,99 \pm 1,53$  ml/kg/min, tiriamosios –  $39,73 \pm 1,58$  ml/kg/min ( $p > 0,05$ ).

Prieš testą kontrolinės grupės vaisiaus ĖSD, esant ramybės būsenai, buvo  $146 \pm 3,14$  tv./min, tiriamosios grupės vaisiaus ĖSD –  $138 \pm 2,28$  tv./min ( $p > 0,05$ ) (3 lentelė). Po fizinio krūvio kontrolinės grupės vaisiaus ĖSD siekė  $155,2 \pm 4,05$  tv./min, tiriamosios grupės vaisiaus ĖSD buvo  $149,2 \pm 1,82$  tv./min ( $p > 0,05$ ).

## Rezultatø aptarimas

Ėiuo tyrimu nustatėme, kad nėđėiosioms, kurios mankėtinosi, būdinga greitesnė ĖSD kaita ásidirbimo ir greitojo atsigavimo metu.

Fiziškai aktyvioms, sveikoms, nėđtumo komplikacijomis nesiskundžianėioms moterims neintensyvūs fiziniai krūviai nesukelia kraujotakos pokyėiø, galinėiø sumažinti vaisiaus deguonies suvartojimą. Tokio pobūdžio reguliarūs aerobiniai krūviai padeda ne tik palaikyti darbingumą, bet gali turėti netgi treniruojamąjį poveiká (Colligs et al., 1983; Kulpa et al., 1987). Collingsas ir kt. (1983) nustatė, kad tris kartus per savaitę dviraėiu besimankėtinusiøjø nėđėiøjø MDS padidėjo 18%.

Manoma, kad nėđėiosios ĖKS normaliai reaguoja á fizinius krūvius, iðskyrus tą papildomá reakcijá, kuriá sukelia atsivoris ir didesnės lipidø atsargos, kai atliekami pratimai, susiję su kūno masės perkėlimu (Artal, 1981; Knuttgen, Emerson, 1974; Vetland, 1974). Tuo remiantis galima vertinti nėđėiøjø aerobiná pajėgumą pagal ėirdies funkcinius pokyėius krūvio metu.

Ėirdies veikla atsigavimo metu, ypaė ĖSD, yra vienas ið labiausiai tyrinėjamø rodikliø. Tai lemia palyginti nesudėtingas ėio rodiklio registravimas, taip pat ėirdies veiklos svarba ir ryðys su visomis svarbiausiomis organizmo funkcijomis. Daugelis mokslininkø tyrinėjo ĖSD dinamiká pirmomis atsigavimo minutėmis. Kaip žinoma, ėis rodiklis vos tik pasibaigus darbui daugeliu atveju ið karto eksponentiðkai mažėja. ĖSD dinamiká fizinio pratimo metu reguliuoja tarpusavyje susiję nerviniai, hormoniniai ir ėirdies vidiniai mechanizmai. Manoma, kad darbo pradžioje ĖSD didėja dėl sumažėjusio parasimpatinio slopinimo. Tam tikrà átaká turi ir nervinės komandos ið aukėtesniøjø nerviniø centrø ir raumenø chemo- ir proprioreceptorio (Darr et al., 1988). Vėliau, smarkiau padidėjus ĖSD, ėirdá labiau aktyvina simpatinė nervø sistema, padidėjæs catecholaminø kiekis kraujyje, pakilusi kūno temperatūra (Darr et al., 1988). Santykinis ėiø ir kitø mechanizmø vaidmuo ĖSD sumažėjimo vyksme po darbo dar nėra aiðkus. Manoma, kad ið karto po darbo, sumažėjus aukėtesniøjø nerviniø centrø ir periferiniø nervø poveikiui, ĖSD reguliuoja atgaunamas parasimpatinis slopinimas ir catecholaminø kiekis kraujyje (Savin et al., 1982).

Mes nustatėme, kad besimankėtinusioms nėđėiosioms būdinga greitesnė ĖSD kaita ásidirbimo ir greitojo atsigavimo metu. Tai sutampa su literatūros duomenimis, kad adaptuojantis prie iðtvermės krūviø suaktyvėja parasimpatinė ėirdies kontrolė (Smith et

al., 1989). Pastebėta, kad ĖSD po darbo greičiau sumapėja tų asmenų, kurių geresnis aerobinis darbingumas (Goldberg, Shephard, 1980). ĖSD kiti mo pobūdiui turi atakos darbo intensyvumas. Po lengvo darbo ĖSD greitai eksponentiškai sumapėja iki ramybės lygio (Darr et al., 1988). Po sunkaus darbo ĖSD kaita galima suskirstyti į dvi fazes: greitai eksponentiškai mažėjimo ir lėto mažėjimo iki ramybės lygio (Darr et al., 1988). Nustatyta, kad sportininkų ĖSD kaita per pirmas 30 s po darbo yra greitesnė ir daugiausia susijusi su parasimpatinio slopinimo suaktyvėjimu (Imai et al., 1994). Manome, kad greitesni besimankštintųjų nėštėjų ĖSD pokyčiai širdirbimo ir atsigavimo metu rodo geresnį jų organizmo aerobinį pajėgumą. Tai gali būti ne tik ĖKS reguliacijos pokyčiai, bet ir raumenų adaptacija prie aerobinių krūvių.

### Išvada

Standartinio penkių minučių fizinio krūvio širdirbimo fazės metu besimankštintųjų nėštėjų ĖSD kaita buvo greitesnė, o pastoviosios būklės metu – lėtesnė negu nesimankštintųjų moterų ( $p < 0,05$ ).

### LITERATŪRA

1. Artal, R. (1981). Exercise in pregnancy: maternal cardiovascular and metabolic responses in normal pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* Vol. 140, 123.
2. Beckmann, C. R., Beckmann, C. A. (1990). Effect of a structured antepartum exercise program on pregnancy and labor outcome in primiparas. *D. Obstet. Gynecol., College of Medicine, University of Tennessee, Memphis 38103. J. Reprod. Med.* Vol. 35(7), 704–709.
3. Bulard, J. A. (1981). Exercise and pregnancy. *Canadian Family Physician.* Vol. 27, 977.
4. Clapp, J. F. (1987). Thermoregulatory and metabolic responses to jogging prior and during pregnancy. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 19, 124.
5. Collings, C. A., Curet, L. B., Mullin, J.P. (1983). Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. *Am. J. Obstet. Gynecol.* Vol. 146, 702–707.
6. Darr, K. C., Bassett, D. R., Morgan, B. J., Thomas, D. P. (1988). Effects of age and training status on heart rate recovery after peak exercise. *Am. J. Physiol.* Vol. 254, 340–343.
7. Golberg, D. I., Shephard, R. J. (1980). Stroke volume during recovery from upright bicycle exercise. *J. Appl. Physiol.* Vol. 48, 833–837.
8. Imai, K., Sato, H., Hori, M., Ozaki, Yokoyama, H., Takeda, H., Inoue, M., Kamada, T. (1994). Vagally mediated heart rate recovery after exercise is accelerated in athletes but blunted in patients with chronic heart failure. *J. Am. Coll. Cardiol.* Vol. 24, 1529–1535.
9. Jarrett, J. C., Spellacy, W. N. (1983). Jogging during pregnancy: an improved outcome? *Obstet. Gynecol.* Vol. 61, 705.
10. Knuttgen, H. G., Emerson, K. (1974). Physiological responses to pregnancy at rest and during exercise. *J. Appl. Physiol.* Vol. 36, 549–553.
11. Kulpa, P.J., White, B. M., Visscher, R. (1987). Aerobic exercise in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* Vol. 159, 1395–1403.
12. Lotgering, F. K., Gilbert, R. D., Longo, L. D. (1983). Exercise responses in pregnant sheep: oxygen consumption, uterine blood flow and blood volume. *J. Appl. Physiol.* Vol. 55, 834–841.
13. Pivarnik, J. M., Ayres, N. A., Mauer, M. B., Cotton, D. B., Kirshon, B., Dildy, G. A. (1993). Effects of maternal aerobic fitness on cardiorespiratory responses to exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 25(9), 993–998.
14. Sady, S. P., Carpenter, M. W., Thomson, P. D., Sady, M. A., Haydon, B., Coustan, D.R. (1989). Cardiovascular response to cycle exercise during after pregnancy. *J. Appl. Physiol.* Vol. 66, 336–341.
15. Savin, W. M., Davidson, D. M., Haskell, W. L. (1982). Autonomic contribution to heart rate recovery from exercise in humans. *J. Appl. Physiol.* Vol. 53, 1572–1575.
16. Smith, M. L., Hudson, D. L., Graitzer, H. M., Raven, P. B. (1989). Exercise training bradycardia: the role of autonomic balance. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 21(1), 40–44.
17. South-Paul, J. E., Rajagopal, K. R., Tenholder, M.F. (1988). The effect of participation in regular exercise program upon aerobic capacity during pregnancy. *J. Obstet. Gynecol.* Vol. 71, 175–179.
18. Uzedoski, A. M., Latin, R. W., Berg, K. E., Moshier, S. (1990). Physiological responses to aerobic exercise during pregnancy and post-partum. *J. Sports Med. Phys. Fitness.* Vol. 30(1), 77–82.
19. Vetland, N. D. (1974). Maternal cardiovascular dynamics. *Am. J. Obstet. Gynecol.* Vol. 81, 856.
20. Wilbur, J., Miller, A. M., Montgomery, A., Chandler, P. (1998). Women's physical activity patterns: nursing implications. *J. Obstet. Gynecol. Neonatal. Nurs.* Vol. 27(4), 383–392.

## THE EFFECT OF ADAPTED AEROBICS EXERCISES ON THE HEART RATE OF PREGNANT WOMEN AND FETUS DURING STANDARD PHYSICAL LOAD

***Dr. Paneta Maëiūnienė***

### SUMMARY

The aim of the study was to examine the effect of adapted aerobics exercises on the heart rate of pregnant women and fetus during standard physical load.

14 women aged 20 years expecting the first baby were tested. They were divided in to experimental and control groups, consisting of 7 persons.

The experimental group performed the adapted aerobics exercises during three semesters of gestation. All the subjects performed standard 5 min duration

step test during which heart rate dynamic was registered and analysed.

Such method as standard five-minute physical load (step test) was used in the study.

Our conclusion was that there were faster heart rate changes in exercising group during five-minutes step test transition phase and there were slower changes at steady state phase than in non-exercising group of pregnant women ( $p < 0,05$ ).

*Key words:* aerobics, pregnant women, fetus, step test.

Paneta Maëiūnienė  
LKKA Gimnastikos katedra  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. (+370 37) 30 26 39

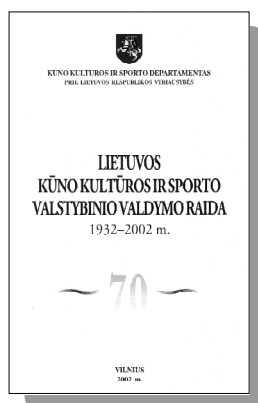
*Gauta 2000 09 18  
Priimta 2002 09 18*

## KRONIKA CHRONICAL

### Padėka prof. P. Karobliui

Tarptautinis „Kilnaus elgesio“ („Fair Play“) komitetas (CIFP) apdovanojo Lietuvos olimpinės akademijos prezidentą prof. habil. dr. Povilą KAROBLĄ Padėkos raštu.

### Pirmosios kūno kultūros valstybinės institucijos – Kūno kultūros rūmø 70-metis



2002 09 30 Kaune, Lietuvos kūno kultūros akademijoje, buvo iðkilmingai paminėtas pirmosios valstybinės kūno kultūros institucijos ákūrimo 70-metis. Konferencijoje praneðimus skaitė Kūno kultūros ir sporto departamento generalinis direktorius Vytautas Nėnėnis, Lietuvos tautinio olimpinio komiteto prezidentas Artūras Poviliūnas ir kitų sporto organizacijø vadovai. Ta paėia proga buvo apdovanoti kūno kultūros ir sporto specialistai, dirbæ valstybinėse institucijose ir nusipelnæ Lietuvos sporto plėtrai.

### Nauji mokslo daktarai // New Science Doctors

2002 05 23 Vilniaus pedagoginiame universitete biomedicinos mokslø (B470) daktaro disertacijà tema „Maisto papildø „Tot’hema“ ir „Ferglobin B<sub>12</sub>“ átaka iðtvermæ lavinanėiø sportininkø organizmui“ apgynė VPU doktorantė Eglė KEMERYTĖ-RIAUBIENĖ.

Doktorantūros komiteto pirmininkas ir darbo vadovas – prof. habil. dr. K. Milašius (VPU), nariai – prof. habil. dr. M. Miškinienė (VPU), prof. habil. dr. J. Skernevičius (VPU), prof. habil. dr. A. Skirkevičius (Ekologijos institutas), prof. habil. dr. A. Skurvydas (LKKA), oponentai – prof. habil. dr. A. Gaišiūnienė (LKKA), doc. dr. A. Abaravičius (VU).

2002 06 26 Vilniaus pedagoginiame universitete socialiniø mokslø edukologijos (07S) daktaro disertacijà tema „Lietuvos individualiøjø ðakø sportininkø ir jø treneriø rengimosi Sidnėjaus ir Atėnø olimpinėms þaidynėms pedagoginiai veiksniai ir psichologinė charakteristika“ apgynė VPU doktorantė Ramunė URMULEVIĖIŪTĖ.

Doktorantūros komiteto pirmininkas ir darbo vadovas – prof. habil. dr. P. Karoblis (VPU) (nuo

1997 09 01 iki 1999 12 27); prof. habil. dr. S. Kregždė (VPU) (nuo 1999 12 27); nariai – prof. habil. dr. J. Sapliuskas (VU), prof. habil. dr. S. Stonkus (LKKA) (nuo 1997 09 01 iki 1999 12 27), prof. habil. dr. J. Jankauskas (VU), doc. habil. dr. A. Raslanas (VPU), prof. habil. dr. K. Miškinis (LKKA), prof. habil. dr. J. Skernevičius (VPU); oponentai – prof. habil. dr. E. Adaškevičienė (KI.U), dr. S. Poteliūnienė (VPU).

2001 11 29 Vilniaus universitete biomedicinos mokslø habilituoto daktaro mokslo laipsnà tema „Didelio motorinio aktyvumo individø kvėpavimo sistemos funkcinės būklės vertinimas“ apgynė Artūras ANDZIULIS.

Habilitacinio komiteto pirmininkė – prof. habil. dr. Z. A. Kučinskienė (VU), nariai – prof. habil. dr. J. Sapliuskas, prof. habil. dr. L. Telksnys, prof. habil. dr. V. Žvironaitė, prof. habil. dr. A. Praškevičius, prof. habil. dr. J. Jaščaninas, prof. habil. dr. P. Cikas.

Habilituoto daktaro diplomas áregistruotas 2002 05 17.

## Nauji leidiniai // New Publications

1. Bertasius, A. (2002). *Lietuvos sporto žinynas. VII tomas. 1970–1973 m.* Vilnius: LSIC.
2. Daugėlaitė, L. (2002). *Angelė. Lietuvos olimpiniai čempionai.* Lietuvos tautinis olimpinis komitetas. Vilnius: LTOK leidykla, Lietuvos sporto informacijos centras.
3. *Gero vėjo (Lietuvos buriavimo istorijos puslapiai).* (2002). Lietuvos buriuotojų sąjunga, Purnalistų ir buriuotojų klubas „Marinus“. Sudarytojas Venantas Butkus. Klaipeđa: S. Jakužio leidykla-spaustuvė.
4. Karaliūnas, L. (2002). *Mažos ir didelės krepšinio įvaigždės.* Joniškio rajono kūno kultūros ir sporto skyrius. Kaunas: UAB „Arx-Baltica“.
5. Kemerytė-Riaubienė, E. (2002). *Maisto papildų „Tot'hema“ ir „Feroglobin B<sub>12</sub>“ ataka ištvermės lavinanėse sportininkų organizmui: biomedicinos mokslų (B470) daktaro disertacijos santrauka.* Vilniaus pedagoginis universitetas. Vilnius: VPU leidykla.
6. Kontvainis, V., Stasiulevičius, G. (2002). *Trenieris ir mokytojas Valerijus Grešnovas.* Lietuvos kūno kultūros akademija. Kaunas: LKKA.
7. *Lengvoji atletika (žurnalas profesionalams ir mėgėjams).* (2002). LLAF ir LKKA leidinys. Nr. 6. Kaunas: UAB „Arx-Baltica“.
8. Mikalauskas, R. (2002). *Sporto komandos valdymas: mokomoji knyga.* Kaunas: LKKA.
9. *Mokomojo sportinio darbo planavimo ir apskaitos žurnalas.* (2002). Parengė A. Kukšta. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija, Kūno kultūros ir sporto departamentas. Vilnius: LSIC.
10. Paškevičius, F. (2002). *Sportiniai įaidimai (200 planetos žaidimų).* Vilnius: UAB „Infosiūlas“.
11. Stonkus, S. (2002). *Olimpija. Vadovėlis moksleiviams.* TOK ir LTOK. Kaunas: Ėviesa.
12. Stonkus, S. (2002). *Krepšinio testai. Metodinis leidinys.* Kaunas: LKKA.
13. Stonkus, S., Zuoza, A. K., Jankus, V., Pacenka, R. (2002). *Žaidimai. Teorija ir didaktika. Krepšinis, tinklinis.* 2-asis papildytas ir pataisytas leidimas. Kaunas: LKKA.
14. Šukys, S. (2002). *Socialiniai, moraliniai sporto sociologijos aspektai: mokomoji priemonė.* Kaunas: LKKA.
15. *Tarptautinės buriavimo varžybų taisyklės 2001–2004 m. (vertimas į lietuvių kalbą).* (2002). Tarptautinė buriavimo federacija (ISAF). Lietuvos buriuotojų sąjunga (LBS). Kaunas: Morkūnas ir Ko.
16. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas.* (2002). Purnalo Nr. 2(43). Kaunas: LKKA.
17. Urmulevičiūtė, R. (2002). *Lietuvos individualiojo ūakų sportininkų ir jų trenerių rengimosi Sidnėjaus ir Atėnų olimpinėms įaidynėms pedagoginiai veiksniai ir psichologinė charakteristika: socialinio mokslų edukologijos (07S) daktaro disertacijos santrauka.* Vilniaus pedagoginis universitetas. Vilnius: VPU leidykla.

Skyrelio informaciją parengė  
Genovaitė IRTMONIENĖ ir Jonas PILINSKAS



## INFORMACIJA AUTORIAM

„Sporto mokslo“ žurnale spausdinami straipsniai ávairio mokslo krypëiø, uþ kurias atsakingi ôie Redaktorio tarybos nariai:

1. Sporto mokslo teorija, praktika, treniruotës metodika – prof. habil. dr. P. Karoblis, doc. habil. dr. A. Raslanas, doc. dr. A. Skarbalius.

2. Sporto bei judesio fiziologija, sporto biologija, sporto medicina, sporto biochemija – prof. habil. dr. A. Gailiûnienë, prof. habil. dr. S. Saplinskas, prof. habil. dr. A. Imius, prof. habil. dr. J. Jadëaninas.

3. Ávairaus amþiaus ir treniruotumo sportininkø organizmo adaptacija prie fizinio krûviø – prof. habil. dr. J. Skerneviëius, doc. dr. A. Stasiulis.

4. Sporto psichologija ir didaktika – prof. habil. dr. S. Kregþdë.

5. Sporto þaidimø teorija ir didaktika – prof. habil. dr. S. Stonkus.

6. Kûno kultûros teorija ir metodika, sveika gyvensena ir fizinë rehabilitacija – prof. habil. dr. J. Jankauskas, prof. habil. dr. A. Baubinas.

7. Sporto istorija, sporto sociologija, sporto vadyba, sporto informatika, olimpinio sporto problemos – doc. J. Pilinskas, P. Statuta.

Þurnale numatoma informuoti apie ávykusius mokslinius simpoziumus, konferencijas, seminarus, anonsuoti bûsimus renginius, skelbti apgintas disertacijas, informuoti apie îdeistus originalius ir verstinius sporto leidinius. Numatoma versti îd ûpsienio kalbø ádomius mokslinius-metodinius straipsnius, supapildinti su geriausio pasaulio sportininkø treniruotës metodika ir t.t.

Kiekvienos mokslo krypties Redaktorio tarybos narys yra pateikiamo straipsnio ekspertas, jis aprobeuoja straipsnio spausdinimà þurnale. Esant reikalui, papildomai skiria recenzentus.

### Bendrieji reikalavimai:

Þurnalui pateikiamame straipsnyje turi bûti akcentuojama darbo originalumas, naujumas bei svarbûs atradimai, praktinës veiklos apibendrinimas ir pateikiamos îdvados, kurios paremtos tyrimø rezultatais. Mokslinio straipsnio apimtis – 6–8 p. Vienà straipsnà recenzuoja ne maþiau kaip du recenzentai, vienas recenzentas îd mokslo institucijos – autoriaus darbovietës, o kità recenzentà skiria þurnalo atsakingasis sekretorius. Pagrindinis recenzentø parinkimo kriterijus – jø kompetencija. Recenzentø rekomendacijos pagrindþia straipsnio tinkamumà „Sporto mokslo“ þurnalui.

### Straipsnio struktûros reikalavimai:

1. Straipsnio tekstas turi bûti îspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio (210x297 mm) balto popieriaus lapo pusëje, tik per pusantro intervalo tarp eiluëiø, pagal ðiuos rankraðëio rengimo spaudai reikalavimus: laukelio dydis kairëje – 1,85 cm; deðinëje – 1,85 cm; virðutinio ir apatinio – ne maþiau kaip 2 cm; teksto norma – 30 eiluëiø po 60–65 þenklius eilutëje. Puslapiai turi bûti numeruojami virðutiniame deðiniame kraðte, pradedant titulinio puslapio, kuris paþymimas pirmuoju numeriu. Jei straipsnis pateikiamas diskelyje „Floppy 3,5“, tai turi bûti surinktas A4 formatu, turëti 1,85 cm laukelius îd kairës ir deðinės bei ne maþesnius kaip 2 cm iš virðaus ir apaèios. Ðriftas – „Times New Roman“, ne maþesnis kaip 12 punktø.

2. Straipsnis turi bûti suredaguotas, îspausdintas tekstas patikrintas, kad neapsunkintø leidinio recenzentø ir Redaktorio tarybos nario darbo. Pageidautina, kad autoriai vartotø tik standartines santrumpas bei simbolius. Nestandartinius sutrumpinimus bei simbolius galima vartoti tik pateikus jø apibrëþimus toje straipsnio vietoje, kur jie áradyti pirmà kartà. Visi matavimø rezultatai pateikiami tarptautinës SI vienetø sistemos dydþiais.

3. Straipsniai lietuviø kalba pateikiami su îðsamiomis santraukomis lietuviø ir anglø kalbomis, îspausdintomis ant atskirø lapø. Jos turi bûti informatyvios. Jose paþymimas tyrimo tikslas, trumpai apraðoma metodika, pagrindiniai rezultatai nurodant konkreëius skaiëius bei statistinà patikimumà ir pateikiamos pagrindinës îdvados.

4. Tituliniame puslapyje turi bûti: 1) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; 2) autoriø vardai ir pavardës, mokslo vardai ir laipsniai; 3) institucijos, kurioje atliktas tiriamasis darbas, pavadinimas. Straipsnio gale pateikiamas autoriaus vardas ir pavardë, adresas, telefono numeris, elektroninio paðto adresas.

5. Raktapodþiai – 3–5 informatyvûs podþiai ar frazës.

6. Straipsnio tekstas dalijamas á skyrius, kuriuose pateikiama tyrimo idëja, metodologija, rezultatai ir jø aptarimas. Ávadiniamo skyriuje îdðestomas tyrimo tikslas. Ðiame skyriuje cituojami literatûros ðaltiniai turi turëti tiesioginà ryðà su eksperimento tikslu. Tyrimø metodø skyriuje aiðkiai apraðomi eksperimentinës bei kontrolinës grupës subjektai, îdðestomi tyrimø metodai, panaudotos techninës priemonës bei visos tyrimø procedûros. Taip pat pateikiamos nuorodos á literatûros ðaltinius, kuriuose apraðyti standartiniai metodai bei statistinis rezultatø apdorojimas. Tyrimø rezultatø skyriuje îðsamiai apraðomi gauti rezultatai ir paþymimas statistinis patikimumas. Tyrimo rezultatai pateikiami lentelëse ar paveiksluose. Rezultatø aptarimo skyriuje akcentuojamas darbo originalumas bei svarbûs atradimai. Tyrimø rezultatai ir îdvados lyginamos su kitø autoriø skelbtais atradimais. Pateikiamos tik tos îdvados, kurios paremtos tyrimø rezultatais.

7. Paveikslai, jei pateikiami diskelyje, privalo bûti padaryti „Microsoft Excel for Windows“ programa ir neturi bûti perkelti á programà „Microsoft Word for Windows“. Paveikslai þymimi eilës tvarka arabiðkais skaitmenimis, pavadinimas raðomas po paveikslu. Jo vieta tekste paþymima pieðtuku paraðtëje.

8. Lentelës spausdinamos ant atskirø lapø, per pusantro intervalo tarp eiluëiø. Kiekviena lentelë privalo turëti trumpà antraðtã bei virð jos paþymëtà lentelës numerà. Visi paaiðkinimai turi bûti straipsnyje, tekste arba trumpame priede, îspausdintame po lentelë. Lentelëje vartojami sutrumpinimai ir simboliai turi sutapti su vartojamais tekste ar paveiksluose. Lentelëse pateikiami rezultatø aritmetiniai vidurkiai, nurodomi jø variacijos parametrai, t.y. vidutinis kvadratinis nukrypimas arba vidutinë paklaida. Lentelës vieta tekste paþymima paraðtëje pieðtuku. Lentelës, jei pateikiamos diskelyje, turi bûti padarytos be fono „Microsoft Excel for Windows“ arba „Microsoft Word for Windows“ programa.

9. Literatûros sàraðe cituojami tik publikuoti moksliniai straipsniai, îspausdinti pripaþintame mokslo leidinyje. Cituojamø literatûros ðaltiniø turi bûti ne daugiau kaip 20. Moksliniø konferencijø tezës cituojamos tik tada, kai tai yra vienintelis informacijos ðaltinis. Literatûros sàraðe ðaltiniai numeruojami ir vardijami abëcëlës tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardã. Pirma vardijami ðaltiniai lotyniðkais raðmenimis, paskui – rusiðkais. Íraðant žurnalo straipsnį į literatûros sàraðà, raðoma pirmojo autoriaus pavardë bei vardo inicialas, kitø autoriø pavardës ir vardø inicialai, straipsnio pavadinimas, þurnalo pavadinimas (galima vartoti sutrumpinimus, pateiktus JAV Kongreso bibliotekos publikuojamame INDEX MEDIKUS), îðleidimo metai, tomas, numeris (jei yra), puslapiai.

Neatitinkantys reikalavimø ir netvarkingai parengti straipsniai bus gráþinami autoriams be ávertinimo.

Savo darbus praðome siøsti þurnalo atsakingajam sekretoriui doc. J. Pilinskui (519 kab., Þemaitës g. 6, LT–2600 Vilnius).

Kvieëiu visus bendradarbiauti „Sporto mokslo“ þurnale, tyrinëti ir skelbti savo darbus.

„Sporto mokslo“ þurnalo vyr. redaktorius  
prof. habil. dr. POVILAS KAROBLIS

**NAUJI LEIDINIAI  
NEW PUBLICATIONS**

