

# SPORTO MOKSLAS 2008 3(53) VILNIUS SPORT SCIENCE

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

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

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

ISSN 1392-1401

Žurnalas įtrauktas į:

INDEX COPERNICUS duomenų bazę

Indexed in INDEX COPERNICUS

Vokietijos federalinio sporto mokslo instituto  
literatūros duomenų banką SPOLIT

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

## REDAKTORIŲ TARYBA

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

Vyr. redaktorius P. KAROBLIS +370 5 262 2185

Atsakingoji sekretorė

E. KEMERYTĖ-RIAUBIENĖ +370 5 212 6364

El. paštas: egle.lob@takas.lt

Dizainas Romo DUBONIO

Viršelis dail. Rasos DOČKUTĖS

Redaktorė ir korektorė Zita ŠAKALINIENĖ

Anglų k. redaktorė Ramunė ŽILINSKIENĖ

Maketavo Lina JURŠYTE

Leidžia



LIETUVOS SPORTO  
INFORMACIJOS CENTRAS

Žemaitės g. 6, LT-03117 Vilnius

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

El. paštas: leidyba@sportinfo.lt

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

Tiražas 200 egz. Užsakymas 136.

Kaina sutartinė

© Lietuvos sporto mokslo taryba

© Lietuvos olimpinė akademija

© Lietuvos kūno kultūros akademija

© Vilniaus pedagoginis universitetas

© Lietuvos sporto informacijos centras

## TURINYS

ĮVADAS // INTRODUCTION.....	2
<b>J. Poderys.</b> Olimpinių žaidynių Pekine iššūkiai sporto mokslui.....	2
OLIMPINIS SPORTAS //	
OLYMPIC SPORT .....	9
<b>R. Naul.</b> Olympic pedagogy as a theory of development of ethical and humanistic values in education .....	9
<b>A. Teja.</b> Sport and art in antiquity .....	16
<b>S. Gečas.</b> Lietuvos kariuomenės sporto raida (1919–1940).....	25
SPORTO SOCIOLOGINIAI TYRIMAI //	
SOCIOLOGICAL RESEARCH IN SPORT SCIENCE.....	31
<b>R. Malinauskas.</b> Sportuojančių Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų vertybės .....	31
<b>S. Šukys, L. Kardelienė, K. Kardelis.</b> Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte ypatumai sportinės identifikacijos kontekste .....	36
<b>A. Dumčienė, S. Sipavičienė, I. Ramanauskienė.</b> Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų rengimas ugdyti mokinių fizinės saviugdos gebėjimus.....	42
<b>D. Radžiukynas, N. Žilinskienė.</b> Jaunųjų šuolininkų atranka .....	45
SPORTO MOKSLO METODOLOGIJA //	
METHODOLOGY OF SPORT SCIENCE .....	52
<b>D. Vizbaraitė, D. Razmaitienė, T. Venckūnas, R. Želnienė.</b> Sportininkų mityba ir angliavandenių vartojimo prieš fizinį krūvį poveikis pratimo trukmei .....	52
<b>S. Popržecki, A. Zajac, T. Gołab.</b> Consequences of vitamin C supplementation in competitive athletes during incremental exercise .....	56
<b>K. Poderytė, A. Buliuolis, J. Poderys, A. Grūnovas.</b> Aktyvios plaučių hiperventiliacijos ir kvėpavimo sulaikymo įtaka širdies funkciniai rodikliai ir periferinės kraujotakos kaitai bei deguonies prisisotinimui raumens audinyje .....	63
<b>L. Gervickienė, L. Stasiulevičienė, R. Aleksandravičienė, D. Rėklaitienė.</b> Kineziterapijos poveikis Dauno sindromą turinčių vaikų fiziniam išsivystymui ir motoriniams igūdžiams .....	68
KRONIKA // CHRONICLE.....	74
INFORMACIJA AUTORIAMS //	
INFORMATION FOR AUTHORS .....	75

## ĮVADAS INTRODUCTION

### Olimpinių žaidynių Pekine iššūkiai sporto mokslui

*Prof. habil. dr. Jonas Poderys  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

#### Santrauka

*Olimpinėms žaidynėms populiarumu negali prilygti joks kitas pasaulio renginys. Straipsnyje apžvelgiama pasibaigusiu olimpinių žaidynių Pekine iššūkiai sporto mokslui. Analizuojamos ir vertinamos tokios temos: sportas ir olimpinis sąjūdis kaip socialinis reiškinys, iššūkiai biomedicinos mokslams, treniruotės planavimo ir valdymo klausimai bei mokslininkų dalyvavimas sportininkų rengimo procese. Socialine prasme įvykusios žaidynės vos ne visais aspektais vertinamos teigiamai, pažymima, kad Kinijos vyriausybei pavyko išspręsti užsibrėžtus uždavinius ir sukurti įspūdingą renginį ir reginį.*

*Sportinių rezultatų prognozavimas nėra vien tik smalsumo tenkinimas. Fiziologinių, psichologinių ir kitų veiksnių, lemiančių rezultatus, aiškinimasis ir jų integravimas į sportinių rezultatų prognozę leidžia geriau suprasti žmogaus organizmo funkcines ypatybes.*

*Analizuojant iššūkius biomedicinos mokslams didžiausias dėmesys skiriamas mokslininkų ir trenerių paradigmai, susijusiai su organizmo funkcijų vienovės principu ir genetikos, kaip biomedicinos mokslo lyderio, žinių taikymu sporte. Nuo to laiko, kai H. Montgomeris paskelbė apie adenoziną konvertuojančio fermento polimorfizmo įtaką sportiniam darbingumui, mokslininkai nustatė jau daugiau kaip 200 genų, galinčių reikšmingai gerinti sportinį darbingumą. Mokslininkai pabrėžia, kad aprašomas cheminis elementas dažnai organizme atlieka ir daug kitų, dar mums nežinomų, funkcijų, todėl vis primena apie su sportininku dirbančių mokslininkų ir trenerių atsakomybę.*

*Lietuvos sportininkų pasirodymas Pekine iš esmės buvo sėkmingas. Pagal iškovotų medalių skaičių Lietuva yra 38 vietoje, pagal medalių skaičių vienam gyventojui – 15 vietoje. Dar vienas teigiamas bruožas yra tas, kad nemažai mūsų sportininkų, užėmusių aukštas vietas Pekine, galės rungtyniauti ir po ketverių metų Londone. Prisiminus formulę „Sėkmė = Genai + Aplinka“ galima teigti, kad Lietuva turi talentingų sportininkų, tačiau sėkmei būtina ir kokybiška treniruotė, ir atitinkamas treniruotės proceso valdymas.*

**Raktažodžiai:** *olimpinės žaidynės Pekine, treniruotės proceso valdymas, sporto mokslas.*

#### Įvadas

Olimpinio sąjūdžio kulminacija yra olimpinės žaidynės. 2008 metų vasaros olimpinės žaidynės, oficialiai vadinamos XXIX olimpiados žaidynėmis, vyko rugpjūčio 8–24 dienomis Kinijos sostinėje Pekine. Pasibaigusios olimpinės žaidynės yra analizuojamos ir vertinamos įvairiais požiūriais, taip pat analizuojami ir vertinami nauji iššūkiai sporto mokslui.

Sportas – specifinė žmogaus judamosios veiklos forma, žmogaus kultūrinės veiklos išraiška, pasižyminti didžiule įvairove (Stonkus, 2002). Nūdienos pasaulis yra labai dinamiškas, todėl ir ši žmogaus veiklos sritis nuolat kinta, turi ir grėsmių, ir žavių perspektyvų. Tik laiku atlikti pokyčiai yra geriausias stabilumo garantas, todėl vienas iš mokslo uždavinių – susiklosčiusių situacijų analizė ir besiformuojančių problemų sprendimo būdų paieška. Reikia numatyti plėtros kryptis, nes būtina žinoti, kur einame, turime žinoti, kas gali keistis ir ką mes patys turime keisti (Karoblis, 2007). Sporto mokslui būdinga tai, kad jo nagrinėjami fenomenai turi būti analizuojami ir vertinami įvairiais požiūriais (Hag, 1994). Lietuvos

sporto mokslui svarbūs šie mokslinės analizės uždaviniai: suvokti bendrus pasaulinio sportinio sąjūdžio dėsningumus, įvertinti naujas tendencijas, susijusias su Lietuvos sportininkų rengimusi olimpinėms žaidynėms ir dalyvavimu jose, taip pat surasti individualias sėkmės ar nesėkmingo pasirodymo priežastis.

#### Sportas ir olimpinis sąjūdis – kaip socialinis reiškinys

XXIX olimpiados žaidynių, vykusių 2008 m. rugpjūčio 8–24 d. Kinijos sostinėje Pekine, programą sudarė 28 sporto šakų 302 rungčių varžybos. Žaidynių metu buvo pagerinta per 40 pasaulio ir per 120 olimpinių rekordų. Olimpinės varžybas, tiesiogiai ir pirmą kartą transliuojamas raiškiaja televizija, žiūrėjo rekordinis žiūrovų skaičius.

Olimpinis sąjūdis – tai ne tik Tarptautinio olimpinio komiteto (TOK), bet ir Olimpinių žaidynių organizacinių komitetų (OŽOK), nacionalinių olimpinių komitetų (NOK), tarptautinių sporto federacijų ir asociacijų, klubų ir, žinoma, sportininkų veikla. Šio olimpinio sąjūdžio kulminacija yra olimpinės žaidynės (OŽ). Olimpinėms žaidynėms populiarumu

negali prilygti joks kitas pasaulio renginys, todėl suprantama ta didžiulė savitų interesų įvairovė, kelianti iššūkius olimpiniam sąjūdžiui. TOK deda nuolatines pastangas, kad olimpinis sąjūdis būtų išsaugotas. Prisiminus politiniais motyvais grįstus olimpių žaidynių Maskvoje ir Los Andžele boikotus, teigiamai reikėtų vertinti TOK priešolimpinio laikotarpio aktyvią veiklą ir tvirtą poziciją kilus didžiulei protestų bangai olimpinės ugnies nešimo į Pekiną metu, netgi siūlymus boikotuoti OŽ Pekine. Buvo pabrėžiama, kad Olimpinių chartija nedraudžia sportininkams reikšti savo nuomonės ar politinių įsitikinimų, tačiau olimpinių žaidynės nėra vieta politinei ar religinei nesantaikai reikšti, tai vieta, kur rungtyniauja sportininkai, laikydamiesi priimtų varžybų taisyklių ir gerbdami vienas kitą, nepriklausomai nuo rasės, religijos ar politinių įsitikinimų. Lietuvos Respublikos Prezidentas Valdas Adamkus, priimdamas grįžusius Lietuvos olimpiečius, pažymėjo, kad daugelio sričių atstovai galėtų ir turėtų pasimokyti iš sportininkų, 204 skirtingų valstybių atstovų, susirinkusių vienoje vietoje, draugiškai gyvenusių, bendravusių, rungtyniausių ir besidžiaugusių vienas kito pergale ar užjausdavusių dėl nesėkmės.

Netgi vertinant socialine prasme, sportas nėra pastovus, galutinai susiformavęs ir nekintantis fenomenas. Pasaulis yra dinamiškas, todėl ir ši žmogaus veiklos sritis nuolat kinta, ir ne tik dėl to, kad siekiama tobulinti anksčiau nustatytas varžybos taisykles, padaryti jas kiek galima tikslesnes, bet ir dėl to, kad atsiranda vis nauji iššūkiai, susiję su visuomenės, mokslo ir technikos vystymusi (Elbeely, 2007). Tai vaizdžiai iliustruoja kovos su dopingo vartojimu istorija. 1928 m. Tarptautinė lengvosios atletikos federacija (IAAF) pirmoji iš sporto organizacijų uždraudė sportininkams vartoti dopingą. 1963 m. Europos Taryba sukūrė Kovos su dopingo vartojimu ekspertų komisiją. 1964 m. TOK priėmė Medicinos kodeksą; 1967 m. įsteigė Medicinos komisiją ir sudarė pirmąjį draudžiamų vartoti preparatų sąrašą. 1968 m. olimpinėse žaidynėse Meksike pirmą kartą buvo atliekamos dopingo kontrolės procedūros. 1974 m. buvo pradėta taikyti steroidinių dopingo preparatų vartojimo atpažinimo procedūra. 1986 m. buvo suformuluota samprata „kraujo dopingas“ ir jis uždraustas. 1988 m. TOK patvirtino naująjį olimpinio sąjūdžio Antidopingo kodeksą. Taigi, ir ši veiklos sritis nuolat kelia naujus iššūkius olimpiniam sąjūdžiui, o kartu ir sporto mokslui. Tik laiku reaguojant į aplinką ir nuolat modeliuojant ateities pokyčius galima išlaikyti

stabilumą, kurio didžiausias garantas ir yra laiku įvykęs pokytis.

Kai 1948 m. Londone vykusiose olimpinėse žaidynėse jamaikietis A. Vintas tapo 400 m bėgimo čempionu, visose Karibų salose prasidėjęs pakilimas išvedė Jamaikos lengvaatlečius į geriausiųjų planetoje gretas. Kasmet Jamaikos lengvosios atletikos sporto mokyklos išugdo daugybę perspektyvių jaunųjų sportininkų. Deja, labai daug jų dėl didelės konkurencijos gimtinėje priima kitų šalių pilietybę ir atstovauja šioms šalims svarbiausiose pasaulio varžybose. Taip pat daug talentingų sportininkų į kitas šalis emigruoja iš neturtingų šalių. Buvę Eritrėjos, Kenijos, Etiopijos jauni talentingi bėgikai dažnai priima kitų šalių pilietybę ir varžybose jau atstovauja šioms šalims. Pilietybės keitimas ieškant būdų, kaip patekti į olimpines žaidynes, pasaulio čempionatus, gal ir nėra labai smerktinas dalykas, nes kiekvienas atvejis labai konkretus ir individualus. Tačiau, kita vertus, patriotizmo stoka ar jo raiškos formos yra problema, su kuria susiduria daugelis šalių. Daugelis autorių (Miškinis, 2007; Žygelis, 2008; Roccas et al., 2008) pažymi, kad tai yra reikšminga problema. Ryškių ir iškilų asmenybių pavyzdžiai labai svarbūs formuojant jaunosios kartos vertybines nuostatas, tarp kurių yra pasididžiavimas savo šalimi ir siekimas atstovauti jai. Tai supranta ir sportininkų pergales stengiasi išnaudoti daugelio valstybių, tarp jų ir totalitarinių valstybių, vadovai. Kinijos vyriausybės dėmesys sportiniam sąjūdžiui, bazių statybai ir visos investicijos neabejotinai atsipirko – Kinijos sportininkai iškovojo daugiausia olimpių medalių. Tai dar kartą patvirtino dėsningumą, paskelbtą vertinant Australijos olimpiečių laimėjimų 1960–2000 metais kaitą – yra tiesioginis, labai artimas tiesiniam, ryšys (priklausomybė) tarp valstybės skiriamų investicijų didžiajam sportui ir iškovotų medalių kiekio (Hogan, Norton, 1999). Kai 1960 m. Australijos olimpiečiai neiškovojo nei vieno olimpinio aukso medalio, buvo sukurta valstybinė olimpinio sąjūdžio programa skiriant kasmet vis didesnes investicijas ir išskirtinai daug dėmesio sporto mokslo diegimui, formuojant jam konkrečius uždavinius. 2000 m. olimpinėse žaidynėse Australijos sportininkai iškovojo 58 medalius iš 60 planuotų.

Vertindami Kinijos sportininkų laimėjimus Pekino OŽ nemažai apžvalgininkų nepraleido progos nepakomentavę krepšinio ketvirtfinalio rungtynių tarp Kinijos ir Lietuvos rinktinių pažymėdami, kad mažutė Baltijos pakrantės valstybė pasišaipė iš Kinijos jos pačios aikštelėje. Pagal gyventojų populiaciją

Kinija laimi prieš Lietuvą daugiau nei 300 kartų, o rungtynių rezultatas 94:68 rodo Lietuvos krepšininų pasirinktos komandinės strategijos pranašumą prieš nors ir gerai parengtų, bet nesuderinančių tarpusavio veiksmų garsių NBA žaidėjų kepurėnėjimąsi (Setzekorn, 2008).

Sklaidant publikacijų, kuriose vertinamos XXIX olimpiados žaidynės Pekine, puslapius galima daryti apibendrinančią išvadą, kad dauguma vertintojų vos ne visais aspektais jas vertina teigiamai pažymėdami, kad Kinijos vyriausybei pavyko išspręsti užsibrėžtus uždavinius ir sukurti išpūdingą renginį. Kaip neigiamas 2008 m. palikimas Kinijai nurodoma per didelę valdžios galių ekspansija, nors ir leidžianti laisvai planuoti, kurti naujus valdymo, socialinių ar techninių problemų sprendimo struktūrinius vienetus ir pasiekti norimą rezultatą. Pastatyti naujus sporto objektus miesto centre nėra lengvas uždavinys, bet masiniai gyventojų iškėlimai neatsižvelgiant į jų valią ir kiti jų laisvės suvaržymai vertinami neigiamai (Setzekorn, 2008).

### Iššūkiai biomedicinos mokslams

Prieš OŽ labai daug buvo kalbama apie specifines Pekino sąlygas, oro užterštumą ir šių sąlygų neigiamą poveikį sportininkų organizmui. Daugelio šalių, tarp jų ir Lietuvos, mokslininkai vyko į Pekiną ištirti ir įvertinti sportininkų organizmo adaptacijos prie staiga pasikeitusių geografinių ir gamtinių sąlygų ypatybių. Buvo parengtos metodinės rekomendacijos apie optimalų atvykimo į varžybas laiką ir kitais priešvaržybinio rengimosi klausimais (Poderys, 2008). Mokslininkai taikė įvairius tyrimų metodus, tačiau įdomus faktas yra tas, kad jų suformuluotos rekomendacijos buvo labai panašios. Įvertinę Pekino oro užterštumo neigiamą įtaką, daugelio šalių mokslininkai siūlė sportininkams pasirinkti tokią taktiką, kuri leistų kuo trumpiau būti neigiamose sąlygose, t. y. surengti sporto stovyklą santykinai netoli nuo Pekino, kad organizmui nebūtų reikšmingo laiko juostų fenomeno ir sportininkas galėtų atskristi tiesiog į varžybas.

Vieni atletai iš prigimties yra talentingesni, kiti – mažiau, tačiau varžymasis turi būti absoliučiai sąžiningas. Mokslinėse publikacijose yra paskelbta specialių studijų rezultatų, parodančių, kad farmacijos pramonės sukurti preparatai gali pagerinti sportinius rezultatus. Dar 1997 m. Franke ir Berendonkas žurnale „Clinical Chemistry“ pateikė duomenis, kiek gali pagerėti sportinis rezultatas tinkamai vartojant farmacinius preparatus (pvz., rutulio stūmimo: vyrų –

iki 2,4–4 m; moterų – iki 4,5–5 m; disko metimo: vyrų – iki 10–12 m; moterų – iki 11–20 m; 800 m bėgimo: moterų – iki 5–10 s; vyrų – tokia studija neatlikta).

Palyginti seniai buvo suvokta ir mokslininkai treneriams užrašo šią formulę: **Sėkmė = Genai + Aplinka**. Aplinka – tai treniruotės krūviai ir atsigavimas, mityba ir kiti išoriniai poveikiai. Genetika – biomedicinos mokslų lyderis ir šios žinios bei genetikos mokslu paremtos genomikos ir proteomikos technologijos yra labai reikšmingos sportui.

Anglų genetiko H. Montgomerio vadovaujama laboratorija viena pirmųjų pradėjo skelbti darbus, teigiančius, kad sportininko organizmo polinkį ištvėrmės ar jėgos greitumo fiziniams krūviams galima įvertinti nustatant vadinamąjį genetinį tipą, kurių yra: II (*angl. – insersion*), DD (*angl. – diletion*) ir tarpinis tipas ID. II tipo asmenys yra tinkamiausi ištvėrmės pratimams, DD – greitumo jėgos pratimams. Nuo to laiko, kai H. Montgomeris paskelbė apie ACE (adenoziną konvertuojančio fermento) polimorfizmo įtaką sportininkų darbingumui, mokslininkai nustatė jau daugiau kaip 200 genų ar geno elementų, galinčių reikšmingai gerinti sportinį darbingumą (Sharp, 2008).

Miostatinas – tai genas, atsakingas už katabolizmą. Yra daug tyrimų (Whittemore et al., 2003; Fedoruk, Rupert, 2008; ir kt.), parodančių, kad miostatino funkcijos slopinimas padidina raumenų masę ir jėgą. Todėl bet kokio preparato, slopinančio miostatino funkciją, vartojimas taip pat laikomas genų dopingu.

Dopingo kontrolės procedūrų gausa priešolimpininiu laikotarpiu (*buvo santykinai daug sportininkų diskvalifikavimų, draudžiančių dalyvauti olimpinėse žaidynėse*) ir pačių OŽ metu neabejotinai padidino šansus iškovoti olimpinius apdovanojimus tų, kurie tai daro sąžiningai. Bet ar visi olimpinėse žaidynėse įteikti medaliai yra laimėti sportininkų, kurie tikrai nevartojo jokių neleistinių priemonių, suteikiančių pranašumą prieš varžovus, negali pasakyti niekas. Anglijos mokslininkai dar anksčiau yra perspėję, kad Pekino OŽ bus pirmosios žaidynės, kuriose bus panaudotas genų dopingas.

Genomikos esmė – žinant tiriamojo genomo nukleotidų seką, sudaroma programa, pagal kurią galima būtų (*robotui*) rasti reikalingas veikliąsias genomo sekas. Tai nėra taip paprasta ir pigu, kaip atrodo iš pirmo žvilgsnio, tačiau galima būtų išskirti bent tris reikšmingus dabartinių genetinių tyrimų bruožus. Pirmas, svarbiausias genomikos naujumas – vienu metu nustatomas šimtų tūkstančių DNR molekulių atkarpų giminingumas. Tai esmė. Tikslus metodo

aprašymas, detalės dažniausiai yra firmos arba laboratorijos paslaptis, visą darbą atlieka ir rezultatus įvertina automatai – robotai ir kompiuteriai, tereikia parengti klausimą, numatyti tyrimo ir vertinimo programą. Antra, plačiai taikoma polimerazinė grandininė reakcija. Naudojantis šiuo santykinai paprastu metodu galima kopijuoti vos ne vienintelę DNR molekulę mišinyje ir gauti neribotą kiekį tapačių kopijų. Trečia, genų aktyvumą ir jo kitimą įvairių poveikių metu rodo DNR mikrogardelių ir proteomų tyrimas (*viskas vienu metu: genomika ir proteomika*). Taigi, vėl grįžkime prie sąvokų. Genomas – genetinė informacija. Genų raiška – informacinės RNR sintezė (*pagal kurią ląstelė sintetina baltymus*). Taigi: DRN mikrogardelės rodo, kiek ir kokie genai šiuo metu yra aktyvūs (*kokia informacija yra „nurašoma“ šiuo metu*); proteomai – kokie baltymai pagal tas informacines RNR buvo ir yra sintetinami. Įsivaizduokime tokio tyrimo vertingumą po intensyvaus pasirinkto kryptingumo treniruotės mikrociklo ar net po vienu ypač sunkių intensyvių pratybų. Taigi, optimalus atsigavimo priemonių parinkimas ir jų panaudojimo laiko klausimai būtų sprendžiami labai tiksliai.

Genetikos moksle laikoma labai reikšminga ir nagrinėjama genų raiškos problema. Ir talentingų sportui, ir eilinių žmonių populiacijoje galėtume išskirti atitinkamus genetinius tipus. Kodėl vieni asmenys geriau nei kiti gali pakelti didelius fizinius krūvius, greičiau tobulėja? Mokslininkai kuria įvairias teorijas, jas tikrina. Pavyzdžiui, vadinamoji kvantinė genetika pateikia įrodymų ir teigia, kad labai reikšmingas genų raiškos paleidimo mechanizmas yra žmogaus organų elektromagnetizmo reiškiniai, todėl labai svarbu yra žmogaus emocijos, mintys, nuostatos, atitinkamai – auklėjimas, psichologinis sportininko rengimas. JAV, Floridos pusiasalyje, daugiau nei 20 metų veikiantis Širdies matematikos institutas (<http://www.heartmath.com>) tyrinėja ne tik širdies, kaip paties stipriausio mūsų kūne elektromagnetinio lauko generatoriaus, harmonizuojančio viso kūno veikimą, bet ir kuria naujas poveikio priemones, tarp jų sportininko ugdymo metodikas, grindžiamas kompleksiskumo principu.

Bene didžiausią diskusijų bangą ir iššūkių biomedicinos mokslams sukėlė Jamaikos sprinterio Usaino Bolto pasiekti fenomenalūs pasaulio 100 ir 200 m bėgimo rekordai. Be to, Karibų salų atstovai Pekine iškovojo vienuolika olimpinų medalių, iš kurių šeši – aukso. Daug bandymų „iškapstyti“ tikrąją tiesą yra grindžiami plačiai paplitusiu suvokimu, kad jamaikiečiai ir kai kurių kitų šalių gyventojai turi genetinį pranašumą.

Jamaikos prof. E. Morisonas ir grupė Škotijos Glazgo universiteto mokslininkų rugpjūčio mėnesį paskelbė bendrus tyrimų rezultatus apie tai, kad geną „actinen A“ turi 70 % Jamaikos sportininkų ir tikrai 30 % Australijos lengvaatlečių. Taip pat žinoma, kad naudojant įvairius preparatus yra bandoma pasigaminti „ACTN3“ baltyminio geno. „ACTN3“ genas koduoja baltymą, pavadintą „ $\alpha$ -actinin-3“, dėl kurio raumens skaidulos sukuria stiprius ir greitus raumens susitraukimus. Ar tai iš tiesų buvo svarbiausias veiksnys, lėmęs U. Bolto pergalės ir neįtikėtiną jo paties asmeninio rezultato pagerėjimą per vienus metus, atsakys ateitis. Juk prieš metus U. Bolto asmeninis 100 m bėgimo rezultatas tebuvo 10,02 s ir toks pagerėjimas iki 9,65 s per vienus metus sunkiai tikėtinas, nors tai faktas. Taigi, daug atsakymų lieka dar nesurasti, tačiau tikėtina, kad didžiulis mokslininkų susidomėjimas įvykusiū faktū ir šiuolaikinių technologijų panaudojimas padės atsakyti į daugelį klausimų.

### Treniruotės planavimas ir valdymas

Sportinės formos įgijimas reikiamu momentu yra aktuali didžiojo sporto problema. Įprasta, jog priešvaržybiniuose mikrocikluose mažinamas fizinis krūvis siekiant pašalinti visus nuovargio efektus. Tai patikrinta praktikoje ir pasiteisina, tačiau, pasirodo, ne visada. Treneriai, rengiantys sportininkus labai atsakingoms varžyboms, turėtų žinoti, kad pastarųjų metų sporto mokslininkų daugelio tyrinėjimų apibendrinimai rodo, kad didelio priešvaržybinio streso sukelti hormoniniai pokyčiai modifikuoja (*pakeičia*) metabolinį atsaką – ima vyrauti anaerobiniai ir kataboliniai procesai, mažėja sportininko darbingumas (*daugiausia anaerobinė išvermė*), mažėja raumenų masė (Isurin, 2005). Vadinasi, treniruotės procese sukauptas potencialas iššvaistomas, o norint to išvengti prieš labai atsakingas varžybas reikia gerai įvertinti sportininko individualias reakcijas ir galbūt nemažinti treniruotės krūvių.

Siaurąja prasme sportininkų mokslinių tyrimų tikslas – įvertinti individualias sportininko ypatybes, funkcinių parengtumą ir jo kaitą, padėti ir patarti treneriui, kaip, naudojantis objektyviais tyrimų duomenimis, tiksliau ir geriau suplanuoti bei valdyti treniruotės procesą. Minėtoje formuluotėje pabrėžtini žodžiai „padėti“, ir „patarti“. Sportininkas yra visos rengimo sistemos centrinis dėmuo, o pirmasis asmuo, priimančias galutinį sprendimą, tiesiogiai planuojantis treniruotės procesą ir įgyvendinantis pasirinktą rengimosi strategiją, yra sportininko treneris.

Treniruotės procesui planuoti yra parengta įvairių modelių (Avalos et al., 2003; Karoblis, 2005; Thomas et al., 2008), tačiau treneris dažnai nenori atvirai kalbėti apie taikomus treniruotės planavimo ir valdymo modelius. Šiame kontekste vertinant Lietuvos sportininkų pasirodymą OŽ Pekine mokslinės laboratorijos turi unikalią galimybę padaryti ir apibendrinančias išvadas.

**Biologiniais ritmais grindžiamas treniruotės planavimas.** Pradėjus taikyti naujus pratimus ar pakeitus atliekamų pratimų pobūdį pasireiškia ilgalaikės adaptacijos dėsningumai: judesių motorikos, t. y. nervinių centrų veiklos, ir atitinkamai raumenų veiklos įsisavinimui ir įtvirtinimui prireikia 7 dienų (*vienas treniruotės mikrociklas*); energijos gavybos procesų adaptacijai – trijų mikrociklų, t. y. 21 dienos; fermentinio aktyvumo adaptacijai – 35 dienų (*penkių mikrociklų*). Praktinė patirtis rodo, kad nutraukus pratybas ar iš esmės pakeitus treniruotės krūvių pobūdį pasiekti adaptaciniai pasikeitimai organizme santykinai greitai išnyksta, todėl tikslinga tokio pobūdžio pratybas tęsti, t. y. kad įvyktų ir organizmo reguliacinių mechanizmų įtvirtinimas – susiformavusio naujo lygmens organizmo funkcijų kompleksiško įtvirtinimas. Minėtame organizmo biologiniais ritmais grindžiamame treniruotės planavime nurodoma, kad tikslinga treniruotės mezociklo trukmė – ne mažiau kaip šešios savaitės (šeši mikrociklai). Kita reikšminga tokio planavimo sąlyga – išlaikyti pastovią mikrociklo vidinę struktūrą per visą mezociklą.

LKKA Kineziologijos laboratorija padėjo rengti daugelio lengvaatlečių, buriotojų, boksininkų, badmintonininkų, graikų-romėnų imtynininkų, stalo tenisininkų treneriams, turėjo galimybę žinoti apie šių sporto šakų trenerių pasirinktus treniruotės planavimo modelius. Žinoma, tik maža dalis trenerių vengė diskutuoti ir teikti tokią informaciją, todėl pateikiamoje analizėje jų treniruojamieji sportininkai buvo priskirti kaip pasirinkę kitą, bet ne biologiniais ritmais grindžiamą treniruotės planavimo modelį. Olimpinių žaidynių metu daugelio Lietuvos sportininkų trenerių buvo paprašyta žodžiu atsakyti į keletą klausimų, susijusių su jų treniruojamų sportininkų treniruotės planavimu ir valdymu. Analizuojant šios apklausos rezultatus išskirtos trys grupės: pirma – treneriai, kurie taiko biologiniais ritmais grindžiamą treniruotės proceso planavimą, ar bent šiais principais remiasi; antra – nėra aišku, ar treneris planuodamas remiasi šiais principais; trečia – treneriai, kurie taiko savitą treniruotės planavimo modelį ar modelį, dažniausiai sudarytą iš kitų šalių gerus rezultatus pasiekiančių

sportininkų treniruotės ypatybių. Taigi, iš viso šioje analizėje buvo vertinami 32 sportininkų treniruotės planavimo modeliai.

Įdomu buvo sugretinti trenerių taikomus treniruotės proceso planavimo modelius ir sportininkų laimėjimus olimpinėse žaidynėse. Šios paprastos analizės rezultatai parodė, kad iš 19 pirmai grupei priskirtų sportininkų 59 % jų įvykdė ar viršijo planuotą užduotį; iš antrosios grupės 5 sportininkų planus įvykdė tik 20 %, o iš 9 trečiosios grupės sportininkų planuotą užduotį teįvykdė 11 %. Išvada viena: reikšmė – planuojant treniruotę būtina atsižvelgti į organizmo biologinius ritmus, tai yra pagrindas sportininkui pasiekti planuojamus rezultatus aukšto rango varžybose.

**Sporto mokslininkų dalyvavimas sportininkų rengime.** Po 1968 m. OŽ Meksike sportas tapo „moksliniu sportu“ (Noakes, 2002). Treneriai pripažįsta neabejotiną naudą, kai sporto treniruotei planuoti panaudojami mokslinių tyrimų duomenys. Daugelio šalių mokslininkai, dalyvaujantys rengiant sportininkus, taiko dvi strategijas. Pirma, išsamūs moksliniai tyrimai atliekami viso olimpinio ciklo metu, parengiamos individualios metodinės rekomendacijos priešvaržybiniam rengimosi etapui. Antra, mokslininkai vyksta kartu su sportininkais, naudodami mobilią mokslinių tyrimų įrangą atlieka funkcinės būklės ir organizmo adaptacijos vertinimus. Deja, nėra atlikta vertinimo studijų, ar bent mes nežinome, kuri strategija yra rezultatyvesnė. Tačiau tai, kad pasaulyje yra kuriama vis daugiau mobilios įrangos, skirtos sportininkų funkcinėi būklei vertinti, ir tai, kad vis daugėja tyrėjų, kartu su sportininkų komandomis atvykstančių į olimpines žaidynes ir kitas aukščiausio rango varžybas, liudija didėjančią sporto mokslininkų vaidmenį rengiant sportininkus.

### Apibendrinimas ir išvados

Olimpinėse žaidynėse Pekine pasiekti rezultatai ir pačios olimpinės žaidynės yra naujas iššūkis sporto mokslui. Sporto mokslui būdinga tai, kad jo nagrinėjami fenomenai turi būti analizuojami ir vertinami įvairiais požiūriais. Daug mokslininkų paskyrę savo studijas sportinių rezultatų kaitai prognozuoti. Kai kurie skaičiavimai rodė, kad buvęs pasaulio 100 m bėgimo rekordas išsilaikys gal 100 metų, bet praėjusių olimpinių žaidynių rezultatai paneigė šias prognozes. Sportinių rezultatų prognozavimas nėra vien tik smalsumo tenkinimas. Fiziologinių, psichologinių ir kitų veiksnių, lemiančių rezultatus, aiškinimasis ir jų integravimas sportinių rezultatų prognozės aspektu

leidžia geriau suprasti žmogaus organizmo funkcines ypatybes.

Fizinio krūvio metu, kad būtų patenkinti išaugę poreikiai, aktyvinama daugelio funkcinų sistemų veikla, ir pasikeitimai vyksta tiek ląsteliniame, tiek subląsteliniame bei molekuliniam lygmenyse, suaktyvėja specifiniai, tarp jų genetiniai, reguliavimo mechanizmai. Tačiau kad ir kiek giliai suprastume genetikos, biochemijos mokslų laimėjimus, privalome nepamiršti visumos – organizmas yra nedalomas. Mokslininkai pabrėžia, kad aprašomas cheminis elementas dažnai organizme atlieka ir daug kitų, dar mums nežinomų, funkcijų. Todėl, primindamas apie su sportininku dirbančių mokslininkų ir trenerių atsakomybę, dar kartą noriu pacituoti žymaus mokslininko B. Saltino (Danija) žodžius, pasakytus užbaigiant pranešimą tema „Epo-geno įtaka žmogaus širdies ir kraujagyslių sistemos darbingumui bei reguliacijos ypatybėms ir šių tyrinėjimų perspektyvos“. Jis atkreipė dėmesį į didžiules naujų atradimų perspektyvas ir mokslininkų atsakomybę V. Šekspyro herojų Romeo ir Džiuljetos žodžiais: „Neteisingai vartojamos vertybės tampa blogiu“.

Lietuvos sportininkų pasirodymas Pekine iš esmės buvo sėkmingas. Pagal iškovotų medalių skaičių esame 38 vietoje, pagal medalių skaičių vienam gyventojui – 15 vietoje. Dar vienas teigiamas bruožas yra tai, kad nemažai mūsų sportininkų, užėmusių aukštas vietas Pekine, galės rungtyniauti ir po ketverių metų Londone. Prisiminę cituotą formulę: **Sėkmė = Genai + Aplinka**, galime būti tikri, kad turime talentingų sportininkų, tačiau sėkmei būtina ir kokybiška treniruotė, ir tinkamas treniruotės proceso valdymas. Kaip parodė ir šios mūsų analizės rezultatai, tik kryptingas treniruotės planavimas, kuriame atsižvelgiama į organizmo biologinius ritmus, yra pagrindas sportininkui pasiekti planuojamus rezultatus aukšto rango varžybose. Lietuvos sporto mokslo laboratorijos yra sukaupusios didelę patirtį ir geba atlikti išsamius sportininkų tyrimus, atpažinti nuovargio, perkrūvių, geras ar blogas organizmo funkcines būsenas.

Lietuvos sporto mokslo taryba per pastaruosius trejus metus daug kartų svarstė klausimus, susijusius su naujų tyrimų metodologijų diegimu sporto mokslo laboratorijose ir tyrimų centruose, aptarė atskirų laboratorijų atliekamų didelio meistriškumo sportininkų tyrimus ir pagalbą Lietuvos rinktinėms. Buvo konstatuojama, kad šis darbas dirbamas, tačiau jo kokybei gerinti pastangų ir finansų ne visada pakanka. Be to, buvo pažymima, kad organizacinės priemonės taip pat yra labai reikšmingos, dažnai lemiančios labora-

torių suinteresuotumą padėti Lietuvos sportininkams, ir daryti tai ne epizodiškai, o nuolat.

#### LITERATŪRA

1. Avalos, M., Hellard, P., Chatard, J. C. (2003). Modeling the training-performance relationship using a mixed model in elite swimmers. *Med Sci Sports Exerc.*, 35(5):838–846.
2. Elbeely, K. H. (2007). The main challenges facing Olympic movement. [www.ioa.org.gr/books/reports/1997/1997\\_082.pdf](http://www.ioa.org.gr/books/reports/1997/1997_082.pdf).
3. Haag, H. (1994). *Theoretical Foundation of Sport Science as a Scientific Discipline: contribution to a philosophy (meta-theory) of sport science*. Schorndorf: Hofman. 168 p.
4. Hogan, K., Norton, K. (1999). The price of Olympic Gold. *Fifth IOC World Congress on Sport Sciences*. Sydney, Australia, 31 October–5 November, 1999.
5. Fedoruk, M. N., Rupert, J. L., (2008). Myostatin inhibition: a potential performance enhancement strategy? *Scand J Med Sci Sports*, 18(2):123–131.
6. Franke, W. W., Berendonk, B. (1997). Hormonal doping and androgenization of athletes: a secret program of the German Democratic Republic government. *Clin Chem*, 43(7):1262–1279.
7. Miškinis, K. (2007). Treneri, kas svarbiausia? *Treneris*, 2, 3–5.
8. Noakes, T. (2002). Quality issues in the exercise sciences. *12th Commonwealth international Sport conference* (pp. 7–13).
9. Issurin, V., Kaufman, L., Lustig, G. (2005). Peaking: revised approach following evidence from the Athens Olympic Games. *8th International Sports Science Conference* (p. 16). Vilnius, Lithuania.
10. Karoblis, P. (2007). Kokio sporto mokslo reikia Lietuvai. *Sporto mokslas*, 22 (48), 3–8.
11. Karoblis, P. (2005). *Sportinio rengimo teorija ir didaktika: Vadovėlis aukštųjų mokyklų studentams ir treneriams*. Vilnius: Inforastras.
12. Poderys, J. (2008). Organizmo adaptacijos ypatybės pasirengimo Pekino olimpinėms žaidynėms kontekste. *Lietuvos olimpinės rinktinės sportininkų, trenerių, sporto mokslininkų, gydytojų, masažuotojų ir vadybininkų kursai*. Druskininkai, 2007 m. lapkričio 28–29 d.
13. Roccas, S., Sagiv, L., Schwartz, S., Halevy, N., Eidelson, R. (2008). Towards a unifying model of identification with groups: integrating theoretical perspectives. *Pers Soc Psychol Rev*, 12(3):280–306.
14. Sharp, N.C. (2008). The human genome and sport, including epigenetics and athleticogenomics: A brief look at a rapidly changing field. *Sports Sci*, 10:1–7.
15. Setzekorn, E. (2002). An Olympic Evaluation – <http://thechinabeat.blogspot.com/2008/09/olympic-evaluation.html>
16. Stonkus, S. (2002). *Sporto terminų žodynas*. Kaunas: LKKA.
17. Thomas, L., Mujika, I., Busso, T. (2008). A model study of optimal training reduction during pre-event taper in elite swimmers. *Sports Sci*, 26(6):643–652.
18. Whittemore, L. A., Song, K., Li, X., Aghajanian, J.,

- Davies, M., Girgenrath, S., Hill, J. J., et al. (2003). Inhibition of myostatin increases skeletal muscle mass and strength. *Biochem Biophys Res Commun*, 24, 300(4):965–971.
19. Žygelis, D. (2008). Lietuvos vyrų krepšinio rinktinė – senkantis patriotizmo šaltinis? <http://www.google.lt/search?hl=lt&q=sportininku+patriotizmo+stoka&btnG=Paie%C5%A1ka&meta>

## CHALLENGES OF BEIJING OLYMPIC GAMES FOR SPORTS SCIENCE

**Prof. Dr. Habil. Jonas Poderys**  
*Lithuanian Academy of Physical Education*

### SUMMARY

Olympic Games are the most popular event all over the world. This paper presents the challenges of Beijing Olympic Games for sports science. The discussion on the next topics are presented in the paper: sports and Olympic movement as a social phenomenon, challenges for the biomedical sciences, problems of planning and management of training, participation of scientists in the training process of elite athletes.

From the social point of view the evaluation of the accomplished Games was very positive: the Chinese government appears to have achieved what it wanted, producing an overwhelming show.

The attempts to predict athletic performance and to engage in this line of research are not simply for the pursuit of knowledge. The integration of the physiological, psychological and others factors limiting performance on the attempts to predict performance lead to many other “secrets” of human physiology and enhance our understanding of the human body.

In analysis of the challenges for biomedical sciences the main attention is devoted to the paradigm in understanding of the application the genetic knowledge’s and the unity of the body as well. Since

H. Montgomery discovered the first of what are now nearly 200 “fitness genes” is now a real prospect of the use of genes, genetic elements that have the capacity to enhance athletic performance. The scientists highlight that expositive chemical element often plays number of other functions in the body which we couldn’t take into account why the responsibility of coaches and scientists are pointed out.

The participation of the Lithuanian athletes in the Beijing Olympic Games was successful. If to take into account the number of the Olympic medals the Lithuania takes the 38<sup>th</sup> place and if to take into account the ratio of won medals counting for one thousand of citizens, Lithuania is in the 15<sup>th</sup> place. One of the positive facts is that number of young Lithuanian athletes will be able to take part at the Olympic Games in four years in London. If to remember the formula “Genes+Environment=Success” the qualified training and the management of the training processes is the key for successes in the future.

*Keywords:* Beijing Olympic Games, training management, sports science

Jonas Poderys  
Lietuvos kūno kultūros akademijos  
Kineziologijos laboratorija  
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
Tel. +370 37 302 650  
El. paštas: l.poderys@lkka.lt

Gauta 2008 08 28  
Patvirtinta 2008 10 10



## OLIMPINIS SPORTAS OLYMPIC SPORT

### Olympic pedagogy as a theory of development of ethical and humanistic values in education

*Prof. Dr. Roland Naul*  
*University of Essen, Germany*

#### Summary

*Olympic pedagogy is Olympic learning in four subject areas, embracing integral development of sporting, social, moral and intellectual education, which promotes individual sporting ability as accomplishment, as competition and as fair play, as a means of developing various positive social experiences and moral value orientations for the individual pupils. Experience of the ethico-moral principles of the Olympic idea in sporting activity, plus knowledge of moral behaviour and knowledge of the values and ideals of the Olympic movement, should enable pupils to experience and learn moral conduct in sport and should also convey knowledge about such conduct and shape their conscience for their daily life.*

*These task complexes address standards and values in sport and in children's and young people's daily life. As an individual development task, children and young people should come to link subjective sporting ability, social conduct, moral behaviour and Olympic knowledge with the objectively desirable fundamental and historico-pedagogic behavioural standards of the Olympic principles.*

*Sporting effort, social conduct, moral behaviour and Olympic knowledge can be considered as four subject areas of an ascending spiral curriculum, i.e. each subject area is equally important, they are mutually dependent and thus complement each other. In this way they together define the integrated approach to Olympic education. Pierre de Coubertin's vision and concept of Olympism and education he briefly described in his Olympic letter No. III in October 1918. According to Pierre de Coubertin, Olympism is a state of mind, not a system. Nevertheless he also described four major tasks of education in the context of the harmonious development of body and mind. Coubertin wrote: "...to distinguish ... only the body and the mind, ... is too simplistic, but rather the muscles, the understanding, the character, and the conscience. This corresponds to the four-fold duty of the educator" (Coubertin, 2000, 547). If the educator is to have a four-fold task as his duty to educate in the spirit of Olympism, then the pupils will have a four-fold subject area of Olympic learning, to learn about the physical, social, moral, and mental domains of modern Olympism in physical activities and sports competitions, at their school lessons and in the other settings of their daily life.*

**Keywords:** *Olympic pedagogy, Olympic education, ethical and humanistic values.*

#### **Olympic pedagogy: what did it mean to Pierre de Coubertin?**

Today, there is neither a common definition nor an International Standard article that precisely describes all aspects of the term and all facets of the objective of Olympic pedagogy. Even the term "Olympic pedagogy" is not commonly used by scholars and scientists as a global term in the same way as, for instance, "Olympic education" (Binder, 2001). Whereas Olympic education describes teaching and learning about the Olympic spirit and Olympic ideals, Olympic pedagogy, in German-speaking countries at least, is understood as the theory – or at least as the philosophical-pedagogical background – of Olympic education for the purposes of learning physical, social, ethical and humanistic values and virtues in sport activities. In certain respects we may assume today that Olympic pedagogy is somewhat like a theoretical or philosophical foundation for the aims and objec-

tives of Olympic education. However, this assumption is not identical to the understanding of Olympic pedagogy in the writings of Pierre de Coubertin.

In his Olympic letter No. V, published in the Lausanne newspaper "La Gazette" in November 1918, Coubertin wrote: "This Olympic pedagogy which I recently said was based at once on the cult of effort combined on the cult of eurhythmy - and consequently on the love of excess combined with the love of moderation – is not sufficiently served by being glorified before the world once every four years in the Olympic Games. It needs permanent factories. The Olympic factory for the ancient world was the gymnasium. The Olympiads have been renewed, but the gymnasium of antiquity has not - as yet. It must be" (Coubertin, 2000). One can discuss whether the term "factory" is really appropriate for characterizing an institution of education. But Coubertin was not thinking of real factories, just as

the ancient gymnasium was not merely a factory for bodywork. Coubertin was thinking of new permanent places of education and exercise beside the Olympic Games to propagate the cult of effort and the cult of eurhythm to young people. In this Olympic letter he mentions “municipal institutions”, which “are going to play the foremost part in the world to come” (ibid) after World War I and indeed, in the 1920s, in many European countries, schools and sports clubs became “permanent factories” for physical activities and sport education, which, since then, have at least been spreading the cult of effort.

Effort as a fundamental Olympic principle, which today is better expressed as “joy found in effort”, and the principle of eurhythm have indeed become two essential pillars of Olympic education. But the term “Olympic pedagogy” implies more educational tasks than just these two pillars.

Coubertin himself did not develop any system or further outline of what Olympic pedagogy meant to him. In the 1920s he more frequently used the term “pedagogie sportive”, which is the title of his famous book on physical education (Coubertin, 1922). It is apparent that he used the terminology of “sport pedagogy” more after the year 1925 when he resigned from his IOC Presidency at the Olympic Congress in the city of Prague. But why did he not elaborate a theory or system of Olympic pedagogy? Even the term “Olympic education” was used by him less than “sport education”. This becomes clearer if we look at some of the other Olympic letters he published in the Lausanne newspaper “La Gazette” at the same time - in late 1918 and early 1919.

In letter No. IV we find his famous quote: “Olympism is not a system, it is a state of mind. The most widely divergent approaches can be accommodated in it, and no race or time can hold an exclusive monopoly on it” (Coubertin, 2000). If Olympism is not a system of philosophical or pedagogical assumptions, then it is hardly striking that we do not find any theoretically based structure of Olympic pedagogy with Pierre de Coubertin. If Olympism does include divergent approaches, which may also change according to the cultural background as time goes by, then no unique system of Olympic pedagogy can exist without different approaches depending on the culture and the changing periods of societal developments. Authors’ interpretation therefore is: because the Olympic movement has changed rapidly during the last twenty years we also need, according to Coubertin, a new foundation for Olympic pedagogy

today. However and nevertheless, Pierre de Coubertin himself left us a number of baselines and essentials for his Olympism and for his vision of education in the spirit of Olympism.

In 1935, two years before Coubertin died, he referred to five principles of Olympism as a philosophical foundation. He alluded to these five principles of Olympism in his famous broadcast speech in 1935 (cf. Coubertin, 1966, pp.150-154 and Coubertin, 2000, pp. 580-583). The first and most essential principle is what he called the “religio-athletae”. Pierre de Coubertin assessed the athletes who participate in Olympic Games as “ambassadors of modern education” for the civilized countries who share with each other the religious spirit of sports as a means of moral character building.

The second principle is based on the “equality” of all human beings, as a further development of the mission “citius, altius, fortius” as a means of permanent striving for the individual self-perfection of athletes with the “freedom of excess” and the spirit to beat records. The third principle is characterized with the term “chivalry”, as the behavioural pattern of men who compete against each other like the knights of olden days in the spirit of comradeship. In other parts of his writings Coubertin also used the term “fair play” to explain the meaning of chivalry.

The fourth principle is “truce”, with the idea of “rhythm”, which implies a specific time frame for the celebration of the Olympic Games, every four years. The idea of rhythm was linked with the desire for truce - to interrupt conflicts between countries and nations so that all athletes might participate in the Olympic Games.

The final fifth principle refers to “beauty”, the involvement of art and poetry as an element of the Olympic Games celebrations. This principle reflects Coubertin’s vision of eurhythm as another essential part of a harmonious development in education.

If we summarize these five principles we see that there is no clear system of Olympic pedagogy for Pierre de Coubertin. It is a mixture of the intentions of ethical and humanistic values for the development of Olympic athletes, a code of rules for their participation in the Olympic Games and a number of important elements for the ceremony of the Olympic festival.

### **Olympic pedagogy as a set of educational aims and objectives for school education**

In 1983, when the IOC executive board decided to promote the foundation of National Olympic Academies, also saw the beginnings of Olympic education

projects in many countries. Since that time the term “Olympic education” has become popular, and education programmes have been linked with schools as “factories of Olympism”, as Coubertin would say. In most countries the IOC Olympic Charter was selected as the foundation of Olympic education

programmes. There are three “fundamental principles of Olympism” cited in the Olympic Charter, and these paragraphs are frequently chosen to identify the range and the purpose of Olympic education activities (IOC, 2004, p.9):

“Olympism is a philosophy of life, exalting and combining in a balanced whole the qualities of body, will and mind. Blending sport with culture and education, Olympism seeks to create a way of life based on the joy of effort, the educational value of good example and respect for universal fundamental ethical principles” (§ 1).

“The goal of Olympism is to place sport at the service of the harmonious development of man, with a view to promoting a peaceful society concerned with the preservation of human dignity” (§ 2).

“The practice of sport is a human right. Every individual must have the possibility of practicing sport, without discrimination of any kind and in the Olympic spirit, which requires mutual understanding with a spirit of friendship, solidarity and fair play” (§ 4).

These paragraphs of the IOC Charter can be characterized as a summary of the “constitutional demands of Olympism”, which of course do not describe a coherent system of Olympic pedagogy but rather the essential tasks for Olympic education programmes.

In Germany, however, the development of Olympic education programmes was closely linked with the writings of Pierre de Coubertin and his successor Carl Diem (1967) on the philosophical and pedagogical foundations of Olympism. To explain and justify the aims and objectives to achieve in Olympic education programmes the German sport pedagogue Ommo Grupe summarised five general principles under the headline of Olympic pedagogy. He has highlighted a couple of times five basic principles of Olympic pedagogy, which are translated here into English (cf. Grupe, 1993; 1997; 2001):

1. the principle of unity of body and soul, aimed at harmonious learning and holistic education;
2. the aim of individual self-fulfilment: “working for sporting perfection” as a “path to a better self”;

3. the ideal of amateurism as “training of virtue by means of worldly asceticism” with the aim of becoming immune to greed and materialism;
4. the ethical rules and principles of honesty and fairness; and
5. the task of promoting mutual respect between people and nations, with the peacemaking idea of the principles of sporting performance and competition (cf. Grupe, 1997, p.223).

To these five principles Norbert Muller (1998, p.393) added a sixth;

“The promotion of emancipatory developments in and through sport...” which include the “acceptance of all different forms of physical activities and competitive sports”. Of course, these two foundations, the concept of Olympic pedagogy by Grupe and the paragraphs of the IOC Charter for Olympic education do not contradict other; indeed, when we employ the German approach of re-thinking the pedagogical heritage of writings of Pierre de Coubertin and Carl Diem, they overlap. However, both foundations need to be examined theoretically and practically to see whether they are lacking in certain respects in educating young people today, with reference to their current socialization processes into sport, their present assimilation of the Olympic movement by mass media, and today’s aims and tasks of physical education at school.

#### **Four Major Approaches of Teaching Olympic Education**

Besides the two main foundations for Olympic education at school, we can identify four major teaching approaches world-wide from a pedagogical perspective (Naul, 2002).

(1) In many countries the most popular and the dominant globally disseminated approach is a “knowledge based approach” for teaching Olympic education. Many books, booklets and brochures, mainly published by National Olympic Academies, convey a national and international view on the ancient and modern Olympic Games in terms of names, dates and facts as appropriate for the age of the students. Geographical questions and discourses about Olympic ideals supplement and complement the reproduction of Olympic history as a means of transferring relevant knowledge of Olympism and the Olympic Games.

(1) This approach is very often supplemented by physical and social “Olympic Day Activities”. An “experience-centred approach” is linked to promoting meetings of groups of children and young people at sporting and cultural occasions, e.g. in the form of national and international school co-operation ventures, sports days with festivals and rallies, youth camps including special “fair-play campaigns” and get-togethers with students from other countries to learn from each other about the different national cultures. Norbert Muller (1998; 2004) has become a strong supporter of this approach to Olympic education.

(3) A third approach can be identified as a “motor-skill-based approach”. This approach is linked with the writings of Rolf Gessmann (2002; 2004) about Olympic education. His definition of Olympic education is this: “Olympic education is a sport-pedagogic doctrine that sees its educational potential in efforts to achieve a high degree of sporting performance for the individual through concentrated and systematic exercise and training” (Gessmann, 2002, p. 16). For Gessmann, individual sporting perfection is the basis for the development of social values, which depends on combative encounters with an opponent. The social potential of Olympic values is fulfilled only in a joint contest for individual perfection. Therefore, the basic pedagogic idea is not to determine which competitor has the better physical performance. This teaching approach is closely connected with an Olympic ideal that the IOC Charter describes as “joy found in effort” and Coubertin’s vision of individual self-perfection and personal self-fulfilment of the individual by the “*religio-athletae*” principle.

(4) A fourth approach of teaching Olympic education has become popular in recent years in Canada, Australia, New Zealand and the USA. This approach can be identified as a “life-world-centred approach”, which combines Olympic principles with the children’s and young people’s social experience in their daily lives. It understands Olympic ideals as a challenge to individual assignments in the overall context of the socialization of social values for these children and young people’s moral behaviour patterns. A typical title of an Olympic education project supporting this teaching ap-

proach is “Be a Champion in Life” (Binder, 2000) – and not only in sport. This “life-world-centred” teaching approach has also become the baseline for the new OVED project of the IOC “Olympic Education Toolkit” introduced by Deanna Binder (2006) in Beijing at the 5<sup>th</sup> Olympic Forum in October 2006.

### **Re-thinking Olympic pedagogy and Olympic education approaches**

The two traditional foundations, the historico-pedagogical foundations of Olympism dating from Coubertin’s writings, and the constitutional foundations represented by the fundamental Olympic Principles in the Charter of the IOC, exhibit a number of overlaps. The catalogues of principles underlying these two foundations have a number of things in common, such as their demand for “mutual respect”, “fair play” and other values. But the foundations also exhibit two common weaknesses: they both neglect modern characteristics of and current changes to the Olympic movement, and they both postulate their educational tasks without any link to individual educational tasks from the point of view of sport education and movement-socialisation of children and young people in their various spheres of life. From this point of view, and considering modern manifestations of the Olympic Games movement and the problems currently encountered by children and young people growing up in their various life-worlds, these two traditional foundations no longer offer an adequate basis for formulating an appropriate perspective for Olympic education. For this reason, both of these approaches – Olympic pedagogy as a set of educational tasks, and the fundamental principles stated in the Olympic Charter – need re-evaluation. The relevant questions are: to what extent are the present-day Olympic Games and the current Olympic movement relationships included in educational demands, and to what extent are didactic transformations of Olympic principles into educational tasks represented.

As a consequence of our two criticisms we need to supplement the two traditional foundations with two additional aspects. The first of these takes into account the “manifestations of Olympic actuality”, because this relevance is necessary in order to re-legitimise the Olympic movement’s historically manifest humanistic and ethical values and may even lend them new accentuation, e.g. such as anti-doping education as an aspect of fair play. The second supplement should be seen as transforming the constitutional and historico-pedagogic foundations in order to take into account the

socio-cultural conditions which children and young people currently undergo, pursue and experience in their daily life and their movement, games and sports, and through which and about which they eventually encounter “their Olympic experiences” in sport activities and in their life-world, (cf. Naul, 2004).

An Olympic education in this sense is understood as an education that goes beyond the school as set of learning, which depicts the school as just one educational setting among many. For Olympic learning we take the union of the three didactic concepts “experience”, “ability” and “knowledge” and integrate them into a global concept: Olympic learning as individual development within and through the individual’s life-world settings.

Such an outline concept for Olympic learning includes our two supplements to the two traditional foundations and is described as an integrated didactic concept for Olympic education, whereby this “integration” is understood in a number of ways:

- As learning at a variety of locations that together embrace school and school sport, life-world and sport club, the world of sport and the Olympic Games as social settings;
- As learning in a number of subject areas at school, their individual didactic approaches being integrated to constitute an integrated Olympic education;
- As learning in the various forms of Olympic education, as the integration of experience, ability and knowledge.

### **Olympic pedagogy: Olympic learning in four subject areas**

Our two supplements to the traditional foundations of Olympic pedagogy constitute an important basis for this integrated didactic approach to Olympic education. The following core educational task for Olympic education can be derived from this: The integrative development of sporting, social, moral and intellectual education, which promotes individual sporting ability as accomplishment, as competition and as fair play, as a means of developing various positive social experiences and moral value orientations for the individual pupils. Experience of the ethico-moral principles of the Olympic idea in sporting activity, plus knowledge of moral behaviour and knowledge of the values and ideals of the Olympic movement, should enable pupils to experience and learn moral conduct in sport and should also convey knowledge about such conduct and shape their conscience for their daily life.

These two task complexes address standards and values in sport and in children’s and young people’s daily life. As an individual development task, children and young people should come to link subjective sporting ability, social conduct, moral behaviour and Olympic knowledge with the objectively desirable fundamental and historico-pedagogic behavioural standards of the Olympic principles.

Sporting effort, social conduct, moral behaviour and Olympic knowledge can be considered as four subject areas of an ascending spiral curriculum, i.e. each subject area is equally important, they are mutually dependent and thus complement each other. In this way they together define the integrated approach to Olympic education (Naul, 2004).

Sporting effort defines the starting point for Olympic education in the area of learning motor abilities and sport skills. But sporting perfection for its own sake is not an Olympic learning objective: it aims to promote social conduct as a specific behaviour in both sporting encounters and in situations of daily life. Just as sporting perfection is the foundation for promoting social conduct and should be a concomitant of it, so is social conduct a basis or preliminary stage of moral behaviour as a general behavioural pattern. We cannot conceive of moral behaviour without a decision for or against something. Moral behaviour as a decision requires a socio-ethical, cognitive substantiation. Olympic knowledge is not primarily a question of knowing dates and facts from Olympic history, but of knowing and grasping the significance of the Olympic idea and its ethical standards and humanistic values for one’s own moral conduct in the face of conflicts or dilemmas. Thus it deals with the individual’s own answer to the question of why one should behave fairly and respect otherness.

1. Sporting effort is the physical subject area in Olympic education. We understand the term “sporting efforts” to mean the development of general basic motor abilities and the promotion of sport skills and techniques. The objective here is to systematically promote these abilities, skills and techniques by means of a continual process of learning and exercise. The schoolchildren should demonstrate their individual motor abilities and sport skills, which gradually improve as they interact with other boys and girls in shared competition. And over the course of this shared competition for the best personal sporting performance, the concept of fair play serves as orientation, in effect as a mutually accepted threshold, ensuring that they always behave fairly to the other participants in any sporting competition.

2. Social conduct is a subject area that arises from sporting ability, and which supplements and complements sporting behaviours and orientations in a social context. By seeking models we mean seeking “good examples”, as the Olympic Charter puts it, i.e. those from whom we can and wish to learn. Life-long learning could be described as the core activity that requires individuals to continually strive to perfect their personal skills throughout their life, both in sport and in everyday life. Here, learning is understood as life-long learning en route to personal “self-perfection”, as Coubertin formulated the associated educational principle. In this sense, life-long learning as “self-perfection” presupposes the search for a “model”, a “good example”. In following such an example, we orient ourselves on a standard with which we can declare solidarity. Showing solidarity, in this context, means aligning our own personal social conduct to conform to a code of behaviour exhibited by other people, not only in connection with sport; viewing our own actions in concert with the behaviours of other people with whose social behavioural pattern we personally agree, and which we support by adopting it for ourselves.

3. Moral behaviour. A third subject area makes use of sporting ability and the associated social conduct to promote moral decision behaviour. There are rules for moral behaviour, in sport as in daily life, rules that sporting rulebooks define as particular dispositions for sporting behaviour and which, as such, must be adhered to. On the other hand, sport itself contains “unwritten” rules, which morally suggest certain behavioural dispositions in certain sporting situations. These “unwritten” rules of sport imply certain values as dispositions, as value orientations for our own actions in accordance with rules that build on our individual acceptance of values. Behaviours in sport and behaviours at school, at work and in everyday life are often fundamentally different. It is all the more important to accept values for our individual behaviour that do not incorporate any “double standards”, whether in sport or in other areas of life: in this way we demonstrate our reliability to other people. These values constitute the basis of shared behavioural decisions which include “mutual respect” and respect for other cultures and different national heritages.

4. Olympic knowledge. A fourth, rather more cognitive subject area, imparts Olympic knowledge, partly as a complement and supplement to the other subject areas, partly as a critical reflection of sporting

perfection and the resulting social and moral behaviours, and partly as an intellectual analysis of the particular tensional structure of standards and values between idea (tradition) and reality (present day) in the world of sport and the Olympic Games. Here it is necessary to convey knowledge of the development of the Olympic movement and for this knowledge to be acquired by the schoolchildren, who should also use this necessary knowledge to justify and substantiate their social conduct and moral decision behaviour. It is also necessary for them to gain practical experience of the Olympic ideals, by means of intellectual re-enactment and understanding to comprehend the intentions behind those ideals. Finally, this calls for socio-critical and self-critical reflection, comparing the extent to which those existing and perceived Olympic values that ought to govern sporting and social actions and moral behaviour are genuinely fulfilled, and what actual reality in sport and in everyday life conflicts with and possibly diminishes them (cf. Naul, 2007). The final comment is a reminder of Pierre de Coubertin’s vision and concept of Olympism and education, which he briefly described in his Olympic letter No. III in October 1918. According to Pierre de Coubertin, Olympism is a state of mind, not a system. Nevertheless he also described four major tasks of education in the context of the harmonious development of body and mind. Coubertin wrote: “...to distinguish ... only the body and the mind, ... is too simplistic, but rather the muscles, the understanding, the character, and the conscience. This corresponds to the four-fold duty of the educator” (Coubertin, 2000, 547). Well, if the educator is to have a four-fold task as his duty to educate in the spirit of Olympism, then the pupils will have a four-fold subject area of Olympic learning, to learn about the physical, social, moral, and mental domains of modern Olympism in physical activities and sports competitions, at their school lessons and in the other settings of their daily life.

#### REFERENCES

1. Binder, D. (2000). *Be a Champion in Life! An International Teacher's Resource Book for Schools*. Athens: FOSE.
2. Binder, D. (2001). ‘Olympism’ Revisited as Context for Global Education. In *Quest* 53 NoJ, 14-34.
3. Binder, D. (2006). *Teaching Values: an Olympic Education Toolkit* (draft No.4 August). A *Project of the International Olympic Committee*. Victoria.
4. Coubertin, P. de (1922). *Pedagogic Sportive*. Paris: G. Cres et Cie.
5. Coubertin, P. de (1996). *Der Olympische Gedanke*. Schorndorf: Hofmann.

6. Coubertin, P. de (2000). *Olympism. Selected Writings*. Lausanne: IOC.
7. Diem, C. (1967). *Der Olympische Gedanke. Reden und Aufsätze*. Schorndorf: Hofmann.
8. International Olympic Committee (2004). *Olympic Charter*. Lausanne: IOC.
9. Gessman, R. (2002). *Olympische Erziehung in der Schule. Zentrales und Peripheres*. In Sportunterricht 51 No.1, 16-20.
10. Gessmann, R. (2004). Olympisches Menschenbild und schulische Sportdidaktik. In Nationales Olympisches Komitee für Deutschland (ed.) *Olympische Erziehung. Eine Herausforderung an Sportpädagogik und Schulsport* (pp. 131-153). St. Augustin: Academia.
11. Grupe, O. (1993). Olympisches Menschenbild und olympische Erziehung. In Prohl, R. (ed.) *Facetten der Sportpädagogik. Beiträge zur pädagogischen Diskussion des Sports* (pp.31-38). Schorndorf: Hofmann.
12. Grupe, O. (1997). Olympismus und olympische Erziehung. Abschied von einer großen Idee? In Grupe, O. (ed.) *Olympischer Sport — Rückblick und Perspektiven* (pp.223-242). Schorndorf: Hofmann.
13. Grupe, O. (2001). Gibt es ein Leitbild des olympischen Sports? In Krieger, M. (ed.) *Olympische Spiele. Bilanz und Perspektiven im 21. Jahrhundert* (pp.58-70). Munster: Lit.
14. Müller, N. (1998). Olympische Erziehung. In Grupe, O. & Mieth, D. (eds.) *Lexikon der Ethik im Sport* (pp.385-395). Schorndorf: Hofmann.
15. Müller, N. (2004). Olympic Education, <http://olympicstudies.uab.es/eng/lec/pdf/muller.pdf>
16. Naul, R. (2002). Olympische Erziehung - Chancen und Aufgaben für den Schulsport. In *Sportunterricht* 51 Afo.P, 267-272.
17. Naul, R. (2004). Von der Pädagogik des Olympismus zur Didaktik der Olympischen Erziehung. In: Nationales Olympisches Komitee für Deutschland (ed.) *Olympische Erziehung. Eine Herausforderung an Sportpädagogik und Schulsport* (pp.113-130). St. Augustin: Academia.
18. Naul, R. (2007). *Olympische Erziehung*. Aachen: Meyer & Meyer.

## OLIMPINĖ PEDAGOGIKA KAIP ŠVIETIMO TEORIJA ETINĖMS IR HUMANISTINĖMS VERTYBĖMS PLĖTOTI

**Prof. Dr. Roland Naul**  
*Eseno universitetas, Vokietija*

### SANTRAUKA

Pagrindinis edukacinis olimpinio švietimo uždavinys gali būti kildinamas iš šio teiginio: integruotas sportinis, socialinis, moralinis ir intelektualinis švietimas skatina gebėjimą sportuoti individualiai. Šis gebėjimas traktuojamas kaip laimėjimas, konkuravimas, kilnus elgesys (fair play), kaip įvairių teigiamų socialinių patirčių plėtojimo priemonė ir kaip mokinio moralinė vertybė. Olimpienių etinių ir moralinių principų, moralinio elgesio, olimpinio sąjūdžio vertybių ir idealų žinojimas ir šių žinių taikymas sporto veikloje turėtų padėti mokiniams išmokyti taip pat elgtis ir būti sąžiningiems ir kasdieniame gyvenime.

Šie užduočių kompleksai perteikia vaikų ir jaunuolių tiek sportinės veiklos, tiek kasdienio gyvenimo standartus ir vertybes. Kad būtų išbaigtas individualaus vystymosi procesas, vaikai ir jaunuoliai turėtų sugebėti sujungti subjektyvias savybes (gebėjimą sportuoti, socialinį, moralinį elgesį, olimpines žinias) su objektyviosiomis – esminiais olimpiniais istoriškai susiklosčiusiais pedagoginiais elgesio standartų principais.

Sportas, socialinis, moralinis elgesys ir olimpinės žinios gali būti laikomi keturiomis kylančios spiralės

pavidalo formos mokymo plano dalykinėmis sritimis. T. y. kiekviena dalykinė sritis yra vienodai svarbi, viena nuo kitos priklausoma ir viena kitą papildanti. Taip apibrėžiama integruoto olimpinio ugdymo samprata (Naul, 2004).

Pierre de Coubertinas savą olimpizmo bei švietimo viziją ir koncepciją trumpai išsakė olimpiniam laiške (Nr. III) 1918 m. spalio mėnesį. Pasak jo, olimpizmas yra ne sistema, o proto būseną. Kalbėdamas apie darnaus kūno bei proto vystymosi principus, jis taip pat įvardijo ir keturias pagrindines švietimo užduotis. Coubertinas rašė: „[...]išskirti...tik kūną ir protą[...]yra pernelyg paprastas kelias, verčiau išskirti raumenis, protą, charakterį ir sąžinę. Tai atitinka visas keturias auklėtojo pareigas“ (Coubertin, 2000, p. 547). Jei auklėtojas perteiks savo mokiniams šiuos keturis suvokimo principus su olimpine dvasia, tada mokiniai sportuodami ir varžybose, per pamokas ir kasdienybėje bus tinkamai įvaldę šiuolaikinio olimpizmo fizinę, socialinę, moralinę ir psichinę sritis.

*Raktažodžiai:* olimpinė pedagogika, olimpinis švietimas, etinės ir humanistinės vertybės.

# Sport and art in antiquity

**Prof. Angela Teja**

*University of Rome Tor Vergata and University of Cassino*

## Summary

*This article was an attempt to reveal the Etruscan sport conception and contest ideology. Author investigates which part of Greek heritage, including sport contest perception and practice, went to Roman civilization without changes or modified. There are some parallels between the Greeks and the Etruscans - as successors of Greek culture - civilizations too. Author refers to sport historians' analysis of the Etruscan art – mainly vases and tombs frescoes. Frescoes of four tombs are analyzed in more detail, interpretations of their paintings are made also. It is reasoned that Greek migration to the Etruscan territories influenced mutation and decline of Greek depiction principles of sport themes on vases and tombs frescoes. It is talked out why among the Etruscans originated need of sport contest.*

*It is stated that the Etruscans after imitating – perhaps without being initially aware of it – the Greeks in many aspects of their life, including sports contests, later acquired greater autonomy revealing features of originality. Research of art, in many cases, helps to defend this thesis but it often brings before “crossroads”. In accordance with semantic value of frescoes images it is difficult to find there the cultural values of Greek contest. The contest that the Etruscans wanted was exclusively aimed at providing entertainment, based on the reproduction of clichés and without any “competitive spirit”.*

*Besides, the Etruscans were known to love dance and entertainment, historians see other features they had passed to the Romans also. But these features are very remote from the individualism of the Greeks and their theory of kalos kagathos. The reputation of the Games of Olympia had spread all over then known world without any consideration for the ideals that had established and consecrated them.*

**Keywords:** *Greek heritage, sport in art, Etruscan culture, kalos kagathos.*

## Introduction

Close link that exists between art and sport, the two main topics of this article. Different authors have written (Bilinsky, 1979; Hyde, 1921; Hermann, 1988; Rausa, 1994) about the significance of the relationship between ancient competition and art and, among others, Sisto Favre, one of the first Italians who came to the IOA, at the time of its creation, with Carl Diem and John Ketses and who was one of the lecturers. As he used to say, art and sport “are two inseparable and essential components of civilization” (Favre, 1970), both are an expression of life, the key to a civilization and its social system. Art, in its relation to sport, enhances its particular aspects and expresses not only its physical features, but also its spiritual and moral elements. Art emphasizes close link that exists between the body and the mind and this applies to all periods. It is for this reason that, in order to better understand this major social phenomenon, sports historians often use artistic production.

## Returning to Etruscan art

It was quite difficult to define the context of this article: which period of ancient art to choose from the infinite array of available options? The period of Etruscan civilization had been chosen, on the one hand, because Etruscan art is a unique and valuable source of knowledge about ancient art (indeed, the

only direct testimonies on ancient painting before Roman times are Etruscan (Pallottino, 1952)) and, on the other, because the Etruscans were people who still owe today a great part of their fascination to a kind of mystery that surrounds their history and continues to raise many questions. We believe that the mysterious Etruscans blend beautifully with the magic of Olympia. There is also a third reason, which is the possibility to come back to thesis already developed (Teja, 1994) and thus to modify certain views expressed before. As Popper writes, there is no history of the past “as it really happened”, but only historic interpretations, none of which is ever conclusive. We turn to the past “driven by present-day problems and prospects” (Antiseri, 2007). If, as Italian historian Dario Antiseri affirms: “the past is gone forever, but our knowledge of the past is an endless process”, this is an opportunity to come back to the theme of art and sport in antiquity and look at the album of sports images that are part of the Etruscan artistic heritage. This is a rich many-coloured album, somewhat eclectic, but also quite familiar and full of ideas that should be put in order.

Historians have thought for a long time that the Etruscans represented the transition from Greek to Roman civilization and this could therefore reveal to us certain – particularities, certain changes in the history of competition sport - and other aspects as well,



but this is the part of ancient history that interests us right now - when it turned away from the Greek current in order to flow into the Roman river.

The Etruscans, in relation to Greek history, are chronologically situated between the geometric and the Hellenistic period, while remaining in close contact with the Roman era of which they were the protagonists for a short breadth of time. It is also true, however, that they did not have their own culture, which developed autonomously, but were rather a blend of many different cultures, practically one for every city, all strongly influenced by Greek civilization (Bianchi Bandinelli, 2000). This is something that can be verified in the field of art. Tarquinia, for example, judging by the wealth of its tombs, must have been one of the richest and the most opulent cities.

We refer to the necropolises because archaeological finds have brought to light the remains of the tombs (which, being underground, were able to withstand the effects of time), but not of the cities and in the absence of direct literary testimonies, we have to rely on archaeology for help. The fate of the Etruscan civilization was indeed very strange: there are Greek and Latin literary sources, but no Etruscan; Etruscan art was basically created by Greek artists, not Etruscan and we know about their way of living mostly from the paintings found in spaces devoted to the dead – the tombs. These tombs, rich in religious symbolisms, increased the aura of mystery surrounding these people.

### The Tyrrhenians

It is well known that the origin of the Etruscans, or Tyrrhenians, as the Greeks called them, remains a mystery; many historians have studied this topic and have come forward with a number of interpretations. We can say that the Etruscan culture appeared in the Italian territories of today's Tuscany and Northern Latium with a first settlement in Campania and Emilia Romagna during the Villanovan age in the tenth century, immediately gaining naval supremacy, which they would lose after the attacks by the Phoenicians in the Sardinian Sea and their defeat in a sea-battle off Cumae in 474 by the Greeks of Syracuse. In the course of ten centuries Etruscan cities first flourished with their merchants and metal craftsmen (let us not forget that the Etruscans owned iron mines on the island of Elba, which was a real source of wealth for this people) and then submitted to the domination of Rome, a neighbor-

ing city, before, disappearing altogether following their annexation by Augustus in 27. The great noble families that had always held power in the lucume moved to Rome, the capital of the Future Empire. The Etruscans' social structure was aristocratic and oligarchic, as can also be seen in their art.

### Etruscan art: imitation or in-depth knowledge?

The Etruscans abundant artistic production is confirmed by the wealth of the objects found in different museums, in particular in Rome's Villa Giulia that houses the most important collection of Etruscan art in the world. This material is so extensive that it would be impossible to attempt a synthesis, and authors only would like to draw attention to a number of elements that link Etruscans to the Greeks, in order to determine whether the Etruscans had a good knowledge of Greek contests, which they reproduced and practiced. If the answer is obviously affirmative, what was the spirit that guided these contests, did they understand their philosophy and did they later pass on to the Romans all the elements of Greek contests or only a few, those they liked best or which were more deeply rooted? In which case, did they simply function as a passive filter?

We can already answer some of these questions as it is commonly admitted that the Etruscans handed over to the Romans, in the field of athletic contests (in other fields the contacts are much older), elements of their own civilization and not the Greek which would appear in Rome only during a later period of the Republic when other characteristics of the Etruscans, including contests, had already been assimilated (Decker, Thuillier, 2004). Among these should be mentioned horse racing and boxing – two sports that were very popular among the Etruscans and had also a great success among the Romans. There are still many things that need to be clarified regarding the possible link between Greece and Rome in the field of competition, in the broadest sense of the term that includes the concept of *kalos kagathos*, i.e. way of life and a system of education *par excellence*.

We are aware of the high educational and cultural value of sporting contests for Greek citizens that were not restricted to the staging of the Olympic Games every four years. Greeks raised their citizens by means of an outstanding educational system which centered on the gymnasium and nurtured and perfected the ideal of *kalos kagathos*. Given the

wealth of vases depicting scenes from competitions that were found in Etruscan cemeteries, can we attribute a similar value to Etruscan sport? The answer is not obvious. The study of art, in which culture is usually reflected, does not make the task easier; on the contrary, it gives rise to speculations, which have to be dispelled, according to Nigel Spivey (1997).

The Etruscans were always attracted by the beauty of the objects manufactured in Greece, which were available in Etruria already since the 9<sup>th</sup> century; because of the growing demand they started to reproduce them on their own and this is how they became familiar with Attica's geometric style and Corinth's naturalist style. The imports of Attic pottery reached their peak in Etruria between 530 and 470, when the production of these objects increased after the arrival of many Greek craftsmen probably forced by the Persian invasion to take refuge elsewhere. Pliny, a Latin author of the 1<sup>st</sup> century, recalls this phenomenon and its chronology, "Demaratus, who was exiled from Corinth and became the father of Tarquin, king of Rome, was supposedly accompanied when he settled in Etruria, by potters Euchinus, Diopes and Eugrammes and it was they who maybe introduced the art of pottery in Italy" (N.H. XXXV, 152). We should remember that, among many others, Nicosthenes, a potter from the second half of the 6<sup>th</sup> century, had signed several splendid works including a pyxis, entirely devoted to competition that can be found today in the Villa Giulia museum in Rome.

Scenes from the palaestra were frequently depicted, as well as the scenes from athletic contests in general like chariot races, for example, which were most suitable for representations of particular aesthetic beauty. Sport was a very popular theme for the Greeks. Vases, with their delicate and beautiful decoration, thus became a vehicle for the transfer of Greek myths and their propagation in Etruria. In this way, a whole culture was transmitted by one people to another: the legends, religion, the games, the circuses and the way of life. But let us come back to the question: is the presence of this wealth of objects depicting athletic scenes on Etruscan territory proof enough that the Etruscans had a truly thorough knowledge of Greek contests allowing to stage them in a manner that respected their original spirit?

A positive answer to this question seemed natural to many scholars convinced as they were that the scenes from contests depicted on the vases were sufficient evidence. But if we look more carefully, this is not so obvious. Other studies (Guidi, 2004;

Marzatico, Gleirscher, 2004; Poliakoff, 1987) have highlighted the fact that the Italic populations before Rome already staged competitions, some of which re-emerged in the same territory under the Greek "brand".

A number of art historians, including Becatti (1977) for example, have questioned the Etruscans' knowledge of Greek contests; they believe that they purchased luxury objects that were fashionable in Greece without, however, understanding what they represented. This meant, therefore, that the spirit of competition, in the deepest sense, had not really penetrated Etruria, even though "it would be absurd to deny" (Decker, Thullier, 2004) that the Greek contests did influence the Etruscan. We could therefore agree that Etruscan contests were not just a simulation, or a passive reproduction of the Greek model without, however, being fully understood, integrated and accepted with the characteristic educational values of the Greek events. The answer can probably be found somewhere between these two positions and, as Spivey tells us, the stories of contests in the Etruscan tombs could well be the combined result of an illusory reality or an ambitious fantasy (Spivey, 1997).

### *In medio stat virtus*

In order to better clarify this answer, however, it is needed to analyze certain images that could help us understand why the competitions depicted on the large frescoes of Etruscan tombs contain elements and details that reveal not only the autonomy of Etruscan sport, but also the absence of some important aspects of Greek sport. The concept of competition that we see on the numerous pottery objects and vases that were found in Etruscan cemeteries appears to be different from the philosophy underpinning the sports events depicted in the tombs, as though it were a different language. It is true that the same scenes that are reproduced on a larger scale might have created problems for the artists of the time during their transposition, but we do see some rather important differences in interpretation that could help in this research. This is why it was chosen to study the funerary paintings in Etruscan art as they do not pass on stereotyped images, but a "concrete, immediate and serialized vision of reality" (D'Agostino, Cerchiai, 1999) and therefore represent real documentary evidence for historians. It is also true, however, in the opinion of another group of scholars who study the Etruscans from an anthropological angle, that the information provided by the frescoes is not always understandable

because in order to read it you would have “to think like a Greek”, with his categories and frame of mind. According to J. Pierre Vernant (1982), the production of images is a work of culture in which the image is conditioned by the personal vision of the world. We should, therefore, look at the frescoes “through the eyes” of the Etruscans. These two positions may seem contradictory but they both, in fact show us the complexity of interpreting the competition scenes in Etruscan tombs. If they depict real scenes, can we interpret them in the light of that period’s culture or are we influenced, for example, by the knowledge we possess regarding the Greek contests?

It was said that the vases were originally imported from Greece for the Etruscan market and were later produced in local workshops by Greek craftsmen and their pupils. As a result, the contests depicted on the vases were those of the Greeks and not those of the Etruscans. Indeed, there is nothing to show us whether these vases were a “photograph” of what happened in Etruria, or rather of what was taking place in Greece; we could, therefore, say that this was a “second-hand” production, which reproduced, in a passive manner, a fashionable trend, which it had heard about.

If, on the contrary, we analyze the tomb frescoes, we realize that the few competitive features they contain - we will see shortly what these were - were of a different character, they were stronger and more popular, more “provincial” we could say; the athletes they portrayed often had muscular and heavy bodies, lacking the harmony of the ephebe’s body and the Greek art with its refined sense of beauty would never have represented them in this way (Decker, Thuillier, 2004). This was the outcome of the transformation of the classical Greek athletic model by the Etruscans because of their admiration for the circus events. This phenomenon would be reproduced throughout history. Sports contests, when imported, favour the reproduction of the athletic movement aiming at a spectacular result, thus losing the deeper and educational aspects of the *kalos kagathos* concept on which the original Greek model was based. Those who revived modern Olympism were inspired by ideas, which disappear from the moment we start observing the phenomenon in a passive way, focusing only on the spectacular aspects, which are secondary.

### **But let’s return to the Etruscans**

We can assume that they were aware of the reputation of the sacred Olympic festival, not only

through the huge quantity of pottery objects and the Greek sculptures that reached all Mediterranean ports and therefore also the Etruscan ports, but because of a “globalization” of Hellenic culture (the known “world” at that time being the area around the Mediterranean). The themes and iconology of the Greek contests, which were the only institutionalized athletic contests in the ancient world, had therefore invaded the markets and the imagination of those who purchased luxury items and established a true fashion. So much so that we can say that the imaginative sports universe of that period was totally monopolized by the Olympic Games in honour of Zeus. Were the abundance of products and the references to Greek “athletic” art, the result of an *ante litteram* globalization, with the limitations mentioned?

Thanks to an inscription found in Delphi (Thullier, 1985; Moretti, 1953), we know that an Etruscan athlete had competed in a wrestling contest, during the 1<sup>st</sup> half of the 5<sup>th</sup> century, against a Greek, Telemachus, who killed him accidentally. Luigi Moretti doubts that the contest was part of the Pythian Games, as the Etruscans were considered to be “barbarians” who at that time were demanding ransom from Greek ships in the Mediterranean like true pirates. So, this was probably a contest that was not part of the Games of Delphi. If, however, it was a part of the Pythian Games, this would show that there were athletes who knew the Greek contests and major festivals (*panegyris*). It is also known that Caere was one of the most Hellenized cities with its own *thesaurus* in Delphi, which it visited in order to consult the Oracle.

### **The Games of Pyrgi**

Herodotus (I, 167) tells us that after the battle of Alalia (circa 540) the people of Caere savagely assassinated the Phocaeen prisoners by stoning them to death. To placate the Gods and after consulting the Delphi oracle they ordered sacrifices and the Games to be held in honour of the dead close to the sanctuary of Pyrgi on the Tyrrhenian coast north of Rome. This is an example of classical competition that helps to understand how the Etruscans, while keeping their own customs and mores, were also copying those of the Greeks on certain occasions. We also know of another contest in which the Etruscans participated during the annual assembly of all the 12-city leagues near the temple of the god of the seasons *Vertumnus*, close to Fanum Voltunnae, which we site today near the city of Bolsena that was called Volsinii at the time. It is not known, however, what kind of contests

were held there. It was probably those that remained in Etruscan culture as the most popular (horse races, boxing, wrestling, horseback acrobatics and dances, including the pyrrhic dance), the same that were passed on to Rome as Etruscan contests and not as Greek derivatives. Livy (Titus Livius) writes that it was the king of Rome, Tarquinius Priscus (616-579), who introduced, during his reign, contests of horses and boxers “who were brought mostly from Etruria” (Livy, 1,35,9). These were the easiest contests, those that came more naturally, practically all of military origin, as Thuillier underlines (Thuillier, 1985).

At the expiatory and funerary games that were held near the sanctuary of Pyrgi we can identify a) a theme inspired by the Delphi oracle, i.e. of Greek origin, b) a Greek root as regards the choice of disciplines and c) an Etruscan intervention with the transformation of the funerary games into a real circus entertainment.

Even though the contests reproduced on the vases that were found in the land of Etruria include all the Olympic events, we can also see these in certain tombs. The Etruscans, however, chose the sports that were best adapted to the type of contest they already knew and practised only part of these.

Let us have a closer look at the elements of the Etruscan art that leads to think that we are dealing with an indigenous sports culture and at those, on the contrary, that make us instinctively feel that the Olympic memory related only to contests which wealthy Etruscans had never experienced, but only maybe dreamed and were envious of. Such an explanation could also help to understand why the essence of the Greek contests does not exist in Rome and what we find there is only their reprocessing into a recreational activity (Teja, 1998).

### **A first sign: the ancient Italic origins of competitive events**

The first trace that needs to be followed is the artistic evidence regarding the practice of competitive sports that we find among Proto-Italic people, before the influence of Greek civilization. As Alessandro Guidi summarily informed in his lecture at the CESH conference (Croton, 2004), despite the fact that frescoes in Etruscan tombs “clearly reveal the influence of Hellenic culture, both as regards the painting’s style and the choice of traditional Olympic sports to be depicted,” we also see at the same time, “a diffuse iconography, in various regions of pre-Roman Italy, which shows us that competitions existed, *in loco*, before the arrival of Greek settlers

in some cases (Guidi, 2004). For example, scenes of hunting, depicted more as past-time than as a means of subsistence, are quite numerous and date back, if we include the rock paintings of Val Camonica, to the end of the 2<sup>nd</sup> and the beginning of the 1<sup>st</sup> millennium. Just as numerous are the representations of boxing, wrestling and other forms of combat, using a sword or carrying weights, painted on vases or reproduced on small bronze statues or various objects from the daily life of the elite. We should not forget the dance in armour, similar to the pyrrhic dance, equestrian exhibitions and chariot races, like those held, for example, in the Kuffarn region of the Tyrol, during the second half of the 5<sup>th</sup> century (Marzatico, Gleirscher, 2004). Although some of the objects that were found date back to the period after the first Olympiad and the Greek colonization in the West, scholars believe that these already belonged to the “local” competition legacy, as part of training for military purposes.

The practice of competition was therefore well rooted in the pre-Roman indigenous Italic culture in which the Etruscans played a major role. We find these same disciplines most frequently on the tomb frescoes, often with personalized traits, different from the Greek and we shall attempt to look at a few examples. Tomb painting, in contrast to the decoration of vases, could therefore be a most interesting field of research while trying to identify the differences in the way in which Greeks and Etruscans perceived the contests.

### **A second sign: the practices depicted on tomb paintings**

Etruscan tombs depicted scenes from real life as these people believed, since the archaic period, that surrounding the dead with the different manifestations of life, in a magic-religious way, was a continuation of life itself in the beyond. We have a “funerary” vision of the Etruscans for the reason mentioned above, since the main archaeological finds come from the necropolises, but they must have been a happy people, full of vitality, at least this is the impression we get from their painting, in particular that of the archaic and classical period (6<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup> and 4<sup>th</sup> century) with many natural elements and images of conviviality, in addition of course to sports scenes.

The funerary contests convey fantastic and magic messages while reflecting reality. It is also true, however, that there is no trace of Etruscan sports facilities, apart from a reference by Tarquinius Priscus (Livy 1.35.7-10) to the creation of the Circus Maximus

in Rome and drawings of platforms and facilities in tombs. Some sports required a level field, horse races, for example, something easily found in nature, whilst others could also be practiced in confined spaces. A number of historians suggest that we look at the tombs' layout where we find rectangular spaces, often surrounded by stands, where wrestling and boxing (Collona, 1986) competitions were probably held in addition to dances. This is why the competitions reproduced in the tombs probably depicted funerary rites. Certain sports would have required facilities that have not yet been discovered in Etruscan regions.

This stresses, how careful we have to be when attributing certain sports practices to the Etruscans. It is not at all certain that the programme of the famous games that were held each year at the Fanum Voltumnae or at Pyrgi was similar to that of the Olympic Games,

It needs to be emphasized that the staging of games, in addition to the element of vitality and energy, something highly desirable, undoubtedly, for the beyond, could also be considered as part of an acceptable and appreciated lifestyle, especially if we recall what it symbolized for the Greek *aristoi* (the best). It would, therefore, seem obvious that sport as a form of spectacular entertainment superseded the conception of competition as a principle of education (the famous *kalos kagathos*, which explains the choice of spectacular disciplines, "risky events that evolve into a spectacular display" (Decker, Thuillier, 2004), according to Decker and Thuillier.

### A few examples of tomb frescoes

Let us now look at the most outstanding examples of the limited number of Greek sports, which Etruscans chose to depict.

Of the 190 tombs with frescoes studied until now, 140 are located in Tarquinia and belong to the 6<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> century. They were decorated by Greek artists who had probably arrived there in order to flee from the Persian wars. They brought their themes with them in the new workshops but, with the passage of time, the "ideological" references to education were lost. Herodotus places the arrival of Greek contests in Etruria in the first half of the 6<sup>th</sup> century, with the games of Caere mentioned above, attributing to this city the role of a bridge between the two civilizations. Was Herodotus the first to confuse the issue?

The idea of staging games in honour of the dead - often these were cruel combats between human beings, similar to the *munera gladiatoria* of the Romans

- was a typical Etruscan custom, harsh and testing, in contrast to the idea of a rich refined Hellenic culture, devoted to the pleasures of life, which is the image we often have of the Etruscan civilization. But even in this case the truth lies probably in the merger of the two models: the Etruscans had been a wealthy people who lived a luxurious life full of delights and pleasures, like the life we see depicted on the tomb paintings, but they were not refined like the Greeks whose culture they lacked. They were a people of merchants but also of pirates, who did not have too many scruples.

Let us look for example at the **Francois Tomb** of the first half of the 4<sup>th</sup> century, during the Hellenistic period, the unique tomb in Vulci that is decorated with frescoes. It is a typical example of a blending of two cultures, with the scenes depicting Achilles sacrificing the prisoners in order to honour his friend Patroclus slain by the enemies, the combat between Eteocles and Polyneices, a combat much harder than wrestling, and the wealthy nobleman, Vel Saties, wearing a crown and toga, with his slave, Azrna, who carries a bird that could be a hawk symbolizing aristocratic hunting. This myth wanted to recall the massacre of the Phocaeans and the Etruscans' supremacy in the first centuries of their civilization, with Vel Saties reminding us of Mastarna, the king of Rome Servius Tullius (578-535). The massacre of the Trojan/Phocaeen prisoners after a bloody battle was considered as a precursor sign of the *munera gladiatoria*, the gladiatorial combats that were so popular in Rome. It was the "strong" tastes of the neighbours that won over the Romans and not the elegant competitions of the Greeks.

Another trace to follow in our history could be the Roman trace. Which Etruscan elements have remained among the Romans? To begin with, the typical Etruscan contests, we have mentioned that already and, in order to arrive to this conclusion, it would probably be sufficient to follow Livy and his "History" and maybe also look again at the elements of Greek contests, which the Etruscans had assimilated. The Romans appear to have accepted and developed only some of the Greek contest's aspects that had already been filtered by the Etruscans. The Roman *ludi* were therefore a copy of a copy, "*ludi*" and not "*agones*", which led Decker and Thuillier to affirm that when dealing with either the Etruscans or the Romans, historians should not be concerned about using the term "sport" because this was an

entertaining display and not a competition in the style of the Greeks.

Coming back to Etruscan tombs and their contest scenes, the paintings of the **Tomb of the Bigas** in Tarquinia (circa 480), which Paliotino describes as “the most important for the evolution of Etruscan painting” (Pallottino, 1982), represents the largest cycle of competition scenes ever found on Etruscan territory, in particularly sumptuous setting. We see boxing and wrestling contests, chariot races, the pyrrhic dance (which some people interpret as a race in armour, faithful to the theme of classical contests) and discus throw. We also see two *desultores* (acrobats on horseback), so popular among the Romans.

Etruscan athletes, depending on their discipline, wore short tunics and wide belts and charioteers wore a hat, called *tutulus*, totally unknown to the Greeks but which the Romans inherited. We can also see judges and spectators, among whom there were also women and slaves under the platforms who, according to Bianchi Bandinelli’s interpretation, were “indulging in more libertine distractions” (Bianchi Bandinelli, Giuliano, 1985), as well as athletes waiting for their turn to compete. This was a real show that reminds us more of a Roman circus than a Greek hippodrome and Thuillier thus describes as “ambiguous” the tomb’s Greek character (Thuillier, 1985).

The Tomb of the Bigas gives an Etruscan reading of Greek contests. A painting of refined art, probably the work of an Etruscan artist, who could have been the pupil of a Greek master, as Bianchi Bandinelli believes, where we can distinguish many details that make us believe that the artist wanted to include Etruscan elements next to the classical contests, for example the characteristic, manner in which charioteers fastened the reins on their waist, a rather dangerous habit that often caused horrible accidents, some of which have been immortalized on tomb frescoes (Bianchi Bandinelli, Giuliano, 2000).

**The Tomb of the Olympiads** in Tarquinia, earlier than the Tomb of the Bigas (circa 510) (Bartoccini, Lerici, Moretti, 1959), shows another small collection of sports disciplines, less complete compared to the tomb of the Bigas, which include boxing, a spectacular race with four bigas, with the last chariot suffering a terrible accident, discus throw, a foot race (runners are wearing a “perizoma” this time), jump, dance and the game of “Phersu”. This was a combat

between two contestants one of whom, wearing a mask, the “Phersu”, and a pointed cap is attacking with a fierce dog his opponent who is wearing a hood and carrying a short sword, an obvious precursor of the Roman *venationes*. So, we have here a mix of Etruscan and Greek elements, which allows us to think that the contests were adapted to Etruscan tastes, with a preference for equestrian contests, to which the whole left wall is devoted.

We have now reached the **Tomb of the Augurs**, also in Tarquinia, dating back to the last quarter of the 6<sup>th</sup> century, probably the work of a Greek master from the East (Becatti, Magi, 1955). In this tomb, which is often considered as the “logo” of Etruscan sport (Thuillier, 1985), we find representations of wrestling, the game of *Phersu* and dance, a blend of classical and popular taste that is now recognized as typical of Etruscan art. The wrestling scene is very well known and highlights the usual competition themes, competitors, judges, prizes and technique, although the athletes’ bodies are rather stocky and not very harmonious.

As it is seen, in none of the three tombs known for their athletic murals do we find the characteristic Greek elements; representations are a blend of animated Etruscan popular customs, associated with local games. Indeed, we often see in the tombs activities that are “not competitive” like, for example, displays by acrobats or jugglers, very common in Etruria, which reveal the Etruscans’ original approach to sport. This leads to the emergence of a trend in the description of competition scenes in a colourful and naturalistic way with emphasis, however, on the spectacular aspect that overrides any other “educational” intention. We can therefore say that the show eliminates any educational element, which appears to have been forgotten by the Greek artists and, even more so, by their pupils and successors.

At the other tombs decorated with frescoes, we can see scenes of banquets, hunting and nature or sports, i.e. the three main themes most frequently selected by the Etruscan elite (Torelli, 2000). There are about thirty tombs with competition scenes. J. Paul Thuillier has studied 14 in Tarquinia and 7 in Chiusi, rightly focusing only on those that depict the predominant sports, i.e. horse races, wrestling and boxing. The *pentathlon*, the athletics discipline par excellence, the one that best reflected the theory of *kalos kagathos*, is only rarely seen; its competitions appear in only eleven of the tombs studied with a maximum of

three events never that is in complete form. This first attempt at quantitative analysis of the images could help us find the answers to questions.

So, the Olympic programme is never fully represented. Hunting and fishing scenes are more numerous, as well as many seascapes. We all remember the magnificent Tarquinia Diver of the end of the 6<sup>th</sup> century, but when we compare him to the Greek Diver of Poseidonia we have doubts regarding the originality of the theme when considered as an expression of local and popular vitality. Similarly, the animals depicted are often exotic, lions and lionesses, leopards and antelopes represented from imported models. In this field, we could therefore draw analogies with what has already been said about competitions and their imported models.

### **Competitions depicted on vases are not a trace to be followed**

Views regarding Etruscan competitions solely cannot be based on the reproduction of Greek sports events on vases. The vases were imported or reproduced in Etruscan workshops by Greek artists whose inspiration came of course from the traditional Greek contests. Their references to Olympic sports may, therefore, not be part of the indigenous heritage and certain aspects can be rarely seen even in tomb paintings. The examples of sports in the tombs are very few and they represent only a small percentage. Even Decker and Thuillier often quoted among the most important historians of antiquity and who have again recently dealt with these issues (Decker, Thuillier, 2004), affirm as regards the presence of the pentathlon in the land of Etruria that: "... we do not have the slightest proof" (Decker, Thuillier, 2004). The barbells, which we link to jumping events, when we think of Greek competitions, can also be seen among the objects of prehistoric art in Northern Italy, which we talked about, but they were carried by boxers (Guidi, 2004) in a local sport that most probably was older than the Etruscan civilization. On the other hand, the fact that jumping, discus throw and javelin throw appear on the vases, sometimes together, in what appears to be a reconstitution of the pentathlon, might be due to the artist's need to "fill" the scene or to make it richer by adding an "exotic" touch that would emphasize the dead person's social class, thus becoming a kind of status symbol.

So, we cannot affirm with certainty that all the sports depicted on the tomb frescoes were part of the Etruscans' athletic heritage. On the one hand,

there was the Greek artist who gave advice on the tomb, based on his knowledge and, on the other, a rich Etruscan who had commissioned the construction and decoration of his tomb with typical Hellenic themes, including competition scenes, for the sole purpose of showing off his wealth. Nowadays, such attitude would be described as "provincial" but it must have been compatible with the Etruscans' way of acting and thinking.

The most important period of this painting was the 5<sup>th</sup> century, when the buyer was still very wealthy, powerful and educated and the athletes, the symbol of major contests, reflected the ideals of the Greek *aristoi*. Later, artists would stick to traditional formulas (the possibility cannot be excluded, that for the most fashionable periods, they might have used "cardboard" with the drawing already on it which they then traced) before reviving, in the 4<sup>th</sup> century, subjects that responded to new beliefs and new religious convictions, such as the vision of Hades, of Charon, of monsters to be exorcised. Sport's vitality and joy no longer seemed to have a place within a society that was beginning to feel its end drawing near. On the other hand, it is also true that Greek contests started to lose the values that had made them an integral part of Greek life and their influence on society's way of thinking was diminishing day by day as attention turned to other themes and other trendy fashions. The subjects were then fully perceived, with a true autonomy of expression, no longer requiring filling images (Bianchi Bandinelli, Giuliano, 1985). The classical competition theme thus became rarer while the spectacular model of Etruscan sport was passed on to the Romans and survived for a long time.

### **Conclusions**

It can be, therefore, said that the Etruscans after imitating - perhaps without being initially aware of it - the Greeks in many aspects of their life, including sports contests, later acquired greater autonomy revealing features of originality.

In certain cases, art helps us to defend this thesis but it often brings us before "crossroads" and it is not easy to choose the right way. Thanks to the semantic value of images that we have to "read" in a funerary setting that already attributes specific meanings to each image and motion, we can conclude that it is difficult to find there the cultural values of Greek contest. The contest that the Etruscans wanted was exclusively aimed at providing entertainment, based

on the reproduction of clichés and without any “competitive spirit”.

Besides, the Etruscans were known to love dance and entertainment, two features they would pass on to the Romans but which were very remote from the individualism of the Greeks and their theory of *kalos kagathos*. The reputation of the Games of Olympia had probably spread all over the then known world without any consideration, however, for the ideals that had established and consecrated them.

The wealthy merchant who had commissioned the Tomb of the Olympiads or the Tomb of the Bigas in Tarquinia, around the end of the 5<sup>th</sup> century, may have been present at the Olympic festival, attracted to this sacred place, the symbol of Greek civilization and beacon of the Mediterranean, driven by curiosity having heard so many stories from his Greek suppliers. He had then chosen the splendid images of the event to keep him company in his lavish home of the beyond, among his dearest memories, underlining the richness of his life on earth that had allowed him to travel so far. When he was alive, he had mostly appreciated horse races and boxing matches that were so popular and had produced excellent professionals. One thing he had certainly learned from Greeks: the importance of being noticed.

#### REFERENCES

1. Antiseri, D. (2007). *Ogni storia e 'storia contemporanea': il rapporto fra presente e passato nella ricerca storica e nell'insegnamento della storia* // Nuova Civiltà delle Macchine, 1.
2. Bartoccini, R., Lerici, C. M., Moretti, M. (1959). *Tarquinia, La tomba delle Olimpiadi*. Milan.
3. Becatti, G. (1977). *L'arte nell'età classica*. Florence.
4. Becatti, G., Magi, F. (1955). *Le pitture delle tomie degli Auguri e del Pulcinella* // Monumenti della pittura antica, sez. 1, fasc. 3–4.
5. Bianchi Bandinelli, R. (1985). *Etruschi ed italici prima del dominio di Roma*. Milan.
6. Bilinsky, B. (1979). *Agoni ginnici. Componenti artistiche e intellettuali nell'antica agonistica greca*. Warsaw.
7. Colonna, (1986). *Urbanistica e architettura, Rasenna*. Milan.
8. D'agostino, B., Cerchiai, L. (1999). *Il mare. La morte, l'amore. Gli Etruschi, I Greci e l'immagine*. Rome.
9. Decker, W., Thuillier, J. P. (2004). *Le sport dans l'antiquité*. Paris.
10. Favre, S. (1970). *Civiltà, arte e sport* // Soc. Dante Alighieri, Citta di Castello.
11. Guidi, A. (2004). *La nascita delle pratiche agonistiche nell'Italia preromana* // Sport e culture. Sport and Cultures, Teja A., Garcia Romero F., Mariano S., Bolz D., Atti del IX Congresso Internazionale dell'European Committee for Sports History (CESH), Ed. Del Convento, Calopezzati.
12. Hermann, H. V. (1988). *Die Siegerstatuen von Olympia// Nikephoros*, 1.
13. Hyde, W. W., (1921). *Olympic Victor Monuments and Greek Athletic Art*. Washington.
14. Marzatico, F., Gleirscher, P. (2004). *Principi e guerrieri ed eroi fra il Danubio e il Po dalla preistoria all'alto Medioevo* (parodos katalogas). Trento.
15. Moretti, L. (1953). *Iscrizioni agonistiche greche*. Rome, n. 29.
16. Pallottino, M. (1982). *Etruscologia*. Milan.
17. Pallottino, M. (1952). *La peinture étrusque*. Geneva.
18. Panofsky, E. (1975). *Studi di iconologia*. Torino.
19. Poliakoff, M. (1987). *Combat sports in the ancient world*.
20. Rausa F. (1994). *L'immagine del vincitore. L'atleta nella statuaria greca dall'età arcaica all'ellenismo*. Rome.
21. Spivey, N. (1997). *Etruscans Art*. London.
22. Teja, A. (1994). *Arte e sport: un esempio a Villa Giulia, in Accademia Olimpica Italiana* // Atti della VI Sessione dell'Accademia Olimpica Nazionale Italiana, 25 April 1994, Rome.
23. Teja, A. (1998). *Olimpiadi greche e ludi romani: dal culto agonistico allo spettacolo* // Proceedings of the IXth session of the Italian NOA, Rome 15-17 may 1998 Scuola dello Sport-Coni, Rome.
24. Thuillier, J. P. (1985). *Les jeux athletiques dans la civilization Etrusque*. Rome.
25. Torelli, Cf. M. (2000). *Gli Etruschi*. Bompiani. Milan.
26. Vernant J. P. (1982). *La città delle immagini* // Nascita di immagini e altri scritti su religione, storia, ragione, J. P. Vernant, M. Detienne. Milano.



## SPORTAS IR MENAS ANTIKOJE

**Prof. Angela Teja***Romos Tor Vergata ir Cassino universitetai*

## SANTRAUKA

Straipsnyje siekiama atskleisti etruskų sporto sampratą ir varžybų idėjinę prasmę. Norima išsiaiškinti, kuri graikų paveldo dalis, taip pat ir sporto varžybų suvokimas bei praktika, nepakitusi ir modifikuota pasiekė Romos imperiją. Kartu vedamos paralelės tarp graikų ir etruskų, kaip graikų kultūros perėmėjų, civilizacijų. Remiamasi sporto istorikų atliktais etruskų meno – vazų piešinių ir kapinynų freskų – tyrimais. Detaliau išanalizuotos tuometinėse etruskų teritorijose rastų keturių kapų freskos, pateikiamos varžybų scenų interpretacijos. Samprotaujama apie graikų migracijos į etruskų žemes veiksnį, lėmusį sporto vaizdavimo ant buties reikmenų ir kapinynuose principų kitimo ir nykimo priežastis. Kalbama ir apie priežastis, lėmusias poreikį atsirasti etruskų sporto žaidynėms.

Straipsnyje teigiama, jog etruskai, galbūt to neišsąmoninę, imitavo daugelį graikų kultūros, įskaitant ir sporto varžybas, ypatybių, tačiau vėliau,

įgiję didesnę autonomiją, atskleidė unikalių bruožų. Meninio paveldo tyrimai daugeliu atvejų padeda laikytis šio teiginio, tačiau atskleidžia ir daug neaiškumų. Vadovaujantis semantiniais principais ir analizuojant kapų freskų piešinius vis dėlto atsiskleidžia labai mažai graikų sporto varžybų principų. Kontekstas, kuriame išskoduojamas etruskų sporto suvokimas, yra pripildytas pasilinksminimo bruožų, o ne varžybų dvasios.

Be to, kad etruskai žinomi kaip šokių ir pasilinksminimų mėgėjai, istorikai išskiria ir kitų bruožų, kuriuos iš jų perėmė romėnai. Tačiau pastarieji taip pat visiškai skirtingi nuo graikų individualizmo ir kalokagatijos principų. Olimpinės žaidynės, nors ir išplito visame tuo metu žinomame pasaulyje, tačiau jau be savo pirminių – graikams būdingų – idealų.

*Raktažodžiai:* sportas, antikos menas, etruskų kultūra, olimpinės žaidynės.

Angela Teja  
Via Marucelli 12, 00135 Roma, Italia  
Tel.: 06 308 11 037, 34 913 24 919  
E-Mail: anteja@libero.it

Gauta 2007 07 15  
Patvirtinta 2008 10 10

**Lietuvos kariuomenės sporto raida (1919–1940)****Doc. dr. Steponas Gečas***Vilniaus pedagoginis universitetas***Santrauka**

*Dar nepasibaigus kovoms už nepriklausomybės įtvirtinimą, sportinio sąjūdžio entuziastų dėka 1919 m. liepos 13 d. organizuotas pirmasis sporto renginys, davęs impulsą aktyvinti sportinę veiklą. Lietuvos kariuomenė buvo viena labiausiai organizuotų valstybinių institucijų šalies kūrimo laikotarpiu, todėl kartu su kitais išprususiais tautos šviesuoliais jai teko pagrindinis vaidmuo organizuojant sportą. Kariškiai, ypač aukštesnieji karininkai, buvo futbolo, lengvosios atletikos, bokso entuziastai, jėjimo sporto pradininkai – 1920 m. jie surengė pirmąsias Lietuvoje raitelių varžybas.*

*Atskiri karininkai rodė iniciatyvą kuriant Lietuvos sporto sąjungą (LSS), vėliau Lietuvos sporto lygą (LSL), Lietuvos fizinio lavinimosi sąjungą (LFLS) ir kitas sporto organizacijas. Pirmuoju LSS pirmininku išrinktas krašto apsaugos ministras mjr. dr. Pranas Sližys, LSL pirmininkais buvo aukšti karininkai – generolai Vladas Nagevičius, Jonas Jurgis Bulota, plk. ltn. Antanas Jurgelionis, LFLS – vyr. ltn. Steponas Darius ir kiti. Kariuomenės iniciatyva Kaune buvo įrengtas pirmasis stadionas, turintis gerą futbolo aikštę, bėgimo takus ir šuolių sektorius.*

*Kariuomenės sportas ypač suaktyvėjo 1924 m. liepos 15 d. įkūrus Lietuvos kariuomenės sporto draugiją (LKSD). Draugijos pirminis tikslas buvo materialiai ir moraliai remti sporto platinimą tarp karių. LKSD rūpinosi sporto instruktorių rengimu, sporto propagavimu, išleido pirmuosius leidinius apie lengvąją atletiką, atskiras sporto šakas – futbolą, krepšinį, tinklinį ir kt.*

*Lietuvos kariuomenės dalyvavimas per kūno kultūrą ir sportą tiesiogiai visuomenės gyvenime yra reikšmingas visos lietuvių tautos kultūros paveldo reiškiny.*

*Raktažodžiai:* kariuomenės sportas, kariuomenės sporto šventės, sportas karo mokykloje, kariuomenės sporto draugija, kariuomenės sporto literatūra, karininkai – Lietuvos sporto organizatoriai.

## Ivadas

„1918 m. lapkričio 23 d. Lietuvos ministras pirmininkas prof. Augustinas Voldemaras pasirašė įsakymą Nr. 1, kuriuo įkurta Apsaugos taryba. Kariuomenėje tuomet buvo apie 100 karininkų ir apie 50 karių“ (Surgailis, p. 6). Beveik dvejus metus (1919–1920 m.) kariuomenė kovėsi už nepriklausomybės įtvirtinimą. Aprimus kovoms, pradėta rūpintis karių fiziniu auklėjimu ir sportu. Kariuomenės sportas, kaip atskira tema, nėra išsamiai nagrinėtas, yra tik pavienės publikacijos. 1935 m. išleistos knygos „Sparnuoti lietuviai Darius ir Girėnas“ keliuose puslapiuose (78–86), beje, šiek tiek klaidingai užsimenama apie karo lakūno Stepono Dariaus dalyvavimą Lietuvos sporto sąjūdyje. Pavieniai Lietuvos kariuomenės sporto gyvenimo įvykiai tarpukariu minimi išsivijoje leistuose periodiniuose leidiniuose – žurnale „Karys“, laikraštyje „Sportas“, tačiau niekada neišskirti į atskirą temą.

Jonas Narbutas 1978 m. Čikagoje išleistos nedidelio formato knygelės „Sportas Nepriklausomoje Lietuvoje“ pirmos dalies skirsnyje „Kariuomenė ir Lietuvos mokyklos“ pateikia kpt. Adomo Lastausko prisiminimus apie karių auklėjimą karaliaus Mindaugo 4-ajame pėstininkų pulke. Keturis iš septynių (60–67) šio skirsnio puslapius užima fonuotruokos.

Atkūrus Lietuvos Nepriklausomybę, prisimini- mais žurnaluose yra pasidaliję likę gyvi tarpukario Lietuvos dim. plk. ltn. Stasys Buzas (1991) ir dim. kpt. Dizmanas Ilgūnas (1996). „Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorijos“ (1996) tik dviejuose puslapiuose (59–60) užsimenama apie kariuomenės sportą. S. Gečo monografijoje „Steponas Darius kariuomenėje ir Lietuvos sporte“ (2005) aptartas sporto organizavimas aviacijoje ir Lietuvos kariuomenės sporto draugijos kūrimas. Tačiau vientiso mokslinio darbo, nagrinėjančio kariuomenės sporto raidą, tuo labiau tarpukario laikotarpiu, neturime.

Šiame straipsnyje, remiantis istoriniais tyrimais, bandoma iširti ir aptarti Lietuvos kariuomenės sporto raidos bruožus, ypač jo organizacinėje stadijoje. **Tyrimo tikslas** – Lietuvos kariuomenės indėlis į Lietuvos sporto raidą, jo reikšmė visuomenės sporto sąjūdžiui.

Iš pagrindinio tikslo iškyla šie **uždaviniai**:

1. Pateikti kariuomenės sporto kūrimo priežastis ir reikšmingiausius įvykius.
2. Aptarti kariuomenėje kultivuotų sporto šakų specifiką.
3. Apibūdinti kariuomenės sporto organizacinę struktūrą.

4. Išnagrinėti kariuomenės sporto draugijos veiklą.
5. Išryškinti žymiausius karininkus – sporto organizatorius, jų indėlį į visos Lietuvos kūno kultūros ir sporto propagavimą.

## Tyrimo aptarimas

Apgynusi ir įtvirtinusi 1918 m. vasario 16 d. atkurtą Lietuvos valstybę, lietuvių tauta negausiomis inteligentijos pastangomis skubėjo kurti valstybės ūkį, organizuoti kultūros ir švietimo, mokslo įstaigas. Visas ekonominio ir kultūrinio gyvenimo sritis pagal išgales rėmė valstybė, turtingesni piliečiai.

Kitokia buvo sportinio sąjūdžio pradžia. Sportui organizuoti trukdė ne vien materialiniai šalies sunkumai, bet ir iš carinės Rusijos paveldėtas primityvus, net prietaringas kūno kultūros suvokimas. Ne vienam to meto vyresnės kartos politikui, kultūros ar religiniam veikėjui atrodė, kad tiek sportas, tiek ir kūno kultūra tėra tuščia pramoga, dykinėjimas, to artojų kraštui Lietuvai visai nereikia. Todėl vos susikūrusiai Lietuvos kariuomenei, kaip vienai labiausiai organizuotų valstybės institucijų, teko imtis sportinio gyvenimo iniciatoriaus ir organizatoriaus vaidmens. Be to, karinei vadovybei rūpėjo turėti fiziškai stiprius, užsigrūdinusius karius. 1921 m. gruodžio 28 d. Lietuvos krašto apsaugos ministerijos vadovybė įsakė divizijų vadams pasirūpinti, kad pulkai iš ekonominių lėšų įsigytų sporto įrangos. 1923 m. kariuomenės vadas įsakė vietoj sakalų gimnastikos rytinę mankštą daryti ant gimnastikos prietaisų. Suprantama, kariuomenei sportas ar kūno kultūra nebuvo tikslas, bet priemonė stiprinti fizinį, kartu ir moralinį parengtumą. Gimnastika, mankšta, žygiavimas su daina, pratimai, bėgiojimas rytais ir vakarais buvo pirmieji sporto pradai ir prielaida sportinės veiklos idėjoms ir treniravimuisi plisti.

Lietuvos sporto sąjūdžio entuziastai pirmąją sporto šventę surengė dar nesibaigus kovoms už Nepriklausomybę – 1919 m. liepos 13 d. Kaune, Žalialkalnyje. Oficialiu šios šventės organizatoriumi buvo prieš mėnesį (1919 05 18) įsteigta Lietuvos sporto sąjunga (LSS). Beje, pirmuoju šios organizacijos pirmininku buvo išrinktas karo gydytojas Balys Sližys (1922–1924 – krašto apsaugos ministras). Pirmojoje kukloje sporto šventėje vyko kelių rungčių lengvosios atletikos varžybos ir futbolo rungtynės. Kartu su civiliais sportininkais dalyvavo Karo mokyklos, Pirmojo raitelių pulko ir karo komendantūros kariai sporto entuziastai. Ažuolyno pakraštyje, netoli įsikūrusių husarų kareivinių (dabar čia pastatytas Lietuvos

kūno kultūros akademijos sporto maniežas), aikštėje varžėsi LSS ir karo aviacijos futbolininkai. Rungtynes 4:2 laimėjo LSS sportininkai.

Vienas šventės dalyvių, buvęs Lietuvos karininkas Petras Jurgėla vėliau savo atsiminimuose rašė: „Visi buvom husarai ir neturėdami sportinių drabužių, su kareiviškais rūbais ir pentinuotais batais dalyvavom bėgimuose ir šokimuose į aukštį. Rungtynėse dalyvavo vos keliolika asmenų (beveik visi kareiviai arba skautai). To nepaprasto įvykio žiūrėti susirinko, rodos, apie šimtą žmonių – iš viso“ (Jurgėla, 1935, p. 78).

Pirmasis renginys davė impulsą tolesnei veiklai. Pasibaigus Nepriklausomybės įtvirtinimo kovoms, po dvejų metų, 1921 m. liepos 30–31 d. Vytauto parke surengtose pirmosiose Lietuvos lengvosios atletikos pirmenybėse apie trečdalį dalyvių sudarė kariai. Net trys karo mokyklos kariūnai – Steponas Darius, Vytautas Čemarka ir Antanas Kisielius – trijose rungtyse (3000 m bėgimo, šuolių su kartimi ir ieties metimo) tapo prizininkais. I. Teišerskis tapo ieties metimo čempionu. Čia reiktų pažymėti, kad tų pačių metų pradžioje (sausio 15 d.) vykusį pirmąjį Lietuvos šachmatų turnyrą – Kauno pirmenybes – laimėjo kariuomenės atstovas kapitonas Pranas Rimša.

1922 m. rugpjūčio 12–15 d. vykusiose lengvosios atletikos pirmenybėse Lietuvos kariai dalyvavo dar gausiau. Iš 22 lengvosios atletikos vyrų rungčių net aštuoniose kariai bei šaulių būrio atstovai tapo čempionais, o 13-oje – prizininkais. Ypač aktyviai šiose pirmenybėse dalyvavo Šarvuočių diviziono ir trečio pėstininkų pulko kariai. Diviziono j. ltn. Albertas Dirvianskas 100 m nubėgo per 12,2 s, į tolį nušoko 5,70 m – tai buvo nauji Lietuvos abiejų rungčių rekordai. Tos pačios kariuomenės dalies karininkas j. ltn. Vokietaitis taip pat pagerino du to meto Lietuvos rekordus: 400 m nubėgo per 60,3 s, o su kartimi peršoko 2,75 m. Diviziono lengvaatlečiai V. Vokietaitis, j. ltn. Jonas Gričius, Teodoras Kurtas Žygelis ir ats. ltn. A. Dirvianskas rekordiniu laiku (4,18 min) nubėgo švedišką estafetę (800+400+200+200).

Lengvosios atletikos pirmenybės tarpukariu Lietuvoje vykdavo kasmet, išskyrus 1925 ir 1938 metus. Nuo 1923 m. jose kariai dalyvaudavo jau ne kaip kariuomenės dalių, o kaip įvairių sporto klubų (daugiausia LFLS ir kitų) atstovai. Be lengvosios atletikos rungčių (bėgimų, šuolių, metimų ir kt.), kariuomenėje pradėtos kultivuoti ir komandinės sporto šakos: futbolas, krepšinis, ledo ritulys ir beisbolas.

1922 m. gegužės 7 d. pirmosiose Lietuvos futbolo pirmenybėse dalyvavo tik 10 komandų – visos iš Kau-

no, tarp jų trys kariuomenės – karo aviacijos pulko, atskirojo baltgudžių bataliono ir karinių įstaigų Raštininkų kuopos. Iškovoję 13 taškų bendroje įskaitoje aviatoriai užėmė penktą vietą, baltgudžių batalionas – šeštą, raštininkai buvo diskvalifikuoti. Karo aviacijos pulko komandoje žaidė lietuviškų lėktuvų „DOBI“ konstruktorius vyr. ltn. Jurgis Dobkevičius, karo aviatorius, vėliau lėktuvų „ANBO“ projektuotojas, karo aviacijos viršininkas Antanas Gustaitis, didelis sporto sąjūdžio visuomenėje ir kariuomenėje organizatorius, būsiamasis transatlantinio skrydžio lakūnas ltn. S. Darius. Drauge su šiais vėliau žymiais žmonėmis žaidė ir kiti karininkai – ltn. Leonas Juozapaitis, ats. ltn. Vladas Baltuška, ltn. Albinas Bulvičius.

Futbolas buvo bene populiariausia komandinė sporto šaka 20 a. 3–4 dešimtmečių Lietuvos kariuomenėje. Be abejo, didelis nuopelnas čia priklauso karo lakūnui ltn. Steponui Dariui, kuris į sportą pritraukė ir kitus karininkus. 1922 m. rugsėjo 23 d. Rygoje įvyko pirmosios tarptautinės Lietuvos rinktinės rungtynės su Latvijos futbolininkais. 1922–1926 m. lietuviai futbolininkai kelis kartus dalyvavo tarptautinėse rungtynėse. Lietuvos komandą beveik visą sudarydavo karo aviacijos karininkai bei puskarininkiai, o rinktinės vartininko pozicijoje daugiausia žaisdavo ltn., nuo 1924 m. – vyr. ltn. Steponas Darius, ilgametis rinktinės kapitonas.

Kariuomenės sportas ypač suaktyvėjo įkūrus Lietuvos kariuomenės sporto draugiją (LKSD). 1924 m. birželio 20 d. grupės karininkų iniciatyva buvo sušauktas kariuomenės dalių atstovų susirinkimas LKSD organizavimo klausimu. Jo nutarimu išrinkta LKSD laikinoji valdyba, į kurią įėjo daugiausia aviacijos tarnybos karininkai – gen. ltn. Juozas Kraucevičius, mjr. Eugenijus Kraucevičius, ltn. Steponas Darius ir du kitų dalių atstovai – majorai Jonas Vintartas ir Vytautas Vileišis. Vėliau LKSD Centro valdybos pirmininkais buvo mjr. J. Vintartas, mjr. Karolis Austas, plk. Bruno Štencelis, Vladas Grudzinskas, Kazys Skučas. Draugijos nuostatuose nurodoma, kad LKSD tikslas yra „remti materialiai ir moraliai sporto plėtojimą tarp karių“. LKSD veikloje ypač ženklys S. Dariaus darbai. Būdamas Centro valdybos nariu, o nuo 1925 m. rugsėjo 8 d. ir sekretoriumi, jis daug prisidėjo prie naujų sporto šakų paplitimo kariuomenėje, varžybų organizavimo. S. Dariaus iniciatyva kariai būdavo įtraukiami į mieste veikusius civilių sporto klubus ir vykusius sporto renginius. Dar 1922 m. S. Darius iš karo aviatorių subūrė ledo ritulio komandą „Aviacija“.

Vienas reikšmingiausių LKSD darbų buvo Kariuomenės stadiono įrengimas Kaune, Aukštojoje Panemunėje, 1926 metais. Tai buvo pirmasis stadionas Lietuvoje su puikia futbolo aikšte, bėgimo takais, šuolių sektoriumi, šaudykla.

Geriausiai kariuomenės sportas buvo organizuotas karo aviacijos pulke. Tai liudija 1927 m. gegužės 9 d. LKSD Centro valdybos aplinkraštis, kur nurodoma, kad kariuomenės futbolo pirmenybėse leidžiama dalyvauti tik tų dalių komandoms, kuriose yra susikūrę LKSD skyriai. Atskiroje pastaboje pabrėžiama, kad šio aplinkraščio nereikia siųsti karo mokyklai ir aviacijos eskadrilėms bei aviacijos dalims, nes šios dalys savo komandas jau yra seniai įregistravusios. Ne be S. Dariaus pastangų per įvairias kariuomenės sporto dienas aviacijos komandos gaudavo įvairių prizų.

1925 m. vasarą Kaune prasidėjo karo aviacijoje dislokuotų dalių futbolo pirmenybės, kuriose dalyvavo net 12 komandų. Pirmąja Lietuvos kariuomenės futbolo čempione tapo Karo mokyklos komanda, finale įveikusi aviatorius rezultatu 2:0.

1927 m. mjr. K. Austo pastangomis organizuotos visos Lietuvos kariuomenės futbolo pirmenybės. Tos pirmenybės su nedidelėmis pertraukomis vyko iki 1938 m. Kariai rungtyniaudavo ne tik tarpusavyje, bet ir su civilių komandomis. Kadriniai karininkai paliko ryškų pėdsaką ne tik kariuomenės sporte, bet ir visos Lietuvos sporto istorijoje. Vienas jų – aviacijos kapitonas Romualdas Marcinkus – daugelį kartų buvo Lietuvos futbolo rinktinės kapitonas. Antrojo pasaulinio karo metais jis lakūnu tarnavo Anglijos karo aviacijoje. Leitenantai Antanas Tallat-Kelpša, Jonas Paulionis ir Antanas Sipavičius vėliau futbolą žaidė ir užsienyje. 1925 m. vasarą Kauno įguloje dislokuotų dalių futbolo pirmenybėse dalyvavo net 12 karių komandų.

S. Dariaus ir kitų karininkų entuziazmu ir rūpesčiu Lietuvos kariuomenėje buvo žaidžiami ir kiti komandiniai žaidimai: krepšinis, ledo ritulys, beisbolas, tinklinis.

Kariuomenės kavalerijos pulkų raštininkai buvo jojimo sporto Lietuvoje pradininkai. Dar vykstant Nepriklausomybės kovoms, 1919 m., pirmojo raitelių (vėliau husarų) pulko, taip pat ulonų pulkų kavaleristai savo pulkuose rengdavo išjodinėjimo, jojimo per kliūtis (konkūrų) varžybas, atlikdavo pratimus su šuoliuojančiu žirgu (*džigitavimą*) ir kitas rungtis. 1920 m. surengtos pirmosios raitelių varžybos, o nuo 1924 m. birželio mėn. Aukštųjų Šančių laukuose organizuotos pirmosios didesnio masto varžybos.

Nuo šių varžybų jojimo šventes labai pamėgo sporto mėgėjai, juos gausiai lankydavo visuomenė.

Paskutinės kariuomenės jojimo varžybos įvyko prieš pat pirmąją sovietinę okupaciją – 1940 m. birželio 9 d. naujajame Kauno hipodrome. Varžybose be kariškių dalyvavo šauliai ir keli civiliai raiteliai. Varžybos sutraukė neregėtą žiūrovų skaičių – daugiau kaip 10 000 žmonių. Nuo pirmųjų jojimo varžybų 1919 m. iki paskutinių 1940 m. į Lietuvos istoriją savo pavardes įrašė atskirų rungčių čempionai karininkai: lt. Jonas Andriūnas, j. lt. Vladas Garbenis, lt. Aleksandras Kazakevičius, vyr. lt. Tomas Kukta, j. lt. Vincas V. Padegimas, j. lt. Vladas Smieliauskas, lt. Ignas Ugianskas.

Populiarios ir beveik būtinos kariuomenėje buvo šaudymo varžybos. Pagal LKSD patvirtintą eiliškumo struktūrą šaudymo varžybos pirmiausia vykdavo kuopose (eskadronuose, eskadrilėse, baterijose), tada pulkuose, paskui divizijose. Divizijų varžybų nugalėtojai dalyvavo kariuomenės sporto šventėse iki 1931 m., vėliau čempionatuose.

Nuo 1933 m. kariuomenėje už gerą šaudymą buvo įsteigti prizai – kišeniniai laikrodžiai su antvožu. Daugiausia taškų šaudymo iš pistoleto rungtyje pelnęs karininkas gaudavo auksinį laikrodį, kurio antvože buvo pavaizduotas Vytis, o ciferblate, tarp skaitmenų, – prezidento A. Smetonos atvaizdas. Už pergalę šaudymo iš šautuvų rungtyje karininkas gaudavo auksinį laikrodį tik tuo atveju, jei jo rezultatas viršydavo geriausio šaulio rezultatą. Šauliai kareiviai būdavo apdovanojami sidabriniais laikrodžiais, kurių antvože buvo „Gero šaulio“ ženklas, o tarp skaitmenų – prezidento atvaizdas.

Didelio visuomenės dėmesio sulaukdavo beveik kasmet organizuojamos kariuomenės sporto šventės. Jų pirmąjį Nepriklausomybės dešimtmetį buvo šešios, tačiau dėl nežinomų priežasčių jos 1931 m. nutrūko ir atnaujintos buvo tik 1938 m. Tų metų rugpjūčio 10–14 d. įvykusi šventė buvo aštuntoji, pati didžiausia, bet, deja, paskutinė. Joje dalyvavo apie 1200 karių sportininkų.

Atskirai reikėtų kalbėti apie sportą Lietuvos karo mokykloje, kur jau nuo 1919 m. kūno kultūrai ir sportui buvo skiriamas didelis dėmesys. Pirmuoju karo mokyklos egzistavimo laikotarpiu (1919–1922) kūno kultūros, tuomet vadintos gimnastika, programa buvo paprasta – tai buvo rytinis pusvalandžio bėgiojimas Kauno gatvėmis ir gimnastika ant prietaisų. Prancūzų karinės misijos kapitono Cohendet iniciatyva per rikiuotės pertraukas būdavo atliekami paprastos mankštos pratimai. Nuo 1929 m. kūno kultūros pro-

grama buvo išplėsta ir iki 1934 m. karo mokykloje buvo žaidžiamas futbolas, krepšinis. Tuo laiku jau turėta ir savų, anksčiau įvairius sporto kursus baigusių specialistų, kurie trenirudavo kariūnus. Kūno kultūros pamokose kariūnai taip pat boksuodavosi, kilnodavo štangą ir svarsčius. Savo boksininko sunkiasvorio karjerą kariuomenėje pradėjo ir 1928 m. Paryžiaus olimpinių žaidynių dalyvis, Baltijos valstybių čempionas Juozas Vinča. S. Dariaus rūpesčiu įrengtose čiuožyklose daugiausia treniravosi karininkai, puskarininkiai ir jų šeimų nariai. Vėliau (nuo 1935 m.), įvedus trejų metų karininkų rengimą, kūno kultūros ir sporto programa buvo dar platesnė.

Kariuomenės vadovybė jau pačioje karių sporto sąjūdžio pradžioje suvokė, kad norint pakelti fizinio lavinimo lygį reikia turėti gerai parengtus sporto instruktorius. Todėl 1922 m. pabaigoje ltn. Martynas Paura pasiunčiamas į Čekoslovakiją, kur jis baigė gimnastikos ir mankštos kursus. 1923 m. pirmuoju kariuomenės sporto instruktoriumi paskiriamas žinomas sporto organizatorius ir sportininkas Stepas Garbačiauskas. Jo iniciatyva 1924 m. karininkams surengti pirmieji sporto kursai, kuriuose dėstė ltn. M. Paura ir pats S. Garbačiauskas. Pirmieji kursus baigę 14 instruktorių grįžo į savo dalinius ir tęsė sportinį darbą. Be to, kūno kultūros kursus karininkams rengdavo karo mokykla ir Kūno kultūros rūmai. Lietuvos futbolo lygai vadovavo mjr. Aleksandras Ardickas.

Aptariamuoju laikotarpiu svarbi veiklos sritis buvo ir sporto literatūros rengimas, ir dar Lietuvoje neįsitvirtinusių sporto šakų propagavimas. Pirmąją knygą lietuvių kalba apie sportą išleido kariuomenės generalinis štabas 1921 m. Tai buvo LFLS valdybos pirmininko S. Garbačiausko leidinys „Futbolas“. 1922 m. karo mokslų skyrius išleido to paties autoriaus knygėlę „Oficialės futbolo taisyklės“, Karolio Dineikos knygą „Krepšiasvydis vyrams“, K. Dineikos ir dr. Juozo Ereto „Lengvosios atletikos vadovėlių“, 1924 m. – ltn. S. Dariaus leidinį „Beisbolo žaidimas“. Savo iniciatyva S. Darius 1926 m. išleido knygėlę „Basketbolo žaidimas“. Kariuomenės leistuose periodiniuose leidiniuose „Atspindžiai“, „Karys“ atsiranda skyreliai „Kariuomenės sportas“, kuriuose sporto reikalais rašydavo kpt. Vabalas, ltn. B. Keturakis ir kiti.

Aukšti karininkijos atstovai vadovavo ir Lietuvos sporto organizacijoms, pvz., generolai Jonas Jurgis Bulota, Vladas Nagevičius, plk. ltn. Antanas Jurgelionis buvo Lietuvos sporto lygos pirmininkai. Beje, A. Jurgelionis buvo pirmasis lietuvis, 1925 m.

Paryžiuje apgynęs daktaro disertaciją kūno kultūros tema, jis buvo 1932 m. Los Andželo (JAV) olimpinių žaidynių žiuri narys, tautinės kūno kultūros sistemos „Sporūta“ kūrėjas.

Tačiau negalima pamiršti ir kai kurių negatyvių bruožų kariuomenės sporte. Nors kariškiai sportininkai pasiekdavo neblogų rezultatų, dalis kariuomenės vadovybės nepalankiai žiūrėjo į sportą, ypač kūrimosi pradžioje. Štai 1929 m. Vyriausiojo štabo viršininkas plk. Zenonas Gerulaitis išpėjo karo mokyklos viršininką dėl per didelio kariūnų domėjimosi įvairiomis sporto šakomis. 1931 m. karo mokyklos viršininkas gen. ltn. Jonas Jackus savo aspirantams uždraudė dalyvauti civilių sporto organizacijų veikloje. Nereitai kariuomenės vadovybė skatino tik masinę kūno kultūrą – mankštą. Tačiau atskiri Lietuvos karininkai, turėję didelį autoritetą, savo pavyzdžiu skatindavo visuomenę per sportą dalyvauti tautos kultūroje ir švietime.

### Apibendrinimas

Priežastis atsirasti organizuoto sporto pradams Lietuvos kariuomenėje buvo kariuomenės vadovybės siekimas stiprinti karių fizinį ir moralinį parengtumą. Kariuomenėje buvo kultivuojamos ne tik tos sporto šakos, kurioms nereikėjo didelių materialinių išteklių (lengvoji atletika, šaudymas), bet ir boksas, jojimas, futbolas, krepšinis, ledo ritulys, beisbolas ir kitos.

Kariuomenės sportas ypač suaktyvėjo įsteigus Lietuvos kariuomenės sporto draugiją, kuri rūpinosi sporto instruktorių rengimu, sporto propagavimu, kūno kultūros ir sporto literatūros leidyba.

Nors kariuomenės vadovybė rūpinosi karių kūno kultūra ir fiziniu parengtumu, tačiau karių aktyvus dalyvavimas sporto organizacijų veikloje daugiausia priklausė ne nuo kariuomenės vadovybės, bet nuo atskirų karininkų iniciatyvos. Lietuvos kariuomenės, ypač atskirų jos karininkų (generolų J. J. Bulotos, V. Nagevičiaus, vyr. ltn. S. Dariaus ir kt.) veikla – dalyvavimas Lietuvos visuomenės gyvenime per kūno kultūrą ir sportą – yra vertingas indėlis į tautos kultūros paveldą.

### LITERATŪRA IR ŠALTINIAI

1. Bertašius, A. (1999). *Lietuvos sporto žinynas (1919–1940)*. T.1, Vilnius.
2. Buzas, S. (1991). Sportas Lietuvos kariuomenėje. *Karys*, 7–10.
3. Gečas, S. (2005). *Steponas Darius kariuomenėje ir Lietuvos sporte*. Vilnius.
4. Gečas, S. Asmeninis archyvas.
5. Ilgūnas, D. (2005). Kada bus atkurti Kūno kultūros rūmai (eilutės iš dienoraščio). *Kardas*, 6.

6. Jurgėla, P. (1935). *Sparnuoti lietuviai Darius ir Girėnas*. Čikaga.
7. Lietuvos kūno kultūros ir sporto istorija (ats. red. H. Šadžius) (1996). *Kardas*, 3/4.
8. *Lietuvos sporto organizacijos*. LCVA. F. 933, a. 1. Bylos 1519–1523.
9. *Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerijos kariuomenės fizinio lavinimo ir kariuomenės sporto draugija 1921–1936 metais*. LCVA. F. 933, a. 1, bylos 12–14.
10. Narbutas, J. (1978). *Sportas nepriklausomoje Lietuvoje*. I tomas, Chicago.
11. Surgailis, G. (2001). *Lietuvos kariuomenė 1918–1988*. Vilnius.
12. Šulginas, J. (1928). Med. dr. A. Jurgelionis – pirmasis fizinio lavinimosi mokslo autoritetas Lietuvoje. *Sportas*, 28.

#### SPORT DEVELOPMENT IN ARMED FORCES OF LITHUANIA (1919 – 1940)

*Assoc. Prof. Dr. Steponas Gečas*  
*Vilnius Pedagogical University*

#### SUMMARY

The first sport event that gave impetus to activate sporting activities was held in the 13<sup>th</sup> July of 1919 thanks to the enthusiasts of the sport movement, while actions aimed at the strengthening independence were not completed. Lithuanian Armed Forces were among the best organized governmental institutions during the period of the Republic establishment and thus it played the main role together with other enlightened persons of the nation in organizing sport. Soldiers, especially of higher rank, were enthusiasts of football, track and field events, boxing, they were also the initiators of the equestrian sport, and they held the first competition of Lithuanian riders in 1920.

The initiative of individual soldiers was very significant in the creation of Lithuanian Sport Association (Lietuvos sporto sąjunga – LSS), later the creation of Lithuanian Sport League, Lithuanian Physical Education Association (Lietuvos fizinio lavinimosi sąjunga – LFLS) and other organizations. The first chairperson of the LSS was elected the Minister of National Defence Mjr. Dr. Pranas Sližys, the chairpersons of the LSL were officers of high ranks – Generals Vladas Nagevičius, Jonas Jurgis Bulota, Colonel Lieutenant Antanas Jurgelionis, the chairperson

of LFLS was elected senior Lieutenant Steponas Darius and other.

Thanks to the initiative of the Armed Forces the first stadium with good football pitch, running tracks and jumping sector was set out in Kaunas.

The Armed Forces sport grew more active in the 15 July in 1924 when Lithuanian Army Sport Association (Lietuvos kariuomenės sporto draugija – LKSD) was established. The primary aim of the Association was to support materially and morally sport promotion among the soldiers.

LKSD took care of the training of sport instructors, propagation of sport, published the first publications about track and field athletics, about particular sports – football, volleyball and other.

The input of Lithuanian Armed Forces to directly participate in the public life via physical education and sport is a significant phenomenon of all heritage of Lithuanian nation's culture.

*Keywords:* Armed Forces, sport, celebrations of Armed Forces, sport, sport in military school, Lithuanian Army Sport Association, literature of Armed Forces sport, soldiers-Lithuanian sport organizers.

# SPORTO MOKSLO SOCIOLOGINIAI TYRIMAI SOCIOLOGICAL RESEARCH IN SPORT SCIENCE

## Sportuojančių Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų vertybės

*Prof. dr. Romualdas Malinauskas*  
*Lietuvos kūno kultūros akademija*

### Santrauka

*Straipsnyje pabrėžiama, kad sportuojančių studentų vertybių tyrimas yra aktualus ir būtinas olimpinio švietimo kontekste, nes būtent orientacija į olimpizmo idealus padeda išvengti daugelio blogybių sporte, kurios atsiranda, kai atmetamos bendražmogiškosios vertybės. Tyrimo tikslas – atskleisti sportuojančių Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) studentų (merginų ir vaikinų) vertybes. Tyrimo uždaviniai: ištirti sportuojančių LKKA studentų asmeniškai svarbiausias vertybes ir atskleisti sportuojančių LKKA studentų dorovines vertybes. Buvo keliami prielaida, kad sportuojančių LKKA studentų – merginų ir vaikinų – vertybės skiriasi. Sportuojančių LKKA studentų vertybėms tirti buvo naudota M. Rokeach svarbiausių vertybių įvertinimo metodika ir C. Osgood semantinio diferencialo dorovinių vertybių įvertinimo metodika.*

*Tyrimo rezultatai parodė, kad sportuojantiems LKKA studentams asmeniškai svarbiausios vertybės yra sveikata (gera fizinė ir psichinė būklė), šeimos gerovė (rūpinimasis artimaisiais) ir tikra draugystė (artimas bendravimas). O tokios vertybės kaip malonumai, naudingumas kitiems ir visuomeninis pripažinimas išlieka ne tokios svarbios visiems sportuojantiems LKKA studentams. Lyginant asmeniškai svarbiausias vertybes, nustatyta, kad merginos ir vaikinai sveikatą laiko svarbiausia vertybe, tačiau statistiškai patikimi skirtumai nenustatyti ( $p > 0,05$ ). Ne mažiau svarbi tiek merginoms, tiek vaikinams yra šeimos gerovė ir tikra draugystė. Materialinė gerovė sportuojantiems LKKA vaikinams yra patikimai ( $p < 0,05$ ) svarbesnė nei merginoms. Tikros draugystės vertybę labiau akcentuoja ne vaikinai, o sportuojančios LKKA merginos ( $p < 0,05$ ). Nustatyta, kad sportuojantiems LKKA studentams būdingesnės tokios dorovinės vertybės: draugiškumas, laimingumas, pasitikėjimas savimi ir drąsumas. Mažiausiai būdingos drausmingumo ir savitvardos dorovinės vertybės. Dorovinių vertybių tyrimo rezultatai rodo, kad sportuojančios merginos laimingesnės, jautresnės, sąžiningesnės, o vaikinai drąsesni, labiau pasitikintys savimi nei merginos. Statistiškai patikimi skirtumai tarp lyčių nustatyti, palyginus drąsumo ( $p < 0,05$ ), sąžiningumo ( $p < 0,05$ ), pasitikėjimo savimi ( $p < 0,05$ ) ir jautrumo ( $p < 0,01$ ) dorovines vertybes.*

**Raktažodžiai:** *asmeniškai svarbiausios vertybės, dorovinės vertybės, sportuojantys studentai.*

### Įvadas

Sportuojančių studentų vertybių tyrimas yra aktualus ir reikšmingas olimpinio švietimo kontekste, nes būtent orientacija į olimpizmo idealus padeda išvengti daugelio blogybių sporte, kurios atsiranda, kai atmetamos bendražmogiškosios vertybės. Individo vertybės, veikiamos įvairių vidinių ir išorinių veiksnių, nuolat kinta: žmogus atranda naujas vertybes, naujus ankstesnių savo vertybių ypatumus, vienas keičia kitomis. Todėl vertybiniai tyrimai nepraranda savo aktualumo gyvenimo būdo kaitos ir jo tyrimo požiūriu.

Pastaruoju metu labiausiai pabrėžiama ugdomoji sporto funkcija (sportas – kaip žmogiškųjų vertybių ir savybių perdavimo priemonė) ir sportinės veiklos poveikis ugdytinio vertybių sistemos kaitai, įvairių socialinių ir kultūrinių individo poreikių formavimuisi ir patenkinimui (Šukys, 2001; Tilindienė, 2000). Nors šių tyrimų spektras ir užsienyje, ir Lietuvoje gana platus, tačiau ir toliau išlieka aktuali **mokslinė**

**problema** – sportinės veiklos reikšmė sportuojančių studentų asmenybės brandai, nes ir dabar mokslininkams kyla daug probleminių klausimų tiriant fizinės veiklos įtaką jauno žmogaus vertybių raidai (Малинаускас, 2006). Pagrindinės problemos, su kuriomis susiduria mokslininkai, yra: vertybių terminų apibrėžimo ir rezultatų įvertinimo sunkumai (Raths, Merrill, Simons, 1978); socialinės sąveikos modeliavimo problemos, dorovinių vertybių ugdymo modelio sukūrimo sunkumai (Romance, Weiss, Boskoven, 1986). Vertybės grupuojamos įvairiai, šiame darbe pagrindinis dėmesys skirtas dorovinėms vertybėms – elgesio normoms, kurios susijusios su garbingumu ir turi objektyvią reikšmę doroviniam, socialiniam individo vystymuisi, – ir asmeniškai svarbioms vertybėms – objektams ir reiškiniams, labiausiai atitinkantiems asmens poreikius.

Pasak S. Šukio (2001), sportinė veikla gali daryti įtaką ne tik fiziniam asmenybės tobulėjimui, bet ir sveikatai, vertybinėms orientacijoms, taip pat diegti

su šia veikla susijusias žinias ir mokėjimus. Teigiama, kad sportui būdinga nepriklausoma subkultūra, tokios vertybės, kurios skiriasi nuo bendrųjų visuomenės vertybių. Vis dėlto pastaruoju metu imama teigti, kad labai svarbų vaidmenį atlieka elgesio sportinėje kovoje moralinio ir materialinio skatinimo priemonės (Malinauskas, 2006). Jeigu pratybų ir varžybų metu visų pirma skatinamos ir palaikomos humanistinės vertybės – sveikata, fizinis tobulėjimas, moralinė, estetinė, ekologinė kultūra, kūryba, žmogiškasis bendravimas, – tai tikėtina, kad į jas ir orientuosis sportininkai (Malinauskas, 2006).

Kartais sporto moksle yra abejojama humanistinių vertybių potencialu ir todėl daroma prielaida, jog moralinės vertybės ir sportas yra nesuderinami (Šukys, 2001). Dauguma minimų blogybių sporte atsiranda ne dėl to, jog atmetamos bendrosios normos ir vertybės, o todėl, kad per daug sureikšmintos tik kai kurios iš jų. Atkreipiamas dėmesys į perdėtą laimėjimo išaukštinimą (Šukys, 2001). Reikia sutikti su S. Šukio (2001) nuomone, jog be laimėjimo sunkiai galima įsivaizduoti sportą. Tačiau šią kategoriją ne tik galima, bet ir privalu įtraukti į sportininkų ugdymo procesą, o sportuojančių studentų laimėjimų sampratos ypatumus būtina reguliariai tirti ir vertinti, nes dvasinis sportininko brendimas priklauso tiek nuo pačios veiklos vertybių, tiek nuo sportininko bendravimo su jam autoritetingais asmenimis, iš kurių reikšmingiausias vaidmuo tenka treneriui ar dėstytojui, kuris siekia supažindinti jaunimą su olimpizmo idealais. Dėl šių priežasčių visuomet aktualu žinoti, kokios yra sportuojančių Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) studentų vertybės olimpinio švietimo kontekste. Reikia atkreipti dėmesį ir į tai, kad daugiausia analizuojamos sportuojančių moksleivių vertybės (Mulionytė, 2000; Martišauskienė, 2002; Smalinskaitė, 2002; Šniras, Malinauskas, 2005). **Tyrimo naujumas** yra sportuojančių studentų vertybių įvertinimas atsižvelgiant į lytį, nes iki šiol sportuojančių studentų vertybės buvo tiriamos tik vertybių dinamikos atžvilgiu (Малинаускас, 2006).

**Tyrimo hipotezė** – sportuojančių LKKA studentų – merginų ir vaikinių – vertybės skiriasi.

**Tyrimo tikslas** – atskleisti sportuojančių LKKA studentų (merginų ir vaikinių) vertybes.

#### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Ištirti sportuojančių LKKA studentų asmeniškai svarbiausias vertybes.
2. Atskleisti sportuojančių LKKA studentų dorovines vertybes.

## **Tyrimo metodai ir organizavimas**

**Tyrimo metodai.** Sportuojančių LKKA studentų asmeniškai svarbiausioms vertybėms tirti buvo pasitelkta M. Rokeach svarbiausių vertybių įvertinimo metodika, modifikuota A. Smirnovo ir adaptuota S. Šukio (2001).

Tiriamiesiems buvo pateiktos vertybės: materialinė gerovė, kupinas išpūdžių, aktyvus gyvenimas, šeimos gerovė, malonumai, visuomenės pripažinimas, sveikata, tikra draugystė, supratimas, kad tikrai esi naudingas žmonėms, kurias reikėjo įvertinti 8 balų skalėje pagal svarbą.

Sportuojančių LKKA studentų būdingiausioms dorovinėms vertybėms (asmenybės dorybėms) įvertinti taikyta C. Osgood semantinio diferencialo metodika (Suslavičius, 1988). Metodika paremta žodžių konotacinių reikšmių matavimu (konotacinės reikšmės yra emocinio pobūdžio, visada išreiškia tam tikrą vertinimą). Jos esmę sudaro dorovinių vertybių ir ydų poros. Tiriamiesiems pateikėme aštuonių būdvardžių porų, apibūdinančių atitinkamas, priešingas viena kitai savybes (dorovines vertybes ir ydas), sąrašą. Pavyzdžiui, drąsumas – bailumas, sąžiningumas – nesąžiningumas ir kt. Tiriamieji, perskaitę kiekvieną būdvardžių porą, turėjo pažymėti, kuri iš dviejų priešingų savybių jiems būdingesnė. Jeigu viena iš jų labai būdinga, turėjo pažymėti kraštinę padalą. Jei ji būdinga mažiau – antrą nuo jos padalą, o jeigu ji nelabai būdinga – trečią nuo krašto padalą. Neigiamas skalės vertes žymėjo kairėje, o teigiamas – dešinėje pusėje, kai skalės ribos yra nuo –3 iki +3. Taip buvo įvertinta kiekviena savybių pora.

Matematinės statistikos hipotezėms (duomenų vidurkių skirtumo patikimumui tarp sportuojančių LKKA vaikinių ir merginų) patikrinti buvo taikomas Stjudento t kriterijus.

**Tyrimo organizavimas.** Buvo tiriami 19–23 metų LKKA Sporto edukologijos fakulteto studijų programos „Treniravimo sistemos“ I–IV kursų studentai: 198 vaikinai ir 186 merginos. Tiriamoji imtis buvo sudaryta taikant mechaninės atsitiktinės atrankos procedūrą: iš studentų sąrašų apklausai buvo atrinktas kas antras studentas.

## **Tyrimo rezultatai**

Tyrimo rezultatai parodė, kad sportuojantiems LKKA studentams sveikata yra viena svarbiausių vertybių (1 lentelė). Šią vertybę LKKA merginos ir vaikinai vertina panašiai, patikimų skirtumų tarp lyčių nenustatyta ( $p > 0,05$ ). Ne ką mažiau sportuojantiems studentams svarbi ir šeimos gerovė bei tikra draugys-



1 lentelė

**Sportuojantiems LKKA studentams asmeniškai svarbiausių vertybių vertinimas ( $M \pm SD$ )**

Asmeniškai svarbiausios vertybės	Merginos	Vaikinai	t kriterijaus reikšmė ir patikimumo lygmuo
Materialinė gerovė (materialiai aprūpintas gyvenimas)	5,23 ± 1,23	<b>5,51 ± 1,32</b>	<b>-2,15; p &lt; 0,05</b>
Kupinas išpūdžių, aktyvus gyvenimas	4,57 ± 1,41	4,61 ± 1,52	-0,27; p > 0,05
Šeimos gerovė (rūpinimasis artimaisiais)	5,26 ± 1,67	5,09 ± 1,66	1,00; p > 0,05
Malonumai (džiaugsmas, gausus pramogų gyvenimas)	3,99 ± 1,57	4,21 ± 1,39	-1,45; p > 0,05
Visuomenės pripažinimas (pagarba, autoritetas)	3,88 ± 1,42	3,97 ± 1,57	-0,59; p > 0,05
Sveikata (fizinė ir psichinė būklė)	5,79 ± 1,64	5,91 ± 1,82	-0,68; p > 0,05
Tikra draugystė (artimas bendravimas)	<b>5,74 ± 1,71</b>	5,38 ± 1,87	<b>1,97; p &lt; 0,05</b>
Pasitenkinimas, supratimas, kad tikrai esi naudingas žmonėms	3,94 ± 1,61	4,11 ± 1,59	-1,04; p > 0,05

tė. Vis dėlto sportuojančioms LKKA merginoms tikra draugystė patikimai ( $t = 1,97$ ;  $p < 0,05$ ) svarbesnė nei sportuojantiems LKKA vaikiniams. Materialinė gerovė sportuojantiems LKKA studentams taip pat labai svarbi, bet vaikiniams ji patikimai ( $t = -2,15$ ;  $p < 0,05$ ) svarbesnė nei merginoms.

Iš viso to, kas pasakyta, aišku, kad LKKA studentams asmeniškai svarbiausios vertybės yra materialinė gerovė (materialiai aprūpintas gyvenimas), sveikata (gera fizinė ir psichinė būklė), šeimos gerovė (rūpinimasis artimaisiais) ir tikra draugystė (artimas bendravimas). O tokios vertybės kaip malonumai, naudingumas kitiems ir visuomeninis pripažinimas sportuojantiems LKKA studentams išlieka mažiausiai svarbios.

Iš tyrimo rezultatų matyti, kad sportuojantiems LKKA studentams būdingas teigiamas savo do-

rovinių vertybių vertinimas (2 lentelė). 2 lentelėje pateikti duomenys taip pat rodo, kad drąsumo vertybę sportuojantys LKKA studentai (merginos ir vaikinai) vertina gana teigiamai. Tyrimo duomenimis, vaikinai yra drąsesni už merginas ( $t = -2,02$ ;  $p < 0,05$ ). Savitvardos dorovinė vertybė, padedanti išlaikyti elgesio pusiausvyrą esant prieštaringsoms situacijoms, panašiai įvertinta visų respondentų. Nors sportuojančių LKKA merginų vertinimai šiek tiek aukštesni, tačiau statistškai patikimai nesiskiria nuo sportuojančių LKKA vaikinių vertinimų. Sąžiningumo dorybę, rodančią teisingumo priedermes, pakankamai gerai vertina sportuojančios merginos, tačiau to paties negalima pasakyti apie sportuojančius LKKA vaikus. Skirtumas tarp lyčių yra statistškai patikimas ( $t = 2,29$ ;  $p < 0,05$ ). Drausmingumas – tai vertybė, parodanti, kad žmogus sąmoningai laikosi

2 lentelė

**Sportuojančių LKKA studentų dorovinių vertybių ir neigiamų savybių vertinimas ( $M \pm SD$ )**

Dorovinės vertybės ir neigiamos savybės	Merginos	Vaikinai	t kriterijaus reikšmė ir patikimumo lygmuo
Drąsumas – Bailumas	1,34 ± 1,12	<b>1,58 ± 1,21</b>	<b>-2,02; p &lt; 0,05</b>
Savitvarda – nesivaldymas	0,88 ± 1,23	0,79 ± 1,37	0,68; p > 0,05
Jautrumas kitiems – kietaširdiškumas	<b>1,33 ± 0,88</b>	0,98 ± 0,96	<b>3,73; p &lt; 0,01</b>
Sąžiningumas – nesąžiningumas	<b>1,46 ± 1,08</b>	1,19 ± 1,22	<b>2,29; p &lt; 0,05</b>
Drausmingumas – nedrausmingumas	0,84 ± 0,68	0,96 ± 0,92	-1,46; p > 0,05
Laimingumas – nusivylimas	1,77 ± 1,31	1,65 ± 1,34	1,89; p > 0,05
Pasitikėjimas savimi – nepilnavertiškumo jausmas	1,24 ± 1,26	<b>1,56 ± 1,33</b>	<b>-2,42; p &lt; 0,05</b>
Draugiškumas – priešiškas	2,02 ± 1,12	2,04 ± 1,06	-0,17; p > 0,05

drausmės normų. Sportuojančių LKKA vaikinių ir merginų duomenys šios vertybės atžvilgiu patikimai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ).

Laimingumas – tai dorovinė vertybė, kuri prisideda prie grupės ar individo pažangos, o ne tai, ką gali suteikti organiniai pojūčiai. Mūsų tyrimo duomenimis, žemesnė laimingumo dorybės išraiška būdinga vaikiniams, tačiau skirtumai nėra statistiškai patikimi ( $p > 0,05$ ). Pasitikėjimas savimi – tai dorovinė vertybė, leidžianti pagal savo galimybes įveikti dorovinio tobulėjimo sunkumus. Šią vertybę palankiai vertina visi respondentai, tačiau vaikinai pasitikėjimą savimi vertina labiau negu merginos ( $t = -2,42$ ;  $p < 0,05$ ). Jautrumas kitiems, draugiškumas – tai vertybės, kurių šaknys glūdi emocinėje žmogaus prigimtyje, padeda suvokti kitų žmonių būdingąsias savybes, pranašumus ir trūkumus. Šios dorybės yra įvertintos pakankamai gerai. Sportuojantys LKKA studentai didesniu balu vertina draugiškumą negu jautrumą kitiems. Be to, draugiškumo įvertinimai yra patys geriausi. Pastebėtina ir tai, kad jautrumą kitiems merginos vertina patikimai palankiau negu vaikinai ( $t = 3,73$ ;  $p < 0,01$ ), o draugiškumo atžvilgiu patikimų skirtumų nėra.

### Tyrimo rezultatų aptarimas

Apibendrinant sportuojančių LKKA studentų vertybių tyrimo rezultatus galima daryti išvadą, kad sportuojantiems LKKA studentams būdingiausios tokios dorovinės vertybės: draugiškumas, laimingumas, pasitikėjimas savimi ir drąsumas, o mažiausiai būdingos – drausmingumo ir savitvardos dorovinės vertybės. Atlikto tyrimo rezultatai rodo, jog iškelta hipotezė iš dalies pasitvirtino. Palyginus savo ir kitų autorių panašių darbų rezultatus, galima teigti, kad yra vertybių, kurios atrodo vienodai svarbios ir bendros visiems žmonėms, pavyzdžiui, sveikata. Mūsų tyrimas taip pat parodė, kad sveikata yra labai svarbi ir reikšminga sportuojantiems LKKA studentams. Tai sutampa su kitų tyrėjų duomenimis (Šukys, 2001, Vaščila, 2003).

Šio tyrimo rezultatai atitinka ankstesnius mūsų tyrimų duomenis, kad asmenybė doroviškai bręsta atsirinkdama ir išsąmonindama dorovines vertybes (Малинаускас, 2006). Vis dėlto asmenybės dorovinis brandimas yra prieštaringas procesas, nes vyksta dorovinių vertybių išsąmoninimas ar antivertybių pervertinimas. Dorovinių vertybių išsąmoninimas labai priklauso nuo to, kokią asmeninę reikšmę jos turi pačiam žmogui, ar jos yra svarbios ir reikalingos (Малинаускас, 2006). Pavyzdžiui, svarbi vertybė

sportuojantiems LKKA studentams yra ištikimi, geri draugai ir aktyvus, kupinas išpūdžių gyvenimas. Todėl galima tvirtinti, kad iš šio tyrimo duomenų matyti, jog sportinė veikla sudaro palankesnes sąlygas tvirtai draugystei užsimegzti ir aktyviai bei turiningai praleisti laiką. Tai patvirtina ir kitų autorių (Čiužas, Ratkevičienė, 2000; Šniras, Malinauskas, 2005) darbai.

Apibendrinant šio tyrimo rezultatus galima teigti, kad daugelis LKKA studentų mano esą jautrūs, teisingi, sąžiningi, savikritiški. Vis dėlto studentai dar gana dažnai ignoruoja atsakingumą, pareiagingumą, sąžiningumą, ir tai jau nesutampa su šio mūsų tyrimo rezultatais. V. Aramavičiūtė ir E. Martišauskienė (2002) mano, kad formuojant teigiamą jaunuolių požiūrį į dvasines vertybes (dorovines, estetines, religines, pažintines) reikia atsižvelgti ne vien į tai, kaip jie vertina tas vertybes pagal svarbumą, o ir į tai, kaip jie suvokia jų prasmę, bet tai jau būtų tolesnių tyrimų mokslinė problema.

### Išvados

1. Lyginant asmeniškai svarbiausias vertybes, nustatyta, kad sportuojantys LKKA studentai (merginos ir vaikinai) sveikatai laiko svarbiausia vertybe, tačiau statistiškai patikimi skirtumai tarp LKKA vaikinių ir merginų nenustatyti ( $p > 0,05$ ). Ne ką mažiau svarbi tiek LKKA merginoms, tiek LKKA vaikiniams yra šeimos gerovė ir tikra draugystė. Materialinė gerovė sportuojantiems LKKA vaikiniams yra patikimai ( $p < 0,05$ ) svarbesnė nei merginoms. Tikros draugystės vertybę labiau akcentuoja ne vaikinai, o sportuojančios LKKA merginos ( $p < 0,05$ ).
2. Sportuojančių LKKA studentų dorovinių vertybių tyrimo rezultatai rodo, kad LKKA merginos laimingesnės, jautresnės, sąžiningesnės, o LKKA vaikinai drąsesni, labiau pasitikintys savimi nei merginos. Statistiškai patikimi skirtumai tarp lyčių yra nustatyti, lyginant drąsumo ( $p < 0,05$ ), sąžiningumo ( $p < 0,05$ ), pasitikėjimo savimi ( $p < 0,05$ ) ir jautrumo ( $p < 0,01$ ) dorovines vertybes.

### LITERATŪRA

1. Aramavičiūtė, V., Martišauskienė, E. (2002). Dvasinio ugdymo Lietuvoje prasmė ir kryptis. *Pedagogika*, 60, 5–9.
2. Čiužas, A., Ratkevičienė, V. (2000). Vertybinių jaunimo orientacijų tyrimai Lietuvoje. *Sociologija: praeitis ir dabartis: mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga*

- (pp. 19–25). Kaunas: Technologija.
3. Malinauskas, R. (2006). *Sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo ypatumai: monografija*. Vilnius: LSIC.
  4. Martišauskienė, E. (2002). Vyresniųjų paauglių vertybių internalizacija įvairaus profilio mokyklose. *Acta paedagogica Vilnensia*, 9, 151–161.
  5. Mulionytė, R. (2000). Moksleivių vertybinės orientacijos. *Sociologija: praeitis ir dabartis: mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga* (pp. 291–295). Kaunas: Technologija.
  6. Rath, L. E., Merrill, H., Simons, S. B. (1978). *Values and Teaching*. Columbus, OH: University Press.
  7. Romance, T. J., Weiss, M. R., Bockoven, J. A. (1986). Program to promote moral development through elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 126–136.
  8. Smalinskaitė, I. (2002). 7–12 klasių moksleivių dalyvavimo ir nedalyvavimo sporto pratybose motyvai. *Sporto mokslas*, 2002, 2(28), 54–58.
  9. Suslavičius, A. (1988). *Semantinio diferencialo metodika*. Vilnius: VU.
  10. Šniras, Š., Malinauskas, R. (2005). Moral skills of schoolchildren. *Social Behavior and Personality*, 33(4), 383–389.
  11. Šukys, S. (2001). *Sportinė veikla kaip paauglių vertybinių orientacijų, asmenybės savybių ir socialinio elgesio formavimosi veiksnys: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
  12. Tilindienė, I. (2000). *Sportinė veikla kaip paauglio santykio su savimi formavimosi sąlyga: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
  13. Vaščila, V. (2003). Lietuvos žemės ūkio universiteto pirmo kurso studentų sveikatos savianalizė. *Kūno kultūros ir sveikatos ugdymo šiuolaikinės problemos: mokslinės respublikinės konferencijos pranešimų medžiaga* (pp. 64–65). Klaipėda: KU.
  14. Малинаускас, Р. (2006). Динамика ценностных ориентаций Литовских студентов. *Социологические исследования*, 11, 146–150.

#### VALUES OF SPORTING STUDENTS OF LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION

**Prof. Dr. Romualdas Malinauskas**  
Lithuanian Academy of Physical Education

#### SUMMARY

The paper emphasises that investigation of values among sporting students is urgent and expedient in the context of Olympic education, for namely orientation to Olympic ideals enables to avoid number of bad things in sport, that occur when universal human values are rejected. The goal of research is to determine the values among sporting students of Lithuanian Academy of Physical Education (LAPE). The study raised the following tasks: to survey personally most important values among sporting students of LAPE; to reveal moral values among sporting students of LAPE. It was presumed that men and women have different values. The survey of sporting students employed M. Rokeach's methods for main values' estimation and Ch. Osgood's methods of semantic differential for moral values' estimation.

The results of research proved that for sporting students of LAPE personally the most important values are health (good physical and psychic condition), family welfare (taking care of family members) and true friendship (close contact). Such values as pleasures, usefulness to others and public recognition remain less important to all sporting students of LAPE. Comparing

the most important personal values it was established that sporting men and women of LAPE consider health to be the most important value; however the subjects did not differ by this value ( $p > 0.05$ ). Family welfare and true friendship are no less significant both for sporting men and women of LAPE. The values of material welfare are more emphasized by men ( $p < 0.05$ ). The values of true friendship are more emphasized by women ( $p < 0.05$ ). It was found out that for sporting students of LAPE the following moral values are mostly characteristic: friendliness, happiness, self-confidence and courage. Meanwhile, the least evident are such moral values as discipline and self-control. The results of research on moral values show that women are happier, more sensitive and more honest than men, while men are more courageous and more self-confident than women. Statistically reliable gender differences were established when comparing the moral values of courage ( $p < 0.05$ ), honesty ( $p < 0.05$ ), self-confidence ( $p < 0.05$ ) and sensitivity ( $p < 0.01$ ).

*Keywords:* personally most important values, moral values, sporting students.

# Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte ypatumai sportinės identifikacijos kontekste

*Dr. Saulius Šukys, doc. dr. Laimutė Kardelienė, prof. habil. dr. Kęstutis Kardelis  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

## Santrauka

*Darbe siekta tikslo – nustatyti Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) pirmo kurso studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte ypatumus sportinės identifikacijos kontekste. Taikant autorių parengtą klausimyną, kurį sudarė aštuonios skalės (pagarba varžovui, pagarba sportinės kovos taisyklėms, pagarba komandos nariams, pagarba treneriui, asmeninė sportininko atsakomybė, trenerio atsakomybė, sporto aistruolių pagarba sportinei kovai ir aistruolių atsakomybė už savo elgesį), apklaustas 271 LKKA studentas.*

*Tyrimo rezultatai parodė, kad studentai labiausiai akcentuoja tokias dorovines vertybes kaip trenerio atsakomybė, sportininkų jam rodoma pagarba ir pagarba komandos nariams, tačiau mažiau pabrėžia pačių sportininkų ir sporto aistruolių asmeninę atsakomybę už savo elgesį. Vaikinai, palyginti su merginomis, rečiau akcentuoja pagarbą sportinės kovos taisyklėms, varžovams, kitiems komandos nariams ir asmeninę sportininkų atsakomybę. Analogiški skirtumai nustatyti, lyginant sportuojančių vaikinių ir merginų duomenis. Be to, sportuojantys studentai labiau nei nesportuojantys pritaria egocentriškai sportinės veiklos dalyvių elgsenai. Labiau tokią elgseną pateisina ir didesnę sportinę patirtį turintys studentai. Apibendrinant tyrimo rezultatus daroma išvada, kad studentų nuostatose dėl dorovinių vertybių sporte išryškėjo nepakankamas garbingos kovos suvokimas.*

**Raktažodžiai:** *studentų nuostatos, sportinės veiklos dalyvių elgesys, garbinga kova, dorovinės vertybės.*

## Įvadas

Orientacija į objektyvią veiklą darbo vietoje yra vienas iš šiuolaikinės edukacinės paradigmos bruožų, todėl studijų metu studentai turi visokeriopaipai tobulėti ne tik akademinio ir profesinio atžvilgiu, bet ir kaip asmenybės (Holmes, Hooper, 2000; Salmi, 2002). Kadangi kūno kultūros ir sportinėje veikloje formuojamas jos dalyvių, taigi ir visuomenės, požiūris į sportą, laisvalaikį ir fizinį aktyvumą, tai suprantama, kodėl sporto teoretikai (Laker, 2000) iškelia mokyklinio sporto ir kūno kultūros plėtojimo reikšmę ne tik sportui, bet ir kultūrai apskritai. Tai reiškia, kad kūno kultūros ir sporto specialistai, realizuodami visuomenės socialinį užsakymą – ugdydami savarankiškas asmenybes, profesiniame ir asmeniniame gyvenime turėtų elgtis kaip integralios asmenybės. Šie specialistai turėtų vadovautis pedagoginės ir sportinės veiklos etinio pobūdžio samprata, kurios specifinis bruožas – dvejetainis jos santykis su dorove. Pabrėžiama, kad pedagogui (pridurtina ir sportinės veiklos paslaugų teikėjui), kaip visuomenės nariui, dorovės normos yra privalomos, o antra, pedagogas (ir sportinės veiklos paslaugų teikėjas) perteikia visuomenės dorovės principus ir normas savo ugdytiniams (ar mokiniams plačiau šio žodžio prasme) kaip tam tikrą žmonijos patirtį (Bitinas, 2004). Tačiau svarbiausia tai, kad dorovė sudaro vieną iš pedagogo veiklos turinio sudėtinių dalių ir, anot minėto autoriaus, dėl dvilypio santykio su dorove „pedagogo asmeninio elgesio atotrūkis nuo veiklos turinio yra pavojingesnis

visuomenei negu kitų ugdymo atstovų“ (p. 127). Šio ugdymo mokslo filosofo kitą teiginį taip pat verta pacituoti, kad dar labiau išryškėtų tokių sportinės veiklos dalyvių kaip sportininkai, treneriai dorovinio elgesio reikšmė ne tik sporto aistruoliams, bet ir konkrečiai vaikams: „pedagogas veikia moksleivius tiesiogiai, bendraudamas su jais ir jų tėvais, todėl visuomenei atvira ne tik jo veikla, bet ir jo poelgiai, kurie yra sudėtinė šios veiklos dalis“ (ten pat).

Svarbu pabrėžti, kad, nepaisant šių teiginių svarbos ir aktualumo, dar trūksta tyrimų apie būsimųjų kūno kultūros ir sporto specialistų profesionalizaciją įvertinant jų nuostatas dėl dorovinių vertybių sporte. Tad pateikti samprotavimai ir argumentai leidžia formuluoti probleminį klausimą: kokie LKKA pirmo kurso studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte ypatumai sportinės identifikacijos kontekste? Yra prielaidų manyti, kad sportuojantys būsimieji kūno kultūros ir sporto specialistai dažniau nei nesportuojantys jų bendraamžiai teigiamai vertina negarbingą sportinės veiklos dalyvių elgesį. Ši prielaida grindžiama sportinio identiteto teorija, paaiškinančia asmens elgseną priklausomai nuo jo susitapatavimo su tam tikra socialine grupe ir aplinka (Tajfel, Turner, 1986; Abrams, Hogg, 1990), taip pat žmogaus raidos ekologijos teorija (Bronfenbrenner, 2005), nusakančia laipsnišką ir abipusį aktyvaus, augančio žmogaus ir jį supančios aplinkos kintančių savybių prisitaikymą.

Tyrimo objektu pasirinkus dorovines vertybes sporte siekta **tikslo** – atskleisti LKKA studentų

nuostatų dėl šių vertybių ypatumus sportinės identifikacijos kontekste.

### Tyrimo metodai ir kontingentas

**Metodai.** Priklausomiems tyrimo objekto – dorovinių vertybių sporte – kintamiesiems įvertinti naudotasi mūsų parengtu klausimynu (Šukys, 2006), kurį sudarė aštuonios skalės: pagarba varžovui, pagarba sportinės kovos taisyklėms, pagarba komandos nariams, pagarba treneriui, asmeninė sportininko atsakomybė, trenerio atsakomybė, sporto aistruolių pagarba sportinei kovai ir aistruolių atsakomybė už savo elgesį. Tyrimo dalyviai, atskirai vertindami kiekvienos skalės teiginį, turėjo pasirinkti vieną iš penkių atsakymo variantų: *visiškai sutinku; sutinku; nei sutinku, nei nesutinku; nesutinku; visiškai nesutinku*. Kiekvienas atsakymų į teiginius variantas įvertintas atitinkamu balu: nuo vieno balo, jeigu visiškai nepritariama moraliam elgesiui arba pritariama negarbingam elgesiui, iki penkių balų, kai visiškai pritariama moraliam elgesiui arba nepritariama negarbingam elgesiui.

Analizuojant apklausos duomenis skaičiuotas procentinis jų pasiskirstymas (kiekvienam skalės teiginiui atskiras), vidutinis skalės teiginių balas ir jų standartinis nuokrypis. Normaliajam duomenų pasiskirstymui įvertinti taikytas Kolmogorovo-Smirnovio testas. Nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte skirtumai pagal pasirinktus nepriklausomus kintamuosius (lytį, fizinio aktyvumo lygmenį ir sportinę patirtį) vertinti taikant dviejų nepriklausomų imčių neparametrinį *Manno ir Whitney U* testą. Kitu – *Chi kvadrato* – kriterijumi įvertinti skirtumai tarp atskirų skalės teiginių.

**Kontingentas.** Atsitiktinės nepriklausomos imties tūrį sudarė 271 Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) pirmo kurso studentas. Tarp jų buvo 138 merginos ir 123 vaikinai (dešimt studentų nenurodė

savo lyties). Vykdamas tiriamųjų apklausą laikytasi etinių ir teisių tyrimo principų, t. y. kiekvienam tyrimo dalyviui buvo paaiškintas apklausos tikslas ir užtikrintas duomenų anonimiškumas. Apklausa vykdyta pratybų metu, prieš tai susitarus su dėstytoju. Apklausos laikas nebuvo ribojamas, tačiau jai užteko 20–30 min.

### Tyrimo rezultatai

Tyrimo duomenimis, pirmakursiai labiausiai akcentuoja trenerio atsakomybę, tada – sportininkų pagarbą treneriui ir pagarbą komandos nariams (žr. 1 lent.). Dažnai buvo minimos ir tokios dorovinės vertybės sporte kaip sporto aistruolių pagarba sportinės kovos dalyviams (varžovams, teisėjams, sportininkams ir varžovų aistruoliams) bei sportininko pagarba varžovui. Kita vertus, tyrimo dalyviai rečiau linkę pabrėžti asmeninę pačių sporto aistruolių atsakomybę, t. y. jų gebėjimą kontroliuoti savo emocijas, neskatinti konfliktų, nepažeisti kitų teisių už sporto arenos ribų pasibaigus varžyboms. Mažiausiai tirtieji studentai buvo linkę pritarti tokiam teiginiui kaip pagarba sportinės kovos taisyklėms.

Lyginant vaikinų ir merginų atsakymus, pastebėta, kad merginos pagal suminį visų skalių įvertinimo balą išsiskiria labiau teigiama nuostata dėl dorovinių vertybių sporte (atitinkamai 4,24 (0,25) ir 4,02 (0,48) balo;  $p < 0,001$ ). Tačiau ir vaikinai, ir merginos nevienodai palankiai vertino atskiras vertybių skales (žr. 2 lent.).

Iš lentelės duomenų matyti, kad merginos dorovinių vertybių skalėse dažniau išsiskiria tokias vertybes kaip pagarba komandos nariams, varžovui, trenerio atsakomybė, sporto aistruolių pagarba sportinės kovos dalyviams, o vaikinai labiau akcentuoja pagarbą treneriui ir jo atsakomybę. Ypač prastai jie vertino pagarbą sportinės kovos taisyklėms.

1 lentelė

Tiriamųjų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte sklaidos balų vidurkiai (SN)

Dorovinės vertybės	Vidutinis balas
Trenerio atsakomybė	4,31 (0,45)
Pagarba komandos nariams	4,28 (0,54)
Pagarba treneriui	4,26 (0,47)
Sporto aistruolių pagarba sportinės kovos dalyviams	4,25 (0,54)
Pagarba varžovui	4,22 (0,50)
Asmeninė sportininko atsakomybė	4,15 (0,49)
Asmeninė sporto aistruolių atsakomybė	4,06 (0,55)
Pagarba sportinės kovos taisyklėms	3,99 (0,68)

SN – standartinis nuokrypis.

2 lentelė

**Merginų ir vaikinių nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte raiškos balų vidurkiai (SN)**

Dorovinės vertybės	Vidutinis balas	
	Merginų	Vaikinų
Pagarba komandos nariams	4,35 (0,39)	4,05 (0,71)*
Trenerio atsakomybė	4,34 (0,36)	4,15 (0,45)**
Pagarba varžovui	4,27 (0,39)	4,05 (0,56)**
Sporto aistrualių pagarba sportinės kovos dalyviams	4,34 (0,45)	4,08 (0,64)
Pagarba treneriui	4,25 (0,44)	4,20 (0,54)
Asmeninė sportininko atsakomybė	4,21 (0,38)	3,91 (0,63)**
Pagarba sportinės kovos taisyklėms	4,07 (0,63)	3,76 (0,74)**
Asmeninė sporto aistrualių atsakomybė	4,07 (0,51)	3,98 (0,61)

NS – standartinis nuokrypis.

Skirtumų tarp grupių patikimumas: \* –  $p < 0,01$ ; \*\* –  $p < 0,001$ .

Kadangi vertinant studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių raišką lyties aspektu išryškėjo nemažai skirtumų, tai būtina pateikti konkrečius atskirų skalių pavyzdžius. Antai analizuojant pagarbos varžovui skalės duomenis pastebėta, kad daugiau merginų nei vaikinių sutiko, jog negalima prieš varžovą naudoti pavojingų veikslių (66,7 % ir 44,7 %;  $p < 0,01$ ). Atitinkamai mažiau vaikinių nei merginų nepritarė teiginiui, kad varžovą galima stabdyti pavojingais veiksmais (46,3 % ir 74,6%;  $p < 0,001$ ). Išsiskyrė merginų ir vaikinių nuomonė apie sportinės kovos taisykles: 72,5 % merginų visai nepritarė apgaulei sportinės kovos metu, o vaikinių taip manė 52,8 % ( $p < 0,05$ ). Daugiau nei pusė apklaustų vaikinių (51,2 %), palyginti su 27,5 % merginų, sutiko, kad rungtyniaudami sportininkai turėtų stengtis paveikti teisėjų sprendimus savo naudai ( $p < 0,001$ ). Išryškėjusius lyčių skirtumus vertinant sportininkų asmeninę atsakomybę lėmė palankesnis vaikinių nei merginų požiūris į pergalės siekimą bet kokiomis priemonėmis (30,9 % ir 18,9 %;  $p < 0,01$ ). Vaikinai

taip pat dažniau nei merginos sutiko su teiginiu, kad sportininkai turėtų vykdyti netgi garbingos kovos principams prieštaraujančius trenerių nurodymus (26,0 % ir 8,0 %;  $p < 0,001$ ). Vertinant apklaustųjų atsakymus apie trenerio atsakomybę pastebėta, kad 11,4 % vaikinių ir 2,9 % merginų ( $p < 0,001$ ) pritaria trenerio pastangoms pasinaudoti ir neleistinomis priemonėmis, kai siekiama sportinių rezultatų. Trečdalis vaikinių (33,0 %), palyginti su 12,3 % merginų ( $p < 0,01$ ), pritarė trenerio pastangoms skatinti sportininkus siekti pergalės bet kokia kaina.

Tyrime bandyta atskleisti, kaip dorovines vertybes, susijusias su sportinės veiklos dalyvių elgesiu, vertina skirtingo fizinio aktyvumo studentai. Tam tikslui tiriamieji, remiantis jų atsakymais į pateiktą klausimą apie fizinį aktyvumą, buvo suskirstyti į tris grupes: aktyviai sportuojančiųjų (reguliariai lanko sporto šakos treniruotes ir siekia sportinių rezultatų), nedalyvaujančių aktyvioje sportinėje veikloje, tačiau laisvalaikiu nereguliariai besimankštinančiųjų, ir

3 lentelė

**Skirtingo fizinio aktyvumo studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte raiškos balų vidurkiai (SN)**

Dorovinės vertybės	Vidutinis balas	
	Aktyviai sportuojančiųjų	Aktyviai nesportuojančiųjų
Trenerio atsakomybė	4,23 (0,42)	4,35 (0,47)**
Pagarba treneriui	4,22 (0,49)	4,26 (0,48)
Aistrualių pagarba sportinės kovos dalyviams	4,19 (0,58)	4,28 (0,52)
Pagarba komandos nariams	4,17 (0,62)	4,38 (0,46)**
Pagarba varžovui	4,14 (0,51)	4,29 (0,50)**
Asmeninė sportininko atsakomybė	4,03 (0,56)	4,24 (0,41)**
Asmeninė sporto aistrualių atsakomybė	4,01 (0,57)	4,08 (0,56)
Pagarba sportinės kovos taisyklėms	3,89 (0,71)	4,06 (0,67)

NS – standartinis nuokrypis.

Skirtumų tarp grupių patikimumas: \* –  $p < 0,01$ ; \*\* –  $p < 0,001$ .

nepakankamai fiziškai aktyvių, kurie mankština tik per privalomas pratybas. Kadangi pastarųjų studentų santykinai buvo nedaug (11,8 %), tai tolesnėje analizėje dėmesys skirtas pirmai (45,8 %) ir antrai (42,4 %) grupėms. Tyrimo rezultatai parodė, kad skirtingų fizinio aktyvumo, kaip ir lyties, grupių studentų nuostatos dėl dorovinių vertybių sporte išsiskyrė. Palankiau šias nuostatas vertina aktyviai nesportuojantys studentai. Jų vidutinis visų nuostatos skalių balas buvo 4,24 (0,36), o aktyviai sportuojančiųjų – 4,11 (0,41) ( $p < 0,01$ ). Reikšmingi skirtumai pastebėti ir atskirose nuostatos skalėse (žr. 3 lent.).

Iš lentelės duomenų matyti, kad aktyviai nesportuojantys studentai dažniau nei aktyviai sportuojantys jų bendraamžiai teigiamai vertino tokias vertybes kaip pagarba varžovui, komandos nariams. Jiems labiau svarbi asmeninė sportininko ir trenerio atsakomybė. Analizuojant atskirų skalių teiginius pastebėta, kad aktyviai sportuojantys studentai, palyginti su mažiau fiziškai aktyviais, rečiau pritarė teiginiui, kad varžantis negalima prieš varžovą naudoti pavojingų veiksmų (43,5 % ir 64,3 %;  $p < 0,01$ ). Rečiau jie sutiko ir su teiginiu, kad sportinės kovos metu varžovą reikėtų vertinti kaip partnerį (41,1 % ir 61,7 %;  $p < 0,05$ ), ir dažniau pritarė nuomonei, jog varžybose reikia stengtis paveikti teisėjų sprendimus savo naudai (23,4 % ir 10,4 %;  $p < 0,05$ ). Jie taip pat labiau linkę pritarti tam, kad pergalės siekti galima bet kokia kaina (36,6 % ir 13,9 %;  $p < 0,01$ ) ir kad sportininkai turėtų vykdyti trenerio nurodymus, prieštaraujančius garbingos kovos principams (22,6 % ir 11,3 %;  $p < 0,05$ ).

Palyginus aktyviai sportuojančių vaikinių ir merginų nuostatas, taip pat pastebėta reikšmingų skirtumų. Merginos, nors ir aktyviai sportuojančios, palankiau nei vaikinai vertino tokias nuostatas kaip pagarba sportinės kovos taisyklėms: 4,07 (0,63) ir 3,76 (0,74) balo;  $p < 0,05$ , asmeninė sportininko atsakomybė: 4,21 (0,38) ir 3,91 (0,63);  $p < 0,01$ , asmeninė trenerio atsakomybė: 4,34 (0,36) ir 4,15 (0,45);  $p < 0,02$ ; sporto aistruolių pagarba sportinei kovai: 4,34 (0,45) ir 4,08 (0,64);  $p < 0,05$ .

Nustatyti skirtumai priklausomai nuo sportavimo trukmės. Tie studentai, kurių aktyvaus sportavimo patirtis buvo mažesnė kaip septyneri metai, palyginti su didesnę sportinę patirtį turinčiais bendraamžiais, išsiskyrė labiau teigiama nuostata dėl dorovinių vertybių sporte. Bendras pirmųjų visų nuostatos skalių įvertinimo balas buvo 4,17 (0,38), o antrųjų – 4,0 (0,43);  $p < 0,05$ . Lyginant šias grupes pagal atskiras nuostatos skales, pastebėta, kad mažesnę sportinę patirtį turintys studentai teigiamiau vertina pagarba

varžovui: 4,21 (0,45) ir 4,01 (0,54) balo;  $p < 0,05$ , komandos nariams: 4,28 (0,59) ir 4,01 (0,61);  $p < 0,01$ , dažniau išskiria asmeninę sportininko atsakomybę: 4,12 (0,53) ir 3,89 (0,57);  $p < 0,05$ , sporto aistruolių pagarba sportinei kovai: 4,29 (0,51) ir 4,0 (0,64);  $p < 0,01$ . Kitais duomenimis, mažesnę sportinę patirtį turintys studentai dažniau nepritarė teiginiui, kad siekdami rezultatų sportininkai gali ignoruoti komandos draugus (74,3 % ir 52,2 %;  $p < 0,01$ ), o turintys didesnę patirtį rečiau akcentavo tai, kad reikia padėkoti mėgstamai komandai, net jeigu ir pralaimėjo ji atkaklioje kovoje (75,0 % ir 92,2 %;  $p < 0,01$ ).

### Tyrimo rezultatų aptarimas

Tyrimo metu buvo siekta nustatyti LKKA pirmo kurso studentų nuostatus dėl dorovinių vertybių sporte ypatumus. Tyrimas parodė, kad tirti studentai liberaliau vertina sporto aistruolių elgesį sportinėje veikloje, o ypač pasibaigus sportinei kovai, ir griežčiau – sportininkų elgesį su treneriu ir komandos nariais manydami, kad sportininkai savo elgesiu turi rodyti pagarba treneriui ir savo komandos nariams. Tačiau, jų manymu, sportininkams mažiau svarbu rodyti pagarba sportinės kovos taisyklėms, taip pat būti atsakingiems už savo elgesį sportinėje veikloje. Studentų pritarimas skalės „Trenerio atsakomybė“ teiginiams gali rodyti ne tik jų požiūrį į būsimą profesinę veiklą, bet ir atskleisti jų norą vengti atsakomybės sportinėje veikloje, motyvuojant teiginiais: „man liepė“, „taip daro visi“ ir pan. Manoma, kad tokį norą lemia sportininkų siekis sportinėje veikloje atsipalaiduoti nuo kasdieniame gyvenime įprastų moralinių reikalavimų (Bredemeier, 1995), kurie sportinėje veikloje laikinai gali negalioti (Segrave, 2000). Be to, sportininkai dažniau nei jų nesportuojantys bendraamžiai priima tokius pat elgesio sprendimus kaip ir asmenys iš žemesnių moralinės raidos pakopų, nors kasdieniame gyvenime jie samprotuoja kaip moraliai brandesni asmenys (Decker, 1995; Bredemeier, Shields, 2001). Tai rodo, kad tirti asmenys dažniau akcentuoja trenerio, o ne pačių sportininkų atsakomybę už savo veiksmus.

Tirti studentai mažiau pritaria elgsenai, kuri sportinėje veikloje traktuojama kaip garbinga kova. Šiuo atveju garbinga kova sporte suprantama ne tik kaip pagarba taisyklėms, bet ir varžovui, ir tai siejama su sportininko kaip garbingo asmens samprata (Joyner, Mummery, 2005) arba tiesiog su pagarba sportinei kovai (Butcher, Schneider, 1998). Studentų nepritarimas garbingos kovos principams rodo jų neatsakingą poziciją, kurią išreiškia pritarimas tokiems su garbinga

kova nesusijusiems teiginiams kaip pergalės siekimas bet kuriomis priemonėmis ir trenerio reikalavimų, prieštaraujančių garbingos kovos principams, vykdymas. Neatsakinga studentų pozicija garbingos kovos principų atžvilgiu aiškintina doros elgesio ypatumais. Viena vertus, populiariojoje ir mokslo literatūroje rašoma, kad sportas ugdo asmens charakterį, ypač jo dorą elgesį. Vadinasi, sportininkas savo veikloje turi vadovautis tokiomis dorovinėmis vertybėmis kaip sąžiningumas, garbingumas, atsakomybė, užuojauta, pagarba. Kita vertus, šiuolaikiniam sporte vis dažniau pasigendama garbingos kovos apraiškų, nes kur kas dažniau akcentuojamas pergalės siekimas bet kuria kaina, t. y. labiau remiamasi socialinėmis nei dorovinėmis vertybėmis (Rudd, 2005). Tai rodo, kad šiuolaikinėje visuomenėje, kurioje egzistuoja kapitalistiniai santykiai, aktualesnės tampa tokios vertybės kaip atkaklumas, lojalumas, pasiaukojimas, nes jos padeda siekti užsibrėžtų tikslų bet kurioje veikloje, taigi ir sportinėje, kurioje dažniausiai norima laimėti. Tuo tarpu asmuo, savo veiksmus grindžiantis dorovinėmis vertybėmis, elgiasi garbingai net ir tada, kai niekas jo nemato. Todėl bet koks šių vertybių ignoravimas kelia grėsmę ne tik žmonių santykiams, bet ir dorovei apskritai (Rokeach, 1973). Vadinasi, akivaizdu, kad jeigu sportinėje veikloje bus vadovaujama dorovinėmis vertybėmis, tai vyks kilni ir saugi sportinė kova, o jeigu vienas iš sportinės kovos dalyvių sąmoningai atsisako kurios nors dorovinės vertybės (tarkim, teisingumo ir apgaulinėjimo varžovą), tai garbingos kovos nebus. Vadinasi, dorovinės vertybės įgalina asmenį suvokti garbingos kovos esmę ir kilniai varžytis, kai kiti elgiasi negarbingai. Tačiau šių dienų sportinė veikla rodo, kad garbingas sportininkas dažniau pralaimi nei laimi.

Tyrime nustatytus lyčių skirtumus dėl dorovinių vertybių sporte galima paaiškinti asmens moralinės raidos ypatumais (Gilligan, 1982; Kohlberg, 1987). Moterys, priimdamos moralinius sprendimus ikikonvencinėje stadijoje, demonstruoja rūpinimąsi savimi ir, išgyvendamos dėl santykių su kitais, galvoja tik apie save. Būdamos konvencinėje stadijoje internalizuoja tokį socialinį susitarimą kaip rūpinimąsi kitais ir savimi (DeSensi, Rosenberg, 2003). Kadangi tyrime merginos dažniau nei vaikinai pasisakė už garbingą sportinę kovą, tai teigtina, kad jų moraliniai sprendimai dažniau tokie kaip konvencinės raidos stadijoje. Dauguma tirtų vaikinių sportinėje veikloje

priima tokius sprendimus, kurie būdingi ikikonvencinės moralinės raidos stadijai. Tai reiškia, kad konfliktinėje sportinės kovos dilemoje dažniausiai užimama pozicija: reikia paklusti taisyklėms dėl atlygio arba asmeninės naudos. Vis dėlto labiau tikėtina, kad jiems būdingesnė konvencinė stadija, kurioje žmonės linkę laikytis socialinių normų žiūrėdami į jas kaip į moralės pagrindą (Žukauskienė, 2002).

Išsakyti teiginiai apie studentų nuostatas dėl dorovinių vertybių sporte leidžia prognozuoti tolesnių tyrimų perspektyvą siekiant atskleisti šių nuostatų kaitą studijų metu. Remiantis kitų tyrėjų duomenimis (Priest, Krause, Beach, 1999), galima daryti prielaidą, kad aprašytame tyrime apklaustų studentų nuostatos studijų metais taps labiau egocentriškos. Galima ir priešinga nuomonė turint omenyje tai, kad studijų procese dėmesys skiriamas ir sporto etikai. Taigi tolesni tyrimo objekto kintamųjų stebėjimai leis įvertinti ne tik jų kaitą, bet ir netiesiogiai – sporto etikos dalyko poveikį.

## Išvados

Įvertinus LKKA pirmo kurso studentų nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte raišką nustatyta, kad:

- labiausiai studentai akcentuoja trenerio atsakomybę, sportininkų jam rodomą pagarbą ir pagarbą komandos nariams;
- studentų nuostatose dėl dorovinių vertybių sporte išryškėjo nepakankamas garbingos kovos, kaip pagarbos pačiai sportinei kovai, suvokimas;
- nuostatų dėl dorovinių vertybių sporte raiška priklauso nuo lyties (vaikinai rečiau nei merginos pritaria pagarbos sportinės kovos taisyklėms, varžovams, kitiems komandos nariams, asmeninės sportininkų atsakomybės ir garbingos kovos reikšmei), fizinio aktyvumo lygio (lankantys sporto šakos treniruotes ir siekiantys rezultatų studentai labiau nei aktyviai nesportuojantys jų bendraamžiai pritaria egocentriškai sportinės veiklos dalyvių elgsenai) ir sportavimo trukmės (didesnę sportavimo patirtį turintys studentai išsiskyrė mažiau teigiamomis dorovinių vertybių nuostatomis).

## LITERATŪRA

1. Abrams, D., Hogg, M.A. (1990). The context of discourse: Let's not throw out the baby with the bathwater. *Philosophical Psychology*, 3 (2/3), 219–227.
2. Bitinas, B. (2004). *Hodegetika*. Vilnius: Krona.
3. Bredemeier, B. J. (1995). Divergence in children's moral reasoning about issues in daily life and sport specific



- contexts. *International Journal of Sport Psychology*, 26 (4), 453-465.
4. Bredemeier, B. J., Shields, D. L. (2001). Moral growth among athletes and nonathletes: A comparative analysis. *The Journal of Genetic Psychology*, 147 (1), 7-18.
  5. Bronfenbrenner, U. (2005). Making human beings human: Bioecological perspectives on human development. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 143-151.
  6. Butcher, R., Schneider, A. (1998). Fair play as respect for the game. *Journal of the Philosophy of Sport*, 25, 1-22.
  7. Decker, D. (1995). Participation in youth sports, gender, and moral point of view. *Physical Educator*, 52 (1), 14-22.
  8. DeSensi, J., Rosenberg, D. (2003). *Ethics and Morality in Sport Management*. Morgantown: Fitness Information Technology.
  9. Gilligan, C. (1982). *In a Different Voice: Psychological Theory and Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
  10. Holmes, G., Hooper, N. (2000). Core competence and education. *Higher Education*, 40, 247-258
  11. Joyner, K., Mummery, K. (2005). Influences on sportspersonship orientations. *Youth Studies Australia*, 24 (1), 48-53.
  12. Kohlberg, L. (1987). *Child Psychology and Childhood Education: A Cognitive-Development View*. New York: Logman.
  13. Laker, A. (2000). *Beyond the Boundaries of Physical Education: Educating Young People for Citizenship and Social Responsibility*. London and New York: RoutledgeFalmer.
  14. Priest, R.F., Krause, J.V., Beach, J. (1999). Four – year changes in college athletes' ethical value choices in sports situations. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70 (2), 170-178.
  15. Rokeach, M. (1973). *The Nature of Human Values*. New York: The Free Press.
  16. Rudd, A. (2005). Which "character" should sport develop? *Physical Educator*, 62 (4), 205-211.
  17. Salmi, J. (2002). Facing the challenges of the twenty-first century. *Perspectives*, 6 (1), 8-12.
  18. Segrave, J. (2000). Sport as escape. *Journal of Sport and Social Issues*, 24 (1), 61-77.
  19. Šukys, S. (2006). Nuostatų į sportinės veiklos dalyvių elgesį tyrimo instrumentarijaus metodologinis pagrindimas. *Sporto mokslas*, 2 (44), 7-15.
  20. Tajfel, H., Turner, J.C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In: S. Worchel and W.G. Austin (Eds.), *Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson.
  21. Žukauskienė, R. (2002). *Raidos psichologija*. Vilnius: Margi raštai.

PECULIARITIES OF LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION STUDENTS' ATTITUDES  
TOWARDS MORAL VALUES IN SPORTS IN THE CONTEXT OF THEIR ATHLETIC IDENTIFICATION

**Dr. Saulius Šukys, Assoc. Prof. Dr. Laimutė Kardelienė, Prof. Dr. Habil. Kęstutis Kardelis**  
*Lithuanian Academy of Physical Education*

SUMMARY

The aim of the study was to establish the peculiarities of attitudes of the first year LAPE students towards moral values in sport in the context of their athletic identification. The authors used the self-devised questionnaire which included eight scales (respect for the opponent, respect for the rules of the game, respect for the team-mates, respect for the coach, athletes' personal responsibility, coach's personal responsibility, sports fans' respect for the contest and sports fans' personal responsibility) and interviewed 271 LAPE students.

Research results indicated that students mostly emphasized such moral values as coach's responsibility, athlete's respect for him/her and respect for the team-mates, but they underestimate athletes and sports fans' personal responsibility for their behaviour. Boys

compared to girls more seldom stress respect for the rules of the sports competition, competitors and other members of their team, and personal responsibility of an athlete. The same differences were established when the data of the boys and girls who did sports was compared. Besides, students who did sports compared to students who were not engaged in sports supported the self-centered sports participants' behaviour in sports activities. Such behaviour was also more justified by students with greater sports experience. Summarizing the research results we concluded that students' attitudes towards moral values in sports revealed their inadequate perception of fair play.

**Keywords:** students' attitudes, participants' behaviour in sports activities, fair play, moral values.

# Lietuvos kūno kultūros akademijos studentų rengimas ugdyti mokinių fizinės saviugdodos gebėjimus

*Doc. dr. Audronė Dumčienė<sup>1</sup>, doc. dr. Saulė Sipavičienė<sup>1</sup>, doc. dr. Irina Ramanauskienė<sup>2</sup>  
Lietuvos kūno kultūros akademija<sup>1</sup>, Kauno technologijos universitetas<sup>2</sup>*

## Santrauka

*Daugelis mokslinių tyrimų rodo, kad studentų ir moksleivių fizinis parengtumas blogėja. Vienas iš svarbiausių veiksnių, lemiančių studentų ir moksleivių nuostatą savarankiškai gerinti savo fizinį parengtumą, yra kūno kultūros mokytojų kryptinga veikla. Kūno kultūros akademijos studentai buvo papildomai parengti kryptingai formuoti mokinių poreikį savarankiškai laisvalaikiu sportuoti, kultivuoti kūno kultūrą ne pamokų laiku.*

*Funkcinės organizmo būklės rodiklių lygis po kūno kultūros pamokų eksperimentinėse klasėse eksperimento pabaigoje statistiškai patikimai ( $p < 0,01$ ) (Kolmogorovo-Smirnovo kriterijus  $\lambda = 0,35 > 0,238$  – kritinė reikšmė, kai  $p = 0,01$ ) buvo aukštesnis už atitinkamų rodiklių lygį kontrolinėse klasėse. Mokinių, praktikuojančių fizinę saviugdą, eksperimentinėse klasėse padaugėjo nuo 37,4 % iki 85,9 %, o kontrolinėse klasėse išliko praktiškai nepakitęs.*

**Raktažodžiai:** fizinė saviugda, kūno kultūra, studentai, mokiniai.

## Įžanga

Reformuojant Lietuvos mokyklas siekiama demokratizuoti ir humanizuoti kūno kultūros pamokų turinį ir jose taikomus ugdymo metodus, tačiau nepakankamas dėmesys skiriamas vaikų vertybinėms orientacijoms formuoti, teigiamam požiūriui į kūno kultūrą ir sveiką gyvenseną ugdyti (Adaškevičienė, 1999). Formuojasi mokyklinio amžiaus vaikų biologiniai sveikatos ir elgsenos rizikos veiksniai. Dalis moksleivių pradeda gerti alkoholinius gėrimus, rūkyti, tampa fiziškai pasyvūs (Davidavičienė, 1996; Remeikis, 2002; Žiupsnienė, Smirinenko, 2002).

Atlikti tyrimai (Davidavičienė, 1996; Zuožienė, 1998; Blauzdys, Jasiūnas, 2000) rodo nepakankamą moksleivių fizinį aktyvumą ir nepalankų požiūrį į kūno kultūrą. Mokslininkai (Stankevičienė ir Zaborskis, 1999; Remeikis, 2002; Nariūnas, 2002) mano, kad tai gali būti nuolat blogėjančios mokinių sveikatos būklės priežastys. Priimtų naujų studentų fizinis parengtumas prastėja (Butavičius, Bartulis, Dadelo, 2001), be to, studentai nepakankamai dėmesio skiria sveikatos stiprinimui (Kardelis, Misevičienė, Šaferis, 2001).

Naujajame Europos sveikatos politikos dokumente akcentuojama, kad vienas pagrindinių tikslų yra visapusiška sveikata visiems (European Health for all Series, 1999). Dokumente teigiama, kad visiems Europos šalių gyventojams turi būti garantuota teisė į sveikatą, teisė į sveikatos stiprinimo ir palaikymo priemones.

Tyrėjai vieningai sutaria, kad viena pagrindinių sveikatos stiprinimo priemonių yra fizinis aktyvumas, kaip fizinio pajėgumo pagrindas. Besiformuojančioje žinių visuomenėje didėja ir didės protinio darbo apimtis. Vis mažiau žmonių patirs fizinį krūvį

darbe. Ne tik fiziniam, bet ir protiniam darbingumui palaikyti reikia tam tikro lygio fizinės kondicijos. Daugumos kūno kultūros mokytojų nuomone (94 % vyrų ir 88 % moterų), tam, kad būtų patenkinti mokinių judėjimo poreikiai, gerinama jų fizinė būklė, būtina įvesti 3–4 kūno kultūros pamokas per savaitę (Kardelis, Kavaliauskas 2000). Tačiau pamokų ar pratybų skaičiaus per savaitę formalus didinimas problemos neišsprendžia, nes, kaip rodo tyrimų duomenys (Вавилов, 1990), padidinus kūno kultūros pamokų iki trijų kartų per savaitę, pasiekiamas tam tikras teigiamas rezultatas, tačiau didinant toliau – iki keturių, penkių per savaitę – poveikis padidėja nereikšmingai. Nėra vienos nuomonės, kaip pasiekti, kad visi gyventojai, nepriklausomai nuo amžiaus, lyties, išsilavinimo ir socialinės padėties, profesionaliai rūpintųsi savo fizine kondicija, savo sveikata, kitaip sakant, tuo, kas dažnai vadinama fiziniu kapitalu.

Mūsų tyrimai parodė, kad didesnę fizinį aktyvumą galima pasiekti padėjus įsisąmoninti fizinių pratimų poveikį organizmui. Nustatyta (Skurvydas, 1995), kad užduočių įsisąmoninimas palankiai veikia naujų judesių išmokimą.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti studentų didaktinio parengtumo sąsajas su mokinių fizine saviugda.

### Tyrimo uždaviniai:

1. Aptarti fizinės saviugdodos koncepciją ir jos didaktinius ypatumus.
2. Atlikti ugdomąjį eksperimentą.
3. Išanalizuoti eksperimento rezultatus ir pateikti išvadas.

**Tyrimo problema** – nustatyti, kaip fizinių pratimų įsisąmoninimas ir aiškus kiekvieno judesio poveikio įsivaizdavimas veikia psichoemocinę ir funkcinę mokinių organizmo būklę.

**Tyrimo objektas** – Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) studentai, būsimieji kūno kultūros mokytojai, ir įvairių Kauno vidurinių mokyklų mokiniai.

**Tyrimo metodai:** sisteminė literatūros analizė, apklausa, testavimas ir statistiniai metodai.

Ugdomasis eksperimentas buvo pagrįstas prielaida, kad fizinių pratimų atlikimo išsąmoninimas, aiškus kiekvieno judesio poveikio išsivaizdavimas turi įtakos psichoemociniam ir dvasiniam lygmenims, o tai gerina mokinių funkcinę organizmo būklę (FOB).

FOB testuoti buvo naudojamas diferencinis organizmo funkcinės būklės trijų požymių: savijautos (S), aktyvumo (A) ir nuotaikos (N), testas (SAN) (Доскин, 1973). Testą sudaro 30 dalinių požymių, vertinimu intervale tarp „geras – blogas“. Tyrimo tikslas tiriamiesiems užkoduojamas FOB saviverte nuo „geras“ iki „blogas“ koduojant balais „3–2–1–0–1–2–3“, kurie prieš testavimo duomenų apdorojimą dekoduojami į įverčių sistemą „7–6–5–4–3–2–1“.

Ugdomajam eksperimentui buvo parinkta po tris, apylyges pagal pažangumą ir disciplinuosumą, eksperimentines (92 mokiniai) ir kontrolines (95 mokiniai) bendrojo lavinimo mokyklų 7–8 klases. Kontrolinėse klasėse kūno kultūros pamokų pradžioje buvo paaiškinami pamokos tikslai ir uždaviniai bei padeimonstruojami užduočių atlikimo pavyzdžiai. Eksperimentinėse klasėse, be išdėstytos pamokos įžangos, buvo dar įvadinės pratybos, kurių metu mokiniams buvo suteikiama žinių, vienijančių psichoemocinę, fizinę ir dvasinę sritis į bendrą visumą, pateikiama įvairių žmogaus organizmo sistemų sąveikos atliekant fizinius pratimus samprata, taip pat paaiškinamas tokių pratimų poveikis bendram fiziniam išsivystymui, sveikos gyvensenos poreikio išsąmoninimui ir apskritai gyvenimo kokybės pagerinimui, ypač akcentuojant psichoemocinę ir dvasinę sritis.

FOB buvo kontroliuojama SAN testu prieš pamokas ir po jų bei prieš ugdomąjį eksperimentą ir po jo. Testavimo rezultatai pateikti 1 ir 2 lentelėse, o apklausos – paveiksle.

1 lentelė

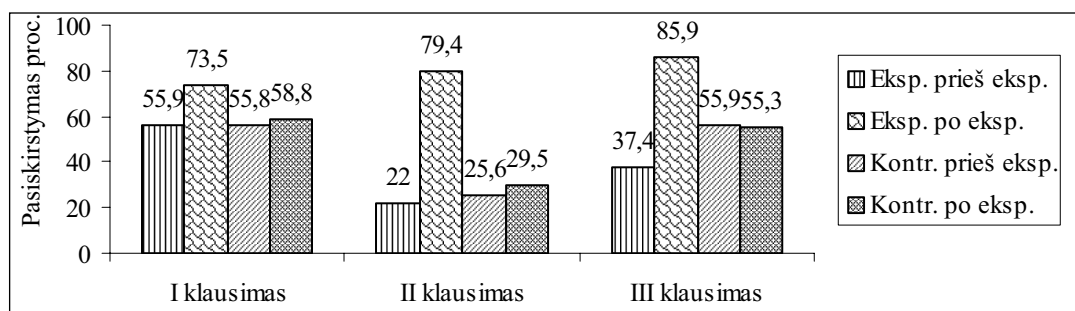
**Mokinių funkcinės organizmo būklės rodikliai prieš eksperimentą**

Klasės	Eksperimentinės			Kontrolinės		
	S	A	N	S	A	N
Prieš pamoką	5,1 ± 0,27	4,8 ± 0,13	5,0 ± 0,17	5,2 ± 0,11	4,85 ± 0,21	5,02 ± 0,18
Po pamokos	5,29 ± 0,19	5,0 ± 0,16	5,41 ± 0,14	5,14 ± 0,19	4,92 ± 0,19	5,1 ± 0,15
Skirtumas Δ	+0,19	+0,2	+0,08	+0,21	+0,07	+0,08
S – N	-0,12			+0,04		

2 lentelė

**Mokinių funkcinės organizmo būklės rodikliai po eksperimento**

Klasės	Eksperimentinės			Kontrolinės		
	S	A	N	S	A	N
Prieš pamoką	5,07 ± 0,19	4,83 ± 0,15	4,94 ± 0,16	5,21 ± 0,10	4,87 ± 0,17	5,0 ± 0,22
Po pamokos	5,54 ± 0,13	5,13 ± 0,11	5,22 ± 0,17	5,138 ± 0,18	4,96 ± 0,14	5,08 ± 0,13
Skirtumas Δ	+0,47	+0,3	+0,28	+0,17	+0,09	+0,08
S – N	+0,41			+0,05		



**Pav.** Požiūrio į kūno kultūros pratybas ir fizinę saviugdą pokyčiai

**Pastaba:** I klausimas: Ar Jums patinka kūno kultūros pamokos? II klausimas: Ar Jūs manote, kad sveika gyvensena turi būti Jūsų gyvenimo būdas? III klausimas: Ar Jūs praktikuojate fizinę saviugdą? Histogramoje parodytas atsakymų „Taip“ į tris anketos klausimus procentinis pasiskirstymas.

## Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Atsakymai į anketos klausimus rodo, kad po ugdomojo eksperimento labai padidėjo moksleivių, ir ateityje pasirengusių aktyviai kultivuoti kūno kultūrą, skaičius, ypač išaugo mokinių, pasiryžusių sveikai gyventi, skaičius. Mokinių, kuriems patinka kūno kultūros pamokos, eksperimentinėse klasėse padidėjo 29,9 % ( $p < 0,05$ ), o kontrolinėse klasėse patikimų pokyčių nenustatyta, išskyrus padidėjusį susidomėjimą sveika gyvensena. Kontrolinėse klasėse padidėjusio susidomėjimo sveika gyvensena specialiai neanalizavome.

Padidėjusį susidomėjimą sveika gyvensena kontrolinėse klasėse, mūsų nuomone, galima paaiškinti lygiagrečių eksperimentinių klasių mokinių įtaka mokiniams bendraujant. Eksperimentinėse klasėse pasikeitė mokinių požiūris į kūno kultūros pamokas, mokiniai jas pradėjo suvokti kaip sudėtinę darnaus žmogaus ugdymo programos dalį, jie įsisavino pagrindinius sveikos gyvensenos elementus, išaugo mokymo programos elementų išmokimo lygis (78 % eksperimentinėse ir 57 % kontrolinėse klasėse) ir kaip pasekmė – pažangumo kūno kultūros pamokose pagerėjimas. Funkcinės organizmo būklės rodiklių lygis po kūno kultūros pamokų eksperimentinėse klasėse eksperimento pabaigoje statistiškai patikimai ( $p < 0,01$ ) (Kolmogorovo Smirnov kriterijus  $\lambda = 0,35 > 0,238$  – kritinė reikšmė, kai  $p = 0,01$ ) aukštesnis už atitinkamų rodiklių lygį kontrolinėse klasėse.

Mokinių, praktikuojančių fizinę saviugdą, eksperimentinėse klasėse padaugėjo nuo 37,4 % iki 85,9 %, o kontrolinėse klasėse išliko praktiškai nepakitęs.

## Išvados

1. Kryptingai dirbant kūno kultūros pamokas vedantiems mokytojams, smarkiai padidėjo fizinę saviugdą praktikuojančių ir sveika gyvensena besidominčių mokinių skaičius ( $p < 0,05$ ).

2. Pasikeitė studentų, dalyvavusių ugdomajame eksperimente, didaktinis požiūris į mokinių fizinę saviugdą, kaip vieną iš esminių kūno kultūros pamokų tikslų.
3. Žinios, poveikis psichoemociinei ir dvasinei sritims padidina mokinių susidomėjimą sveika gyvensena ir fizinę saviugdą.

## LITERATŪRA

1. Adaškevičienė, E. (1999). *Vaikų sveikatos ugdymas*. Vilnius.
2. Blauzdys, V., Jasiūnas, M. (2000). 11–12 klasių miesto ir kaimo moksleivių požiūris į kūno kultūros pamokas. *Sporto mokslas*, 4(22), 57–62.
3. Butavičius, A., Bartulis, V., Dadelo, S. (2001). Studentų, priimtų į Lietuvos teisės universitetą skirtingais mokslo metais, fizinis parengtumas. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2(39), 3–7.
4. Davidavičienė, A. (1996). *Sveikos gyvensenos įtvirtinimas mokyklose*. Vilnius.
5. Kardelis, K., Kavaliauskas, S. (2000). Kūno kultūros mokytojų požiūris į pagrindines kūno kultūros problemas. *Sociologija: praeitis ir dabartis. Mokslinės konferencijos pranešimų medžiaga*, KTU, 2000 m. gegužės 23, 24 d. Kaunas, 240–245.
6. Kardelis, K., Misevičienė, I., Šaferis, V. (2001). Studentų gyvensena ir požiūris į sveikatos stiprinimą. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2(39), 22–26.
7. Remeikis, H. (2002). Rūkymas ir vaikai. *Sveikata*, 1, 10–11.
8. Skurvydas, A. (1995). Psychobiological basis of motor learning process. *Physical education and sport for the welfare and prestige of the nation. Abstracts of the international conference*, October 4-6, Kaunas, LKKI, 76.
9. Zuožienė, I. (1998). *Kūno kultūros ir sveikos gyvensenos žinių įtaka moksleivių fiziniam aktyvumui: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
10. Žiupsnienė, V., Smirinenko, S. (2002). Jaunėjanti narkomanija. *Sveikata*, 1, 11–12.
11. Вавилов, Ю.Н. (1990). Концептуальные предпосылки перестройки школьной системы воспитания. *Теория и практика физической культуры*, 10, 27–31.
12. Доскин, В.А. и др. (1973). Тест дифференцированной самооценки функционального состояния. *Вопросы психологии*, 6, 141–145.

## TRAINING STUDENTS OF LAPE FOR THE TRAINING IN THE SCHOOLCHILDREN THE SKILLS OF THE PHYSICAL SELF-EDUCATION

*Assoc. Prof. Dr. Audronė Dumčienė<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Saulė Sipavičienė<sup>1</sup>, Assoc. Prof. Dr. Irina Ramanauskienė<sup>2</sup>*  
*Lithuanian Academy of Physical Education<sup>1</sup>, Kaunas Technology University<sup>2</sup>*

## SUMMARY

The objective of the investigation was to determine the relation of LAPE student's didactic education and results of their teaching praxis – physical self-education of schoolchildren which they have teaching. The methods were used: pedagogic experiment, testing of

the level of functional condition of organism (activity, wellbeing, and temper), interview.

The pedagogical experiment was based on the hypothesis assumption that the awareness of physical exercises, clear mental visualization of the influence of

each motion have an influence on the psycho-emotional and spiritual levels and this improves the functional state of the organism of students.

187 schoolchildren were involved in this experiment. They were learning in 7-8 class of common education. They were divided in two groups: 92 in experimental and 95 in control group. In the control groups the targets of lessons and tasks were explained as well as the samples of worksheets. In the experimental classes after introduction into the theme of lesson introductory lessons were conducted. In them the knowledge, uniting psycho-emotional, physical and spiritual spheres into one general, was given to the students; the concept of interaction of the different systems of human organism with the physical exercises, and also the influence of such exercises on the general physical development, understanding of the need of the healthy life style and an improvement in the quality of life, especially accentuating psycho emotional and spiritual spheres.

In the experimental classes there was change of the opinion of schoolchildren about to the physical education lesson. The schoolchildren started to recognize them as

part of educational program of harmonious person. They were assimilating the elements of healthy lifestyle and improved the level of educational programs assimilation. As the result of that, they started to improve the physical education lesson progressiveness.

The results of investigation showed that by giving schoolchildren knowledge of relation among physical exercises and function of human organism and healthy lifestyle on lessons of physical education that the number of physical self-education of schoolchildren is growing ( $p < 0,01$ ). During the pedagogic experiment the number of physical self-education of schoolchildren changed from 37.4 % to 82.9 %.

There was changed the schoolchildren didactic opinion on the physical self-education who participated in the educational process. It was main target of physical education lesson. There was determinate the knowledge, that influence psycho-emotional and spiritual spheres, improve the schoolchildren interest of healthy lifestyle and physical self-education.

*Keywords:* physical self-education, physical education, students, schoolchildren.

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

Gauta 2007 05 25  
Patvirtinta 2008 10 10

## Jaunųjų šuolininkų atranka

*Doc. dr. Darius Radžiukynas, dr. Nelė Žilinskienė*  
*Vilniaus pedagoginis universitetas*

### Santrauka

*Tyrimo tikslas – tirti jaunųjų šuolininkų į aukštį bendrąjį ir specialųjį fizinį parengtumą, parengti atrankos modelines charakteristikas. Iškelta prielaida, kad integraliai sujungus pedagoginių ir biomechaninių testų rodiklius į vientisą jaunųjų šuolininkų į aukštį atrankos sistemą galima nustatyti sportinius gebėjimus ir prognozuoti treniruotės kryptis bei sportinių rezultatų augimą. Taikyti šie tyrimų metodai: pedagoginis testavimas; biomechaniniai tyrimai; matematinė statistika; pedagoginė analizė. Tyrimas atliktas 2003 m., ištirta 14–17 metų 13 Lietuvos šuolininkų į aukštį.*

*Nustatyta, kad Lietuvos 14–17 metų šuolininkų į aukštį ūgis ( $171 \pm 0,1$  cm), kūno masė ( $56,53 \pm 2,03$  kg), skirtumas tarp ūgio stovint ir sėdint ( $0,81 \pm 0,02$  m), šlaunies apimtis ( $0,53 \pm 0,01$  m), blauzdos apimtis ( $0,36 \pm 0,01$  m) pagal standartinio nuokrypio  $\pm \delta$  rodiklius yra vidutinio lygio.*

*Fizinio parengtumo rodikliai: 30 m bėgimas iš žemo starto ( $4,66 \pm 0,05$  s), 30 m bėgimas įsibėgėjus ( $3,93 \pm 0,04$  s), šuolis į tolį įsibėgėjus ( $4,67 \pm 0,10$  m), šuolis aukštyn atsispiriamąja koja įsibėgėjus 3 žingsnius ( $0,54 \pm 0,02$  m), rutulio (3 kg) metimas iš apačios į priekį ( $10,70 \pm 0,42$  m), yra adekvatūs 1,55–1,60 m šuolio į aukštį rezultatui.*

*Pašokimo aukščio rodikliai atsispiriant abiem kojomis ( $37,08 \pm 1,48$  cm), atsispiriamąja koja ( $24,35 \pm 1,11$  cm), abiem kojomis nušokus nuo 50 cm paaukštėjimo ( $35,14 \pm 1,42$  cm) yra informatyvūs specialiojo treniruotumo rodikliai.*

*Atsispjrimo trukmės kitimas nuo 1 s iki 15 s ( $0,25 \pm 0,01$  s –  $0,27 \pm 0,01$  s), taip pat pašokimo aukščio kitimas ( $18,96 \pm 1,03$  cm –  $17,17 \pm 1,47$  cm) rodo gerą adaptaciją prie trumpalaikių intensyvių fizinių krūvių, kai įveikiamo pasipriešinimo dydis tolygus kūno masės sunkiui.*

**Raktažodžiai:** lengvoji atletika, atrankos procesas, testų rezultatai.

## Ivadas

Šuolininkų į aukštį rengimas ir varžybinė veikla yra ilgalaikis specialus ugdomasis procesas, besitęsiantis nuo sportinės veiklos pradžios iki jos pabaigos. Jo turinį, priemones ir metodus įvairiais rengimo etapais sąlygoja šuolininkų amžius, lytis, sporto šakos specifika, meistriškumas, socialinė aplinka, individualūs gebėjimai ir kt. veiksniai (Стрижак, 1992; Radžiukynas, 1997; Бобровник, Козлова, 2003; Žilinskienė, 2003). Šuolininkų į aukštį rengimas kartu yra ir atrankos procesas, kuris apima spontaninės, empirinės, specializuotos, elitinės atrankos etapus (Radžiukynas, 2005). Visais etapais skiriasi treniruotės turinys, specialūs testai, įvertinantys šuolininkų į aukštį parengtumą, ir varžybų rezultatai. Šuolininkų į aukštį testai apima greitumo, jėgos, šoklumo, varžybinės veiklos, technikos vertinimą ir sudaro integralią šuolininko parengtumo vertinimo sistemą. Kiekvienu rengimo etapu yra prioritetinės šuolininko į tolį parengtumo vertinimo kryptys. Spontaninės atrankos etapu daugiau vertinami bendri motoriniai gebėjimai, empirinės atrankos etapu – pagrindinių fizinių ypatybių ir sportinių rezultatų augimo tempai, specializuotos – specialių fizinių krūvių poveikio efektyvumas, elitinės – gerų sportinių rezultatų stabilumas bei atskirų judesių ir veiksmų efektyvumas. Pažymėtina, kad visais rengimo etapais yra ir bendri šuolio į aukštį rezultatus sąlygojantys veiksniai (Стрижак, 1992; Tidow, 1993; Lees, Rojas, Cepero et. al., 2000; Latash, Zatsiorskij, 2001; Karoblis, 2005).

Jaunųjų šuolininkų į aukštį atranka spontaninės ir empirinės atrankos etapais yra vykdoma pagal morfologinius duomenis ir fizinių ypatybių rodiklius (Мигда, 1997; Бобровник, Козлова, 2003). Be to, atrankos rezultatams įtaką daro sportuojančiųjų intelektas, asmenybės ypatumai, socialinė aplinka, asmenybės sportiniai interesai (Miškinis, 2002).

Šuolininkų į aukštį sportinius rezultatus iš esmės lemia stiprus ir greitas vienkartinis atsispyrimas, taip pat trumpalaikiai iki 15 s trukmės intensyvūs treniruotės fiziniai krūviai (Стрижак, 1992; Стеблецов, 2003; Radžiukynas, 2005). Tai sąlygoja atrankos pedagoginių ir biomechaninių testų turinį, šie testai grupuojami vadovaujantis sporto tyrimų metodologija (Skernevičius, Raslanas, Dadelienė, 2004).

**Tyrimo tikslas** – tirti jaunųjų šuolininkų į aukštį bendrąjį ir specialųjį fizinį parengtumą, parengti atrankos modelines charakteristikas.

**Hipotezė.** Iškelta prielaida, kad integraliai sujungus pedagoginių ir biomechaninių testų rodiklius į

vientisą jaunųjų šuolininkų į aukštį atrankos sistemą galima nustatyti sportinius gebėjimus ir prognozuoti treniruotės kryptis bei sportinių rezultatų augimą.

## Tyrimo metodai

Jaunųjų šuolininkų į aukštį atrankos pedagoginių ir biomechaninių testų parinkimo metodologinį pagrindą sudaro tai, kad šuolininkų į aukštį treniruotės ir varžybų veiksmingumą lemia intensyvi trumpalaikė nervų ir raumenų funkcinės sistemos veikla (Стрижак, 1992; Tidow, 1993; Radžiukynas, 1997; Skurvydas, 1999; Latash, Zatsiorskij, 2001; Стеблецов, 2003).

**1. Literatūros šaltinių analizė.** Buvo išnagrinėta šuolininkų į aukštį atrankos teorija ir praktinės technologijos.

### 2. Pedagoginis testavimas:

**Fiziniam išsivystymui** nustatyti panaudota standartinė metodika (Skernevičius, Raslanas, Dadelienė, 2004): 1) amžius (metai); 2) kūno masė (kg); 3) ūgis (cm); 4) ūgio ir kūno masės skirtumas (s/v); 5) kūno masės indeksas (g/cm); 6) ūgis sėdint (cm); 7) skirtumas tarp ūgio stovint ir sėdint (cm); 8) šlaunies apimtis (cm); 9) blauzdos apimtis (cm).

**Bendrajam ir specialiajam fiziniam parengtumui** įvertinti buvo panaudota: 1) 30 m bėgimas įsibėgėjus (s); 2) 30 m bėgimas iš žemo starto (s); 3) 60 m bėgimas iš žemo starto (s); 4) šuolis į tolį iš vietos atsispiriant abiem kojomis (cm); 5) šuolis į tolį įsibėgėjus (m); 6) penkiašuoelis iš vietos atsispiriant pakaitom kaire ir dešine kojomis (m); 7) penkiašuoelis atsispiriant atsispiriamąja koja prieš tai įsibėgėjus 6–8 bėgimo žingsnius (m); 8) rutulio (3 kg) metimas iš apačios į priekį (m) (metama rutulio stūmimo sektoriuje); 9) bendro kūno masės centro (BKMC) pakilimo aukštis po atsispyrimo įsibėgėjus tris žingsnius (cm). Testavimas buvo atliekamas VPU laboratorijose, lengvosios atletikos stadione ir manieže, laikantis testų atlikimo metodikos ir lengvosios atletikos taisyklių. BKMC pakilimo aukštis nustatytas automatinio elektroniniu matuokliu fiksuojant aukštį 1 cm tikslumu; 10) trišuolis iš vietos atsispiriant abiem kojomis (cm).

**3. Tenzodinamometrija.** Šiuo metodu nustatyti įvairių vertikalinių šuolių kinematiniai ir dinaminiai rodikliai. Buvo atliekami vienkartiniai šuoliai aukštyn atsispyrus abiem ir atsispiriamąja kojomis. Šuoliai buvo atliekami ant tenzoplatfomos ПД-3А, o jų kreivės registruojamos medicininio monitoriaus ММ-2Ц-01 ekrane. Iš horizontalių ir vertikalinių skleistinių buvo nustatomi atsispyrimo trukmės ir jėgos rodikliai (Radžiukynas, 1997).

Buvo analizuojami geriausių šuolių rodikliai:  $t_a$  – atsispyrimo trukmė (s),  $t_p$  – polėkio ore trukmė (s),  $F$  – jėga (kg). Iš jų pagal formules apskaičiuojama:  $V$  – kūno judėjimo greitis (m/s) ( $V = 9,8 \times t_p/2$ ),  $W_s$  – santykinis galingumas (sant. vnt.) ( $W_s = F_{sv} \times V$ ),  $h$  – pašokimo aukštis (cm) ( $h = 122,3 \times t_p^2$ ).

Atliekant 15 s trukmės šuolius viena koja ant tenzoplatformos monitoriaus (ЭПММ-2Ц-01) ekrane buvo užrašoma šuolių atsispyrimo jėgos (kg), trukmės (s),  $D\dot{z}$  – šuolių dažnumo (k.) ir polėkio ore (s) grafikai, iš kurių pagal sudarytą grafinės ir skaitmeninės analizės programą, naudojantis horizontaliomis ir vertikaliomis skleistinėmis, esančiomis monitoriuje, nustatyti šių rodiklių kiekybiniai skaičiai.

Šuolių efektyvumas vertintas pagal bėgimui ir šuoliams svarbiausius atsispyrimo trukmės  $t$  (s), kūno judėjimo greičio  $V$  (m/s), pašokimo aukščio  $h$  (cm) rodiklius.

**4. Matematinė statistinė analizė.** Apskaičiuoti rodiklių aritmetiniai vidurkiai ( $X$ ), vidutinis kvadratinis nuokrypis ( $\delta$ ), aritmetinio vidurkio reprezentacinė paklaida ( $S_x$ ), koreliaciniai ryšiai tarp rodiklių ( $r$ ), aritmetinio vidurkio skirtumų reikšmingumo lygmuo ( $p$ ). Gauti duomenys apdoroti kompiuterių programomis EXCEL.

## Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Mūsų tyrimų rezultatai (1 lentelė) rodo, kad 14–17 metų Lietuvos šuolininkų į aukštį fizinio išsivystymo rodiklių vidurkiai, palyginus su literatūroje pateiktais duomenimis, yra panašūs (Мирда, 1997).

Jaunųjų šuolininkų į aukštį fizinis parengtumas buvo vertinamas pagal devynių testų rodiklius (2 lentelė). Absoliutus bėgimo greitis nustatytas pagal 30 m bėgimą įsibėgėjus, startinis greitėjimas ir bėgimo pagreitis – pagal 30 m ir 60 m bėgimą iš žemos pradmės, kojų raumenų jėga ir galingumas kūnui judant horizontalia kryptimi – pagal šuolio į tolį ir penkiašolio iš vietos rezultatus, šoklumas įvertintas pagal pašokimo aukštį įsibėgėjus 3 žingsnius, o momentinis integralus kojų, nugaros, pilvo preso raumenų galingumas – pagal 3 kg rutulio metimo iš apačios į priekį rezultatus. Dauguma šių testų naudojami rengiant įvairaus meistriškumo šuolininkes į aukštį.

Vadovaujantis bendrojo ir specialiojo fizinio parengtumo modeline charakteristika (3 lentelė) nustatyta, kad tik vienos šuolininkės G. D. absoliutaus bėgimo greičio, startinio greitėjimo ir bėgimo pagreičio rezultatai atitiko modelinės charakteristikos aukštą lygį.

1 lentelė

*Jaunųjų 14–17 metų šuolininkų į aukštį fizinis išsivystymas*

Rodikliai	$X \pm S_x$
1. Amžius (m.)	15,00 $\pm$ 0,30
2. Ūgis (cm)	1,72 $\pm$ 0,01
3. Ūgis sėdint (m)	0,90 $\pm$ 0,01
4. Skirtumas tarp ūgio stovint ir sėdint (m)	0,81 $\pm$ 0,02
5. Kūno masė (kg)	56,53 $\pm$ 2,03
6. Kūno masės indeksas (kg/m <sup>2</sup> )	19,36 $\pm$ 0,51
7. Ūgio ir kūno masės skirtumas (sant. vnt.)	19,74 $\pm$ 1,42
8. Šlaunies apimtis (m)	0,53 $\pm$ 0,01
9. Blauzdos apimtis (m)	0,36 $\pm$ 0,01

2 lentelė

*Jaunųjų 14–17 metų šuolininkų į aukštį fizinis parengtumas*

Rodikliai	I tyrimas $X \pm S_x \pm \delta$
1. 30 m bėgimas iš žemo starto (s)	4,71 $\pm$ 0,05 $\pm$ 0,19
2. 30 m bėgimas įsibėgėjus (s)	3,98 $\pm$ 0,04 $\pm$ 0,19
3. 60 m bėgimas iš žemo starto (s)	8,89 $\pm$ 0,05 $\pm$ 0,26
4. Šuolis į tolį įsibėgėjus (m)	4,62 $\pm$ 0,10 $\pm$ 0,37
5. Šuolis į tolį iš vietos (m)	2,24 $\pm$ 0,05 $\pm$ 0,17
6. Penkiašuoelis iš vietos (m)	10,93 $\pm$ 0,18 $\pm$ 0,78
7. Penkiašuoelis atsispiriamąja koja įsibėgėjus 6–8 bėgimo žingsnius (m)	12,28 $\pm$ 0,39 $\pm$ 1,51
8. Šuolis aukštyn atsispiriamąja koja įsibėgėjus 3 žingsnius (m)	0,52 $\pm$ 0,02 $\pm$ 0,08
9. Rutulio (3 kg) metimas iš apačios į priekį (m)	10,48 $\pm$ 0,42 $\pm$ 1,63

3 lentelė

14–17 m. šuolininkų į aukštį fizinio parengtumo rodiklių modelinės charakteristikos

$\delta$	30 m bėgimas iš žemo starto (s)	30 m bėgimas įsibėgėjus (s)	60 m bėgimas iš žemo starto (s)	Šuolis į tolį įsibėgėjus (m)	Šuolis į tolį iš vietos (m)	Penkiašuolis iš vietos (m)	Penkiašuolis atspiriamąja koja įsibėgėjus 6–8 bėgimo žingsnius (m)	Šuolis aukštyn atspiriamąja koja įsibėgėjus 3 žingsnius (m)	Rutulio (3 kg) metimas iš apačios į priekį (m)	Lygiai
3 $\delta$	4,30–4,11	3,57–3,38	8,34–8,09	5,39–5,76	2,61–2,78	12,72–13,60	15,33–16,84	0,71–0,79	13,77–15,40	Labai aukštas
2 $\delta$	4,50–4,31	3,77–3,58	8,61–8,35	5,01–5,38	2,43–2,60	11,83–12,71	13,81–15,32	0,62–0,70	12,13–13,76	Aukštas
1 $\delta$	4,70–4,51	3,97–3,78	8,88–8,62	4,63–5,00	2,25–2,42	10,94–11,82	12,29–13,80	0,53–0,61	10,49–12,12	Aukščiau už vidutinį
x $\pm\delta$	4,71 $\pm$ 0,5	3,98 $\pm$ 0,19	8,89 $\pm$ 0,26	4,62 $\pm$ 0,37	2,24 $\pm$ 0,17	10,93 $\pm$ 0,78	12,28 $\pm$ 1,51	0,52 $\pm$ 0,08	10,48 $\pm$ 1,63	Vidurkis
-1 $\delta$	4,72–4,91	3,99–4,18	8,90–9,16	4,61–4,24	2,23–2,06	10,92–10,04	12,27–10,76	0,51–0,43	10,47–8,84	Žemiau už vidutinį
-2 $\delta$	4,92–5,11	4,19–4,38	9,17–9,43	4,23–3,86	2,05–1,88	10,03–9,15	10,75–9,24	0,42–0,34	8,83–7,20	Žemas

4 lentelė

14–17 m. šuolininkų į aukštį kinematiniai ir dinaminiai rodikliai atliekant vienkartinį šuolį

Eil. Nr.	Rodikliai	X	Sx	$\delta$
1.	Atsispyrimo trukmė atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (s)	0,26	0,02	0,06
2.	Polėkio trukmė atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (s)	0,53	0,01	0,04
3.	Atsispyrimo jėga atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (kg)	225,46	12,12	43,70
4.	Kūno judėjimo greitis atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (m/s)	2,62	0,05	0,19
5.	Pašokimo aukštis atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (cm)	35,14	1,42	5,12
6.	Santykinis galingumas atsispiriant abiem kojomis, nušokus nuo 50 cm paaukštinimo (sant. vnt.)	10,43	0,40	1,43
7.	Kūno judėjimo greitis atsispiriant abiem kojomis (m/s)	2,69	0,05	0,19
8.	Pašokimo aukštis atsispiriant abiem kojomis (cm)	37,08	1,48	5,32
9.	Santykinis galingumas atsispiriant abiem kojomis (sant. vnt.)	4,48	0,36	1,31
10.	Kūno judėjimo greitis atsispiriant atspiriamąja koja (m/s)	2,17	0,05	0,18
11.	Pašokimo aukštis atsispiriant atspiriamąja koja (cm)	24,35	1,11	4,01
12.	Santykinis galingumas atsispiriant atspiriamąja koja (sant. vnt.)	2,80	0,17	0,60



Dauguma šuolio į tolį įsibėgėjus, šuolio į tolį iš vietos, penkiašuolio iš vietos, penkiašuolio atsispiriant atsispiriamąja koja įsibėgėjus ir šuolio aukštyn atsispiriamąja koja įsibėgėjus 3 žingsnius, rutulio metimo iš apačios į priekį testų rodiklių telpa į  $\pm 1\delta$  ribas ir yra vidutinio lygio. Grupėje ryškiai išsiskiriančių fizinių gabumais šuolininkų į aukštį nenustatyta.

Pastaruosiu metu šuolininkų specialusis fizinis parengtumas gan sėkmingai vertinamas naudojant biomechaninius tyrimų metodus ir teigiama, kad tai yra vienas iš informatyviausių metodų, nes detalai parodo sąveikas su atrama kinematinis ir dinaminis rodiklius (Radžiukynas, 1997; Стеблецов, 2003).

Iš mūsų tyrimo rezultatų (4 lentelė) matyti, kad vertikalus kūno judėjimo greitis yra didžiausias, kai

šokama aukštyn atsispyrus abiem kojomis, šiek tiek mažesnis, kai atliekamas šuolis aukštyn po nušokimo nuo 50 cm paaukštinimo ir mažiausias atsispyrimo viena koja metu.

Remiantis šiais tyrimo rezultatais sudaryti modeliniai normatyvai ( $\pm 3\delta$ ), pagal kuriuos įvertintas kiekvienos šuolininkės specialusis fizinis parengtumas (5 lentelė). Pagal šiuos rezultatus galima vykdyti šuolininkų į aukštį atranką, vertinti kojų raumenų funkcinius gebėjimus.

Atsižvelgiant į tai, kad šuolininkų į aukštį treniruotės fizinių krūvių trukmė įvairiais treniruotės laikotarpiais daugiausia svyruoja nuo 1 s iki 15 s (Radžiukynas, Žilinskienė, 2004), tai treniruotės proceso planavimas, jo kontrolė tiesiogiai susijusi su žiniomis

5 lentelė

14–17 m. šuolininkų į aukštį specialiojo fizinio parengtumo, atliekant vienkartinis šuolius aukštyn, rodiklių modelinės charakteristikos

$\delta$	Kūno judėjimo greitis (m/s)			Santykinis galingumas (sant. vnt.)			Pašokimo aukštis (cm)			Lygiai
	Atsispiriant abiem kojomis	Atsispiriant atsispiriamąja koja	Atsispiriant abiem kojomis nušokus nuo 50 cm paaukštinimo	Atsispiriant abiem kojomis	Atsispiriant atsispiriamąja koja	Atsispiriant abiem kojomis nušokus nuo 50 cm paaukštinimo	Atsispiriant abiem kojomis	Atsispiriant atsispiriamąja koja	Atsispiriant abiem kojomis nušokus nuo 50 cm paaukštinimo	
3 $\delta$	3,10–3,29	2,56–2,74	3,03–3,22	7,13–8,44	4,03–4,63	13,32–14,75	47,75–53,07	32,39–36,40	45,41–50,53	Labai aukštas
2 $\delta$	2,90–3,09	2,37–2,55	2,83–3,02	5,81–7,12	3,42–4,02	11,88–13,31	42,42–47,74	28,38–32,38	40,28–45,40	Aukštas
1 $\delta$	2,70–2,89	2,18–2,36	2,63–2,82	4,49–5,80	2,81–3,41	10,44–11,87	37,09–42,41	24,36–28,37	35,15–40,27	Aukščiau už vidutinį
X $\pm\delta$	2,69 $\pm$ 0,19	2,17 $\pm$ 0,18	2,62 $\pm$ 0,19	4,48 $\pm$ 1,31	2,8 $\pm$ 0,60	10,43 $\pm$ 1,43	37,08 $\pm$ 5,32	24,35 $\pm$ 4,01	35,14 $\pm$ 4,12	Vidurkis
-1 $\delta$	2,68–2,49	2,16–1,98	2,61–2,42	4,47–3,16	2,79–2,19	10,42–8,99	37,07–31,75	24,34–20,33	35,13–30,03	Žemiau už vidutinį
-2 $\delta$	2,48–2,29	1,97–1,79	2,41–2,22	3,15–1,84	2,18–1,58	8,98–7,55	31,74–26,42	20,32–16,31	30,02–24,90	Žemas
-3 $\delta$	2,28–2,09	1,78–1,60	2,21–2,02	1,83–0,52	1,57–0,97	7,54–6,11	26,41–21,09	16,30–12,29	24,89–19,77	Labai žemas

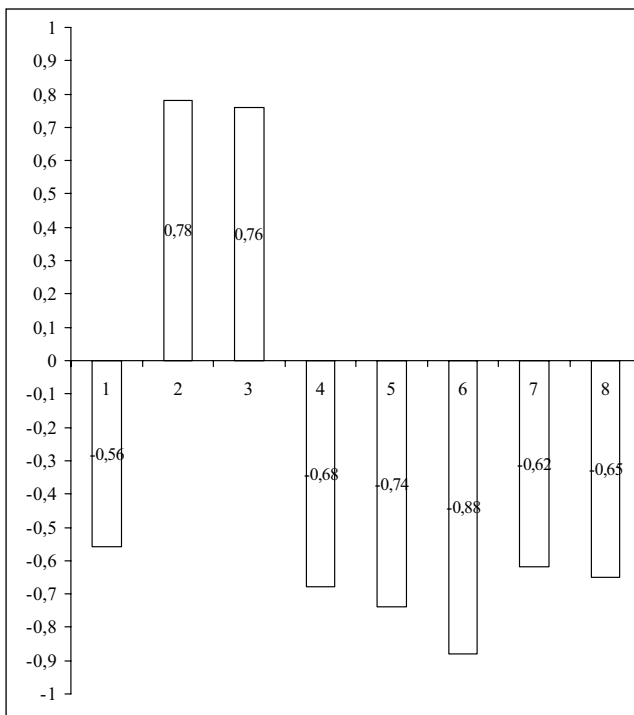
6 lentelė

14–17 m. šuolininkų į aukštį kojų raumenų nuovargis atliekant 15 s trukmės šuolius viena koja

Eil. Nr.	Rodikliai	1 s			15 s			p
		X	$\pm Sx$	$\pm\delta$	X	$\pm Sx$	$\pm\delta$	
1.	Atsispyrimo trukmė (s)	0,25	0,01	0,05	0,27	0,01	0,04	1,000
2.	Kūno judėjimo greitis (m/s)	1,90	0,06	0,20	1,81	0,08	0,29	1,000
3.	Pašokimo aukštis (cm)	18,96	1,03	3,73	17,17	1,47	5,31	1,000
4.	Šuolių skaičiaus vidurkis (X=25)							

apie nuovargio ypatumus atliekant trumpalaikius fizinius krūvius. Tyrimo rezultatai rodo (6 lentelė), kad Lietuvos 14–17 metų šuolininkės į aukštį atlikdamos šuoliavimą viena koja ant tenzoplatformos ( $X = 25$  šuoliai), nuo pirmos iki penkioliktos sekundės smarkiai nepavargsta. Krūvio metu beveik nekinta atsispyrimo trukmė, šiek tiek sumažėja kūno judėjimo greitis ir pašokimo aukštis. Galima teigti, kad panašios krypties fiziniai krūviai tirtų šuolininkių grupei yra nesunkūs. Pagal tyrimų rezultatus buvo įvertintas kiekvienos šuolininkės specialusis treniruotumas.

Koreliaciniai fizinio parengtumo testų rodiklių ryšiai rodo, kad tradiciniai literatūros šaltiniuose pateikti ir mūsų darbe taikomi specialiojo fizinio parengtumo testai gerai charakterizuoja bendrojo ir specialiojo fizinio parengtumo rodiklių sąveiką, todėl jais vadovaujantis galima vykdyti jaunųjų šuolininkių į aukštį atranką (pav.).



**Pav.** 30 m bėgimo įsibėgėjus (s) koreliacinis ryšys su fizinio išsivystymo ir fizinio parengtumo rodikliais

**Pastaba:** 1 – šlaunies apimtis (m); 2 – 30 m bėgimas iš žemo starto (s); 3 – 60 m bėgimas iš žemo starto (s); 4 – šuolis į tolį įsibėgėjus (m); 5 – šuolis į tolį iš vietos (m); 6 – penkiašuolis iš vietos (m); 7 – penkiašuolis atsispiriamąja koja įsibėgėjus 6–8 bėgimo žingsnius (m); 8 – 3 kg rutulio metimas iš apačios į priekį (m).

## Išvados

1. Tyrimų metodikos ir pedagoginiai bei biomechaniniai testai yra informatyvūs ir tinka šio amžiaus tarpsnio šuolininkių į aukštį atrankai bei treniruotės procesui valdyti. Tai patvirtina ir šių testų rodiklių tarpusavio koreliaciniai ryšiai.
2. 14–17 metų šuolininkių į aukštį fizinio parengtumo rodikliai atliekant vienkartinis ir iki 8 s trukmės intensyvius fizinius krūvius yra vidutinio lygio.
3. Šuolininkės į aukštį turi pakankamą adaptaciją prie 15 s trukmės intensyvių fizinių krūvių, nes atsispyrimo trukmės ir kūno judėjimo greičio rodikliai statistiškai patikimai nepakito ( $p > 0,05$ ).
4. Šuolininkių į aukštį fizinis parengtumas, įvertintas pagal vertikalių šuolių aukštyn kinematinis ir dinaminis rodiklius, parodė, kad vertikalus kūno judėjimo greitis, pašokimo aukštis yra didžiausias, kai šokama aukštyn atsispyrus abiem kojomis, mažesnis po nušokimo nuo 50 cm paaukštinimo, mažiausias – atsispyrus viena koja. Didžiausias santykinis galimumas yra šokant aukštyn nušokus nuo 50 cm paaukštinimo.

## LITERATŪRA

1. Karoblis, P. (2005). *Sporto rengimo teorija ir didaktika*. Vilnius.
2. Latash, M. L., Zatsiorskij, V. M., (2001). *Classics in Movement Science*.
3. Lees, A., Rojas, J., Cepero, M., et. al. (2000). How the free limbs are used by elite high jumpers in generating vertical velocity. <http://search.epent.com>.
4. Miškinis, K. (2002). *Sporto pedagogikos pagrindai*. Kaunas.
5. Radžiukynas, D. (1997). *Trumpų nuotolių bėgimo ir šuolių treniruočių teorija ir didaktika*. Vilnius.
6. Radžiukynas, D. (2005). *Jaunųjų lengvaatlečių atranka ir rengimas*.
7. Radžiukynas, D., Radžiukynas, D., Žilinskienė, N. (2004). Lengvaatlečių trumpų nuotolių bėgikų ir šuolininkų specialus fizinis parengtumas. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 3(53), 29–37.
8. Skurvydas, A. (1999). *Žmogaus griaučių raumenų greitosios ir lėtosios adaptacijos sąvybės atliekant fizinius pratimus: habilitacinis darbas*.
9. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius.
10. Tidow, G. (1993). Model technique analysis sheets: The Flop High Jump. *New Studies in Athletics*, 1 (8), 31–44.

11. Žilinskienė, N.; Radžiukynas, D. (2003). Didelio meistriskumo šuolininkės į aukštį N. Ž. treniruotės ypatumai. *Sporto mokslas*, 1(31), 32–36.
12. Бобровник, В. И., Козлова, Е. К. (2003). Современная оценка специальной подготовленности прыгунов в высоту. *Научный атлетический вестник*, 3(5), 47–56.
13. Мигда, Л. (1997). *Отбор девушек в легкоатлетические прыжки: автореф. дис. на соискание канд. пед. наук*. Москва: РГАФК.
14. Стеблецов Е. А. (2002). Аналитическая унификация динамической структуры взаимодействия с опорой при выполнении отталкиваний ударного характера. *Теория и практика физической культуры*, 2, 55–61.
15. Стрижак, А. П. (1992). *Научно-методические основы управления тренировочным процессом высококвалифицированных легкоатлетов и прыгунов: автореф. дис. на соискание докт. пед. наук*. Москва: ВНИИФК.

## SELECTION OF YOUNG HIGH JUMPERS

*Assoc. Prof. Dr. Darius Radžiukynas, Dr. Nelė Žilinskienė  
Vilnius Pedagogical University*

### SUMMARY

Aim of this research was to analyse the general and special physical qualification of young high jumpers and prepare model characteristics of selection.

An assumption states that pedagogical and biomedical test indices shall be combined into one-piece of sports abilities of young high jumpers and forecast of training process trends as well as improvement of sport results. The following research methods were applied: pedagogical testing, biomechanical, mathematical statistics, pedagogical analysis.

The research has been carried out during 2003 and involved thirteen 14 – 16 year old Lithuanian female high jumpers.

It has been determined that the average height of 14 – 16 year old Lithuanian high jumpers is 171±0.1 cm, their body mass is 56.53±2.03 kg, the difference between the height when sitting and when standing is 0.81±0.02 m, the average thigh scope is 0.53±0.01 m and the shin scope 0.36±0.01 m, according to an average variance ±δ indices, correspond to a medium range.

Physical preparation indices of 30 m running from crouch start (4.66±0.05 s), 30 m from running start (3.93±0.04 s), long jump from run-off (4.67±0.10 m), hop with the take-off leg at three step running (0.54±0.02 m), shot put (3 kg) from bottom up forward (10.70±0.42 m) are equivalent to 1.55 – 1.60 m high jump results.

Hop height indices when taking off with both legs (37.08±1.48 cm), hop height with the take-off leg (24.35±1.11 cm), hop height indices when taking off with both legs after jumping down from 50 cm platform (35.14±1.42 cm) bear information necessary to reveal special training indices.

Variation of take-off timescale from 1 s to 15 s (0.25±0.01 s), as well as a hop height (18.96±1.03 s) proves a very good adaptation to short-term intensive physical loads when surmountable resistance volume is equivalent to gravity of body mass.

*Keywords:* Track and field, selection process, test results.

Darius Radžiukynas  
Vilniaus pedagoginis universitetas  
Studentų g. 39, LT-2600 Vilnius  
Mob. +370 651 25 328  
El. paštas: dariusradziukynas@email.lt

Gauta 2008 02 05  
Patvirtinta 2008 10 10

# SPORTO MOKSLO METODOLOGIJA

## METHODOLOGY OF SPORT SCIENCE

### Sportininkų mityba ir angliavandenių vartojimo prieš fizinių krūvių poveikis pratimo trukmei

*Dr. Daiva Vizbaraitė<sup>1</sup>, Danguolė Razmaitė<sup>2</sup>, dr. Tomas Venckūnas<sup>1</sup>, Rita Želnieienė<sup>1</sup>*  
*Lietuvos kūno kultūros akademija<sup>1</sup>, Šiaulių pedagoginis universitetas<sup>2</sup>*

#### Santrauka

*Sportininkų energinių gėrimų vartojimas priklauso nuo išseiktos energijos, lyties, sporto šakos ypatumų. Kiekvienas, atsižvelgdamas į savo suvartojamo maisto kiekį ir jo sudėtį, gali koreguoti ir kurti savo mitybos strategiją, kuri padėtų siekti geros sportinės formos. Darbo tikslas buvo ištirti ištvėmės sportininkų faktinę mitybą ir nustatyti angliavandenių vartojimo vieną valandą prieš fizinių krūvių (pratimą) poveikį pratimo atlikimo trukmei. Tyrime dalyvavo aštuoni ištvėmės sportininkai, ilgujų nuotolių bėgikai vyrai. Tiriamųjų amžius buvo  $23 \pm 2,16$  m. Jie tris dienas iš eilės registravo suvartojamą maistą. Individualioms fizinio pratimo intensyvumo riboms nustatyti tiriamieji atliko Conconi testą (Conconi et al., 1982). Tris kartus su septynių dienų pertraukomis tiriamieji bėgo ant bėgtakio 70–80 %  $VO_2$  max intensyvumu iki negalėjimo. Prieš kiekvieną eksperimentą vieną valandą prieš pratimą vartojo skirtingus angliavandenių gėrimus (placebą, gliukozės, medaus ir gliukozės). Tiriamieji nežinojo, kokį gėrimą kada gėrė. Duomenys analizuoti taikant matematinės statistikos metodus. Patikimas skirtumas tarp lyginamųjų dydžių buvo tada, kai paklaida neviršydavo 5 % ( $p < 0,05$ ). Skaičiavimai atlikti taikant specializuotą statistinę programą STATISTICA.*

*Tyrimas parodė, kad sportininkai dažniausiai maitinasi tris (49 %) arba keturis (51 %) kartus per dieną. Sportininkų gaunamas su maistu vidutinis energijos kiekis atitiko jų paros energijos sunaudojimą. Riebalų kiekis tiriamųjų maiste buvo tinkamas, gaunama su riebalais energija sudarė 25 %, su angliavandeniais – 59 %, o iš baltymų tiriamieji gavo vidutiniškai 16 % energijos. Nustatyta, kad faktinė sportininkų mityba patenkina tiriamųjų organizmo energijos poreikius. Mūsų tirtų sportininkų energijos kiekiai, gaunami su angliavandeniais, baltymais ir riebalais, buvo subalansuoti. Tiriamieji, vartoję 20 % gliukozės koncentracijos tirpalą vieną valandą prieš pratimą (70–80 %  $VO_2$  max), bėgo vidutiniškai 11 min ilgiau nei vartoję placebą.*

**Raktažodžiai:** sportininkai, angliavandenių vartojimas, pratimo trukmė.

#### Įvadas

Sportininkų energinių gėrimų poreikiai priklauso nuo suvartotos energijos dydžio, lyties, sporto šakos ypatumų. Nėra stebuklingo maisto ar formulių, padedančių sportininkui pasiekti puikius rezultatus, bet kiekvienas, atsižvelgdamas į savo suvartojamo maisto kiekį ir jo sudėtį, gali koreguoti ir kurti savo mitybos strategiją, kuri padėtų siekti geros sportinės formos ir ją išlaikyti.

Nuo to, kokį maistą žmogus valgo, priklauso jo sveikata, darbingumas, adaptacija prie įvairių aplinkos veiksnių poveikio. Labai aktyvūs žmonės turi gauti dar daugiau energijos. Sportininkai, dalyvaujantys daug ištvėmės reikalingose treniruotėse, sunaudoja 4000 ir daugiau kalorijų per dieną (Hamilton et al., 1998; Pečiukonienė ir kt., 2006).

Moksliniai tyrimai rodo, kad papildomą energijos kiekį yra svarbiau gauti vartojant daugiau angliavandenių, nei valgant daugiau riebalų ar baltymų. Vis didėjančio intensyvumo darbo metu šis santykis dar labiau keičiasi angliavandenių naudai – kuo darbo intensyvumas didesnis, tuo didesnis indėlis į dirbančių raumenų aprūpinimą energija tenka angliavandeniams,

be to, skirtingų angliavandenių yra nevienodas įsivavinimo greitis (Hargreaves, 1994). Ilgai trunkančių fizinių pratimų metu vartojami angliavandeniai pagerina fizinių darbingumą, po fizinių pratimų pagerėja atsigavimas (Ivy et al., 1999; Sherman et al., 1981). Angliavandenių vartojimas yra svarbus angliavandenių atsargoms (raumenų glikogenui) organizme sukaupti ir savijautai (Lieberman et al., 2002).

Yra sutariama ir patariama atletams vartoti pakankamai angliavandenių dieną prieš krūvį, tačiau mažiau sutariama, iki kada vartoti, kiek ir kokio tipo angliavandenių vartoti kelios valandas prieš pratimus (Hargreaves, 1994). Jau daugelį metų mokslininkai domisi angliavandenių, t. y. gliukozės gėrimų, vartojimo poveikiu fiziniam darbingumui ir pratimo trukmei (Gisolfi, Duchman, 1992). Tačiau vis dar išlieka aktualūs tyrimai racionalaus angliavandenių vartojimo prieš fizinius krūvius, taip pat skirtingos koncentracijos, skirtingu laiku iki krūvio pradžios poveikio pratimo trukmei (Spendiff, Cambell, 2002).

**Tyrimo tikslas** – ištirti ištvėmės sportininkų faktinę mitybą ir nustatyti angliavandenių vartojimo

vieną valandą prieš fizinių krūvių poveikį pratimo atlikimo trukmei.

### Tyrimo metodai ir organizavimas

**Tiriamieji.** Tyrime dalyvavo aštuoni ištvermės sportininkai – ilgų nuotolių bėgikai vyrai. Tiriamųjų amžius –  $23 \pm 2,16$  m., ūgis –  $182 \pm 2,56$  cm, kūno masė –  $66 \pm 3,83$  kg, kūno masės indeksas (KMI) –  $20,15 \pm 1,35$  kg/m<sup>2</sup>. Kontrolinės grupės tiriamieji buvo fiziškai neaktyvūs vyrai ( $n = 8$ ), jų amžius –  $23 \pm 1,94$  m., ūgis –  $180 \pm 2,56$  cm, kūno masė –  $76 \pm 7,85$  kg, kūno masės indeksas (KMI) –  $23,79 \pm 2,06$  kg/m<sup>2</sup>.

**Tyrimo metodai.** Visi tiriamieji prieš eksperimentą pildė anketas apie sveikatą, fizinių aktyvumą ir gyvenimo būdą. Gaunami su maistu energijai ir suvartojamo maisto komponentams įvertinti tiriamieji tris dienas iš eilės registravo suvartojamą maistą ir gėrimus. Maistas buvo sveriamas. Anketoje buvo registruojamas valgymo laikas ir vieta, aprašomas maisto tipas, rūšis (ar maistas šviežias, šaldytas, rūkytas, o jei virtas, tai kokiu būdu). Paruošto maisto svoris buvo užrašomas 3 g tikslumu. Taip pat buvo registruojamas maisto likučių svoris. Buvo prašoma visus gėrimus užrašyti taip kaip ir maistą. Atskirai reikėjo užrašyti sudedamąsias gėrimo dalis, pvz., jei arbatoje yra pieno, tai koks kiekis, kokio riebumo, kiek arbatoje cukraus (Kadziauskienė ir kt., 1999). Šie duomenys buvo apdorojami naudojant maisto produktų sudėties lenteles.

Individualioms fizinio krūvio intensyvumo riboms nustatyti tiriamieji atliko *Conconi* testą. Šio metodo esmė yra ta, kad darbo intensyvumas nustatomas pagal ŠSD nuokrypį nuo tiesinės priklausomybės pagal fizinių krūvių, kurio intensyvumas atitinka laktato kaupimosi slenkstį (LKS) (Conconi et al., 1982). Tiriamieji testą pradėdavo atlikę 12 min pramankštą ant bėgtakio (*Tunturi*) – 2 min ėjimo 6 km/h greičiu ir 10 min bėgimo 11 km/h greičiu. Bėgimo tako judėjimo greitis nuo 9 km/h kas minutę buvo didinamas po 0,7 km/h iki 16 km/h. Paskui bėgimo tako greitis išlikdavo pastovus, kas minutę didėjant tako pasvirimo kampui po 1 %. LKS nustatytas pagal ŠSD priklausomybės nuo bėgimo greičio kreivės nuokrypį nuo tiesinės (Conconi et al., 1982). ŠSD registruotas viso tyrimo metu. Šis testas padėjo nustatyti kiekvieno tiriamojo individualaus 70–80 % VO<sub>2</sub> max galingumo ribas.

Testavimo metu kas minutę ŠSD matuokliais su atmintimi *Polar ACCUREX-Plus* registruotas bėgikų ŠSD.

Gliukozės koncentracija buvo nustatoma kapi-

liariniame kraujyje, paimtame iš piršto. Gliukozės koncentracija kapiliariniame kraujyje prieš gėrimų vartojimą, prieš krūvių ir kas dešimtą krūvio minutę nustatyta naudojant *Accutrend<sup>R</sup> GCT* aparatą.

Matematinė statistika. Visais atvejais buvo skaičiuojamas aritmetinis vidurkis ( $\bar{x}$ ), standartinis nuokrypis ( $s$ ). Patikimas skirtumas tarp lyginamųjų dydžių buvo tada, kai paklaida neviršydavo 5 %, t. y.  $p < 0,05$ . Skaičiavimai atlikti kompiuterių programa *MICROSOFT ECXEL 97/2000* ir specializuota statistine programa *STATISTICA*.

**Tyrimo organizavimas.** Visi tyrime dalyvavę tiriamieji buvo informuoti apie tyrimo tikslą, tyrimo anonimiškumą ir supažindinti su tyrimo metodais.

Prieš eksperimentą visi tiriamieji pildė anketą apie sveikatą, gyvenimo būdą, fizinių aktyvumą ir tris dienas registravo suvartojamo maisto kiekį. Gliukozės tolerancijos testas buvo atliktas ištvermės sportininkams ir fiziškai neaktyviems asmenims, norint palyginti gautus gliukozės tolerancijos rezultatus. *Conconi* testą ir eksperimentus su angliavandenių gėrimo vartojimu prieš fizinius krūvius atliko tik tiriamieji ištvermės sportininkai.

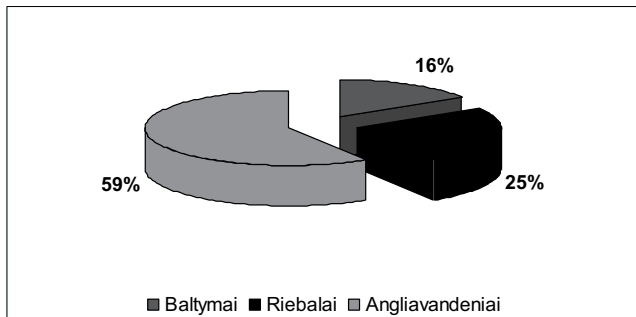
Tiriamieji vieną dieną prieš eksperimentą neturėjo varginančių fizinių krūvių. Vieną valandą prieš testą tiriamieji gėrė skirtingos koncentracijos angliavandenių tirpalą, prieš pirmą eksperimentą jie išgėrė placebo gėrimą, prieš antrą eksperimentą – gliukozės tirpalą, prieš trečią – gliukozės ir medaus tirpalą. Angliavandenių tirpalas buvo 20 % koncentracijos, vienu atveju tai buvo tik gliukozė, kitu – gliukozė su medumi. Tokio tirpalo tiriamieji išgėrė po 200 ml. Kokį tirpalą išgėrė prieš fizinių krūvių, tiriamieji nežinojo. Tada buvo atliekamas 5 min apšilimas ant bėgtakio. Po apšilimo tiriamieji bėgo bėgtakiu greičiu, atitinkančiu 70–80 % VO<sub>2</sub>max iki negalėjimo. Testo pradžioje ir jo metu kas 10 min buvo nustatoma gliukozės koncentracija kapiliariniame kraujyje. Krūvio metu kas minutę buvo registruojamas ŠSD. Kiekvienas tiriamasis eksperimentuose dalyvavo kas penkios dienos.

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Tiriamieji treniravosi vidutiniškai šešis kartus per savaitę. Eksperimente dalyvavo ištvermės sportininkai. Mitybos analizė parodė, kad tris kartus per dieną maitinosi 49 %, o keturis – 51 % tiriamųjų. Besimaitinančių tris kartus per dieną atskirų valgymų maisto energinė vertė pasiskirstė taip: per pirmą valgymą jie gavo 27 % bendros paros raciono energinės vertės, per antrą – 43 % ir per trečią –

Vidutinių maisto racionų cheminė sudėtis ir energinė vertė

	Baltymai (g)	Riebalai (g)	Angliavandeniai (g)	kcal/p
Vidurkis ( $\bar{x}$ )	128,15	141,60	514,78	4221,25
Stand. nuokrypis	$\pm 11,08$	$\pm 8,88$	$\pm 23,22$	$\pm 156,83$



1 pav. Energijos, gaunamos su maistinėmis medžiagomis, procentinis pasiskirstymas tiriamųjų asmenų maisto racione

30 % (1 pav.). Besimaitinančių keturis kartus per dieną paros racionas pasiskirstė į keturis panašios apimties valgymus. Taigi tirtųjų mitybos režimas atitiko literatūroje rekomenduojamą mitybos režimą (Kadziauskienė ir kt., 1999; Pečiukonienė ir kt., 1998). Sportininkų gaunami su maistu vidutiniai energijos kiekiai visiškai atitiko jų paros energijos sunaudojimą. Faktiškos mitybos tyrimo duomenys pateikti lentelėje.

Vertinant pagrindinių energinių šaltinių subalansuotumą tiriamųjų maisto racionuose, palygintas energijos, gaunamos su maistinėmis medžiagomis, procentinis pasiskirstymas faktiškuose racionuose (žr. lentelę) su rekomenduojamomis proporcijomis. Mūsų tirtų sportininkų energijos kiekiai, gaunami su angliavandeniais, baltymais ir riebalais, yra tinkamai subalansuoti (1 pav.). Tiriamųjų maisto racione netrūksta pagrindinio energijos šaltinio – angliavandenių. Angliavandenių kiekis racionuose svyravo nuo 487,58 iki 556,35 g. Gaunama su angliavandeniais energija sudarė 59 %, tai atitinka rekomendacijas – 55–65 % (Burke, Deakin, 2002). Baltymų tirtų asmenų vidutiniame paros maisto racione taip pat pakanka. Baltymų kiekio skirtumai tiriamųjų individualiuose racionuose nedideli – nuo 109,32 iki 139,79 g. Energija, gauta iš baltymų, sudarė 16 % visos gaunamos su maistu energijos. Gaunamas baltymų kiekis buvo pakankamas ir tai sudarė 1,86 g/kg kūno masės. Riebalų kiekis tiriamųjų racionuose svyravo nedaug – nuo 141,25 iki 159,21 g. Riebalų kiekis tiriamųjų maiste yra tinkamas, gaunama su riebalais energija sudaro 25 %, rekomenduojama – 20–30 % (Burke, Deakin, 2002).

Treniruotame organizme gliukozės koncentracija svyruoja siauresniu diapazonu. Fiziškai neaktyvių asmenų kraujyje pradinėje gliukozės tolerancijos testo fazėje gali būti nustatyta ir labai didelė gliukozės mobilizacija, ir labai ryškus jos sumažėjimas (vėluojanti mobilizacija). Fiziškai aktyvių asmenų kraujyje gliukozės koncentracija yra stabilesnė (Burke et al., 2002). Išanalizavus gautus gliukozės tolerancijos testo rezultatus galima teigti, kad fiziškai aktyvių tiriamųjų gliukozės tolerancija yra geresnė nei fiziškai neaktyvių tiriamųjų. Kasdienis judėjimas ir fizinis krūvis padidina insulino veiksmingumą. Laisvam gliukozės kiekiui patekus į organizmą, per 15–20 min gliukozė jau aptinkama kraujyje. Tai suaktyvina kasos, išskiriančios hormoną insuliną, veiklą.

Tyrimo metu gauti duomenys apie tiriamųjų gliukozės koncentracijos kitimą kraujyje vartojant skirtingų angliavandenių tirpalus pateikti 2 paveiksle. Didžiausia gliukozės koncentracija krūvio pradžioje buvo vieną valandą prieš krūvį išgėrusių gliukozės ir medaus tirpalą tiriamųjų kapiliariniame kraujyje –  $4,88 \pm 0,6$  mmol/l. Tačiau visą likusį pratimo laiką, nuo 10 min iki 50 min, didžiausias gliukozės koncentracijos kiekis nustatytas tiriamųjų, vieną valandą prieš fizinį krūvį vartojusių placebo tirpalą, kraujyje –  $5,53 \pm 0,46$  mmol/l. Placebo gėrimo ir gliukozės su medumi tirpalo poveikis gliukozės koncentracijai pratimo metu nesiskyrė ( $p > 0,05$ ).

Vieną valandą prieš atliekamą fizinį pratimą išgėrus placebo tirpalą gliukozės koncentracija buvo didesnė nei išgėrus gliukozės tirpalą. Galbūt tai sąlygojo vartojamų angliavandenių sukelta hiperinsulinemija arba angliavandenių, konkrečiai kraujo plazmos gliukozės, padidėjusi oksidacija (Hargreaves, 1994).

Pratimo metu mažiausias gliukozės koncentracijos kiekis kraujyje nustatytas po vieną valandą prieš fizinį krūvį išgerto gliukozės tirpalo –  $3,78 \pm 0,35$  mmol/l, o krūvio atlikimo pabaigoje – po gliukozės ir medaus tirpalo –  $4,53 \pm 0,61$  mmol/l (2 pav.). Tarp vieną valandą prieš pratimą vartojamų gliukozės ir gliukozės su medumi tirpalų poveikio skirtumai statistiškai reikšmingi ( $p < 0,05$ ). Vartojant placebo ir gliukozės

gėrimus vieną valandą prieš krūvį krūvio metu kas dešimt minučių nustatomos gliukozės koncentracijos kitimas patikimai skyrėsi ( $p < 0,05$ ).

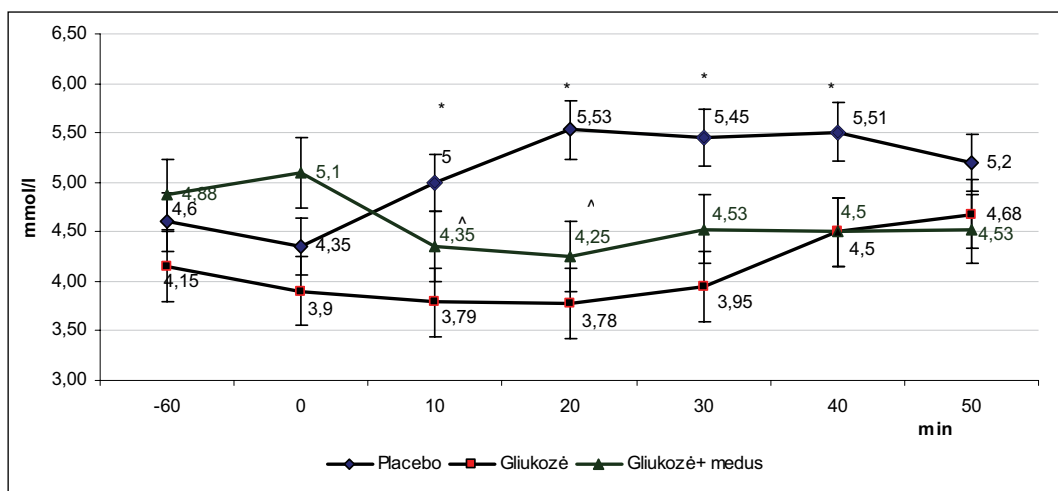
Fiziškai aktyvūs žmonės paprastai turi didesnę insulino jautrumą ir daugelis tyrimų konstatuoja, kad fiziniai pratimai yra potencialus stimulus padidinti raumens laidumą (gliukozės įsisavinimą) gliukozei, net jei nėra insulino (Seals et al., 1984). Sistemingai atliekami fiziniai pratimai skatina insulino jautrumą, papildomai stimuliuoja gliukozės transportavimą ir fermentų aktyvumą.

3 paveiksle pateikiamos ŠSD reikšmės atliekant fizinį krūvį (bėgant bėgtakiu), kai tiriamieji vieną valandą prieš krūvį vartojo skirtingų angliavandenių (placebo, gliukozės, gliukozės su medumi) tirpalą. ŠSD reikšmės buvo registruojamos pirmą krūvio minutę ir krūvio pabaigoje. Pirmą krūvio minutę didžiausias ŠSD pastebimas po išgerto placebo tirpalo

–  $139 \pm 11,42$  k/min, o mažiausias – po gliukozės su medumi tirpalo –  $134 \pm 16,11$  k/min. Krūvio pabaigoje didžiausias ŠSD taip pat po placebo tirpalo –  $179,17 \pm 10,85$  k/min, o mažiausias – po gliukozės su medumi tirpalo –  $169,50 \pm 7,31$  k/min.

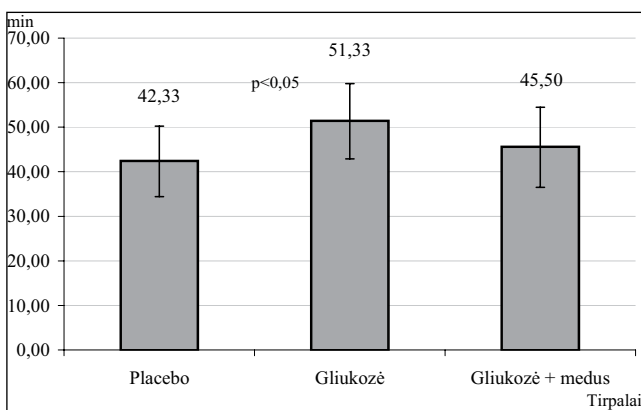
Lyginant ŠSD reikšmes pratimo pradžioje ir pabaigoje (vartojant skirtingus angliavandenių tirpalus), bei atliekant tokio pat intensyvumo pratimus, galima manyti, kad tiriamieji atsisakė tęsti fizinį krūvį esant panašiai būklei (4 pav.).

Pratimo (70–80 %  $VO_2$  max) atlikimo trukmė vartojant placebo ir tirpalą su medumi nesiskyrė. Ilgiau pratimą atliko tiriamieji, vieną valandą prieš pratimą gėrę gliukozės tirpalą –  $51,33 \pm 8,45$  min, trumpiausiai – vartoję placebo tirpalą –  $42,33 \pm 7,92$  min (4 pav.). Vartoję gliukozės su medumi tirpalą tiriamieji sugebėjo atlikti fizinio krūvio mėginį  $45,50 \pm 8,91$  min. Tam reikšmės galėjo turėti medaus sudėtis.

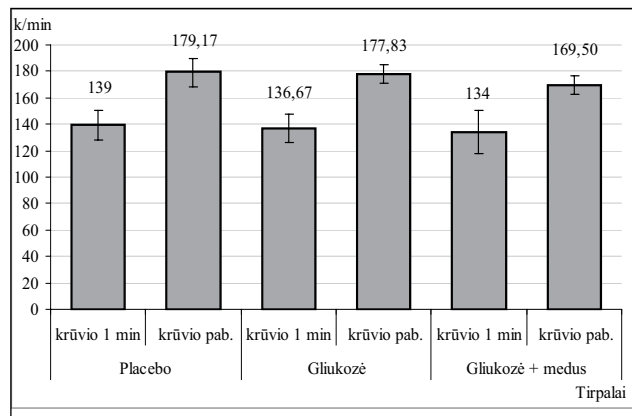


2 pav. Gliukozės koncentracijos kapiliariniame kraujyje kitimas fizinio pratimo metu

Pastaba: \* ( $p < 0,05$ ) lyginant placebo ir gliukozės tirpalą, ^ ( $p < 0,05$ ) lyginant gliukozės tirpalą ir gliukozės-medaus tirpalą gliukozės koncentracijų kreivės



3 pav. Pratimo atlikimo trukmė išgėrus skirtingų angliavandenių tirpalo



4 pav. ŠSD reikšmės fizinio krūvio metu išgėrus skirtingų angliavandenių tirpalo

Angliavandenių oksidacijos ir raumenų glikogeno panaudojimas krūvio metu yra didesni po daug angliavandenių turinčio maisto vartojimo, turbūt dėl atitinkamos hiperinsulinemijos ir padidėjusio angliavandenių įsisavinimo. Angliavandenių vartojimas prieš fizinių krūvių yra naudingas, nustatyta, kad darbo galingumas pagerėja 7–20 % (Burke et al., 2000). Tačiau vartojant angliavandenius prieš pat pratimą ir didelės koncentracijos ar dideliais kiekiais, gali išlikti hipoglikemijos simptomų rizika (Kuipers et al., 1999).

Angliavandenių vartojimo prieš fizinius pratimus tikslas yra raumenų glikogeno panaudojimą atidėti vėlesniam laikui pratimo metu. Angliavandenių vartojimas prieš fizinius pratimus paskatina papildomą raumenų glikogeno sintezę, kol atsargos dar neperėjo į superkompensacijos stadiją, papildo kepenų gliukozės atsargas ir sukaupia gliukozės atsargas organizme potencialiai oksidacijai fizinio krūvio metu, sukelti angliavandenių oksidacijos padidėjimą fizinio krūvio metu ir sumažina riebalų oksidaciją (Hargreaves, 1994).

## Išvados

1. Faktinė sportininkų mityba patenkina tiriamųjų organizmo energijos poreikius. Mūsų tirtų sportininkų energijos kiekiai, gaunami su angliavandeniais, baltymais ir riebalais, buvo subalansuoti. Tiriamųjų maisto racione iš angliavandenių gaunama energija sudarė 59 %, energija, gauta iš baltymų, – 16 % visos gaunamos su maistu energijos, o su riebalais gaunama energija – 25 %.
2. Tiriamieji, vartoję 20 % gliukozės koncentracijos tirpalą vieną valandą prieš pratimą (70–80 %  $VO_2$  max), bėgo vidutiniškai 11 min ilgiau nei vartoję placebo.

## LITERATŪRA

1. Burke, L., Deakin, V. (2002). *Clinical Sports Nutrition*. Sydney: McGraw-Hill Book Company, Australia.
2. Burke, L.M., Hawley, J.A., Schabort, E.J., Clair Gibson, A., Mujika, I., Noakes, T.D. (2000). Carbohydrate loading failed to improve 100-km cycling performance in a placebo-controlled trial. *Appl. Physiol*; 80: 1284–1290.
3. Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P., Droghetti, P., Codeca, L. (1982). Determination of the anaerobic threshold by noninvasive field test in runners. *Journall of Applied Physiology*; 52 (4), 869–873.
4. Gisolfi, C.V., Duchman, S.M. (1992). Guidelines for optimal replacement beverages for different athletic events. *Med Sci Sports Exerc*; 24: 679–687.
5. Hamilton, E.M., Whitney, E.W., Sizer, F.S. (1998). *Nutrition*. P. 327–361.
6. Hargreaves, M. (1994). Carbohydrates and exercise. In: C. Williams, J.T. Devlin (Eds). *Foods, Nutrition and Sports Performance* (pp. 19–33). London: F and S SPON.
7. Ivy, J.L. Katz, A.L., Cutler, C.L., Sherman, W.M. and Coyle, E.F. (1988). Muscle glycogen synthesis after exercise: effect of time on carbohydrate ingestion. *Journal of Applied Physiology*, 65, 1480–5.
8. Kuipers, H., Fransen, E.J., Keizer, H.A. (1999). Pre-exercise ingestion of carbohydrate and transient hypoglycemia during exercise. *Int J Sports Med*; 20:227–231.
9. Kadziauskienė, K., Bartkevičiūtė, R., Olechnovič, M., Viseckienė, V., Abaravičius, A., Stukas, R., Robertson, A. (1999). *Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenamos ir faktiškos mitybos tyrimas 1997–1998*. Vilnius.
10. Lieberman, H. R., Falco, Ch.M., Slade, S.S. (2002). Carbohydrate administration during a day of sustained aerobic activity improves vigilance, as assessed by a novel ambulatory monitoring device, and mood. *Am J Clin Nutr*, 76:120–127.
11. Pečiukonienė, M., Skernevičius, J., Stukas, R. (1998). Sportuojančių asmenų mitybos ypatumai. *Sporto mokslas*, 5 (14), 13–17.
12. Pečiukonienė, M., Stukas, R., Kemerytė-Riaubienė, E. (2006). Sportininkų maisto raciono, fizinio išsivystymo ir kraujo sudėties rodikliai bei jų tarpusavio ryšiai. *Sporto mokslas*, 3 (45), 35–39.
13. Spendiff, O., Cambell, I.G. (2002). The effect of glucose ingestion on endurance upper-body exercise and performance. *Int J Sports med*; 23:142–147.
14. Seals, D.R., Hagberg, J.M., Allen, W.K., Hurley, B.F., Dalsky, G.P., Ehsani, A.A. and Holloszy, J.O. (1984). Glucose tolerance in young and older athletes and sedentary men. *Journal of Applied Physiology*, 56, 1521–5.
15. Sherman, W.M., Costill, D.L., Fink, W.J. and Miller, J.M. (1981). The effect of exercise and diet manipulation on muscle glycogen and its subsequent utilization during performance. *International Journal of Sports Medicine*, 2, 114–18.



## ATHLETES' NUTRITION AND THE IMPACT OF CARBOHYDRATES ON EXERCISE DURATION

**Dr. Daiva Vizbaraitė<sup>1</sup>, Danguolė Razmaitė<sup>2</sup>, Dr. Tomas Venckūnas<sup>1</sup>, Rita Želniene<sup>1</sup>**  
*Lithuanian Academy of Physical Education, Šiauliai Pedagogical University*

## SUMMARY

Athletes' consumption of energy drinks depends on energy uptake, sex and the peculiarities of sport discipline. To improve physical fitness each athlete can adjust or create his/her own strategy of nutrition considering the amount and the composition of food.

The aim of the study was to investigate the factual nutrition of endurance athletes and to determine the impact of carbohydrates used 1h before physical exercise on the duration of exercise.

Eight male endurance athletes (aged 23±2, 16 years) who specialized in long-distance running participated in the study. The subjects of the study kept a record of the food consumed for three days. The Conconi test was used to determine the individual limits of the intensity of exercise (Conconi et al., 1982). The subjects ran on a treadmill three times with the intervals of seven days at the intensity of 70-80% of VO<sub>2</sub>max until they refused to continue. One hour before the exercise they used different carbohydrate drinks (placebo, glucose, honey and glucose). The subjects were not informed about the kind of the drink.

Methods of mathematical statistics were used to analyze the data obtained. All the analyses were

performed by the means of STATISTICA. Statistical significance was set at p<0.05.

The results of the study revealed that athletes normally had three (49%) or four (51%) meals a day. The average amount of the energy received with the food corresponded to the daily energy uptake. The food possessed sufficient quantity of fat, which produced 25% of the energy, whereas 59% and 16% of the energy were produced by carbohydrates and proteins respectively.

The study suggests that the actual athletes' nutrition satisfies the demand of energy in organisms of the subjects. In athletes of our study flows of energy received with carbohydrates, proteins and fat were balanced. 59% of energy was produced by food ratios of carbohydrates used by the subjects. 16% of energy was received from proteins and 25% of energy was received from fat. The subjects who had used 20% glucose concentrate 1 hour before the performance of the exercise (at the intensity of 70-80% of VO<sub>2</sub> max) ran for about 11 minutes longer period of time than those who had used placebo.

*Keywords:* athletes, consumption of carbohydrates, duration of exercise.

Daiva Vizbaraitė  
 Lietuvos kūno kultūros akademija  
 Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
 Mob. +370 682 63 582  
 El. paštas: d.vizbaraitė@lkka.lt

Gauta 2007 05 24  
 Patvirtinta 2008 10 10

## Consequences of vitamin C supplementation in competitive athletes during incremental exercise

**Dr. Stanisław Poprzęcki<sup>1</sup>, Dr. Habil. Adam Zajac<sup>1</sup>, Dr. Tomasz Gołab<sup>2</sup>**  
*Academy of Physical Education in Katowice<sup>1</sup>, Silesian Medical University in Katowice<sup>2</sup>, Poland*

### Summary

Twenty-one male basketball player (22-33 yr.) volunteered to participate in the experiment and gave their written consent. Subjects were randomly assigned to a control (control group-C) (n=10) or vitamin C (VC) (n=11) – supplemented group.

The mean values (X) and standard deviation (±SD) of age and body height were 27,1±4,0 yr and 194,0±8,8 cm, while VO<sub>2</sub>max 44,7±4,2 ml/min/kg for the supplemented group and 23,3±1,3 yr, 190,0±3,3 cm, and VO<sub>2</sub>max 46,7±7,8 for the control group. During the experiment both groups were on a mixed, isocaloric diet (25% proteins, 55% carbohydrates, 20% fat). The average daily caloric and vitamin C intake from the diet of the C group equalled 3578±186 kcal and 75.6±7.7 mg. Respective values for the C group were 3715±127 kcal and 81.3±6.9 mg. All of the tested subjects performed similar, high intensity basketball training, six times per week, ranging from 90 to 120 min daily.

Eleven subjects supplemented their diet with 240 mg of vitamin C (Acerola C – Nutrilite USA) taken as eight capsules three times daily (3 in the morning - 2 at midday and 3 capsules in the evening) for 2 weeks. Remaining subjects did not ingest any supplements (control group-C).

No differences were observed in oxygen uptake during the progressive endurance exercise test between the supplemented and control groups during initial testing and after 14 days of the experiment.

Vitamin C supplementation did not significantly effect resting creatine kinase (CK) activity as well as the level of malondialdehyde (MDA) and uric acid (UA). On the other hand the progressive endurance exercise protocol caused a significant rise ( $p < 0,05$ ) in CK activity which remained at that level after 30 min of recovery. The level of UA and MDA after exercise rose insignificantly. After 30 min of recovery statistically significant differences were registered only in case of UA.

Vitamin C supplementation did not affect the amount of leukocytes and reticulocytes in peripheral blood (Tab. 2 and 3). On the other hand after exercise and during the 30<sup>th</sup> min of recovery in the group supplemented with vitamin C a tendency for lower leukocyte count was observed in comparison to the control group. Similar tendencies were registered in case of reticulocytes (Tab. 2 and 3). The endurance exercise protocol caused a significant increase ( $p < 0,01$ ) in the leukocytes and reticulocytes count, both after 12 min of exercise and after its cessation (Tab. 2 and 3). After 30 min of recovery a decrease of leukocytes and reticulocytes count in blood was observed which were slightly higher than at rest.

It seems that dietary vitamin C content of the tested subjects was sufficient and an additional intake through supplementation did not cause significant metabolic changes and did not effect  $VO_2$ max values during the endurance exercise protocol.

**Keywords:** vitamin C supplementation,  $VO_2$ max, WBC, reticulocyte

## Introduction

Vitamin C is involved in a number of metabolic processes in the human body, generally including three that may be important for the optimal functioning of the oxygen energy system. Vitamin C is involved in norepinephrine, collagen and carnitine synthesis (Nelson et al. 1981, Englard et al. 1986). Vitamin C helps to absorb dietary iron, which is needed for the formation of haemoglobin in the red blood cell. This vitamin is also a powerful antioxidant, helping prevent cellular damage and impairment of the immune system from oxygen free radicals generated during intense aerobic exercise. Ascorbic acid exists in two active forms: the reduced form known as ascorbic acid and the oxidized form, dehydroascorbic acid (Englard et al. 1986).

Several early studies examined the effects of vitamin C supplementation on exercise performance. The results regarding vitamin C supplementation are equivocal, but most well controlled studies report no beneficial effect on either endurance or strength performance. Likewise, studies of vitamin C restriction showed that a marginal vitamin C deficiency did not affect performance (Gerster, 1989; Keren et al., 1980).

Although oxygen is essential for life, it can have destructive effects when converted to reactive oxygen species (ROS) commonly known as free radicals. Regardless of the free radical source, they represent unstable molecules that react with macromolecules within the cell. The most frequent target of free radicals is the polyunsaturated fatty acids of cell membranes. They are oxidized through a series of reactions that are collectively called lipid peroxidation. One of the by-products of lipid peroxidation is malondialdehyde (MDA), and several investigators have shown that plasma MDA levels

are significantly higher following exercise (Child et al. 1998).

The purpose of this study was to determine the physiological and biochemical consequences of vitamin C supplementation (240 mg per day) in competitive athletes at rest and during incremental endurance exercise.

## Material and methods of the investigation

### Subjects

The study was approved by the ethical committee of the Silesian Medical University in Katowice. Twenty-one male basketball player (22-33 yr.) volunteered to participate in the experiment and gave their written consent. Subjects were randomly assigned to a control (control group-C) (n=10) or vitamin C (VC) (n=11) – supplemented group. The mean values (X) and standard deviation ( $\pm$ SD) of age and body height were 27,1 $\pm$ 4,0 yr and 194,0 $\pm$ 8,8 cm, while  $VO_2$ max 44,7 $\pm$ 4,2 ml/min/kg for the supplemented group and 23,3 $\pm$ 1,3 yr, 190.0 $\pm$ 3,3 cm, and  $VO_2$ max 46,7 $\pm$ 7,8 for the control group. During the experiment both groups were on a mixed, isocaloric diet (25% proteins, 55% carbohydrates, 20% fat). The average daily caloric and vitamin C intake from the diet of the S group equalled 3578 $\pm$ 186 kcal and 75.6 $\pm$ 7.7 mg. Respective values for the C group were 3715 $\pm$ 127 kcal and 81.3 $\pm$ 6.9 mg. All of the tested subjects performed similar, high intensity basketball training, six times per week, ranging from 90 to 120 min daily.

### Vitamin C supplementation

Eleven subjects supplemented their diet with 240 mg of vitamin C (Acerola C – Nutrilite USA) taken as eight capsules three times daily (3 in the morning - 2 at midday and 3 capsules in the evening) for 2 weeks. Remaining subjects did not ingest any supplements (control group-C).

### Aerobic work capacity

Maximal oxygen uptake ( $\text{VO}_2\text{max}$ ) was determined on a cycle ergometer (Monark 829E) using the gas analyzer Oxycon Alpha (Jaeger, Germany) during a graded exercise protocol. Ergocycle testing was terminated when the subjects reached volitional fatigue.

### Blood sampling and analysis

The blood samples were obtained from an ante-cubital vein at rest, after 12 min, post exercise and after 30 min of recovery before and after two weeks of experiment. The lipid peroxidation products in the plasma were evaluated by the thiobarbituric acid (MDA- malondialdehyde) reaction methods (Buege and Aust, 1978). Plasma creatine kinase (CK) activity and plasma uric acid (UA) concentration were determined using Analco kit (Poland). White blood cell (WBC) and reticulocyte counts were determined in whole blood.

### Statistical analysis

For statistical purposes the "Statistica v 5" Software (1997) was used, as mean values (X) and standard deviations (SD) were calculated. The check for normal distribution was performed with the Kolmogorov-Smirnov and Lilliefors test. The Student-"t" test for dependent and independent variables was applied to determine the significance of changes, in- and between both groups. The data for all plasma variables were corrected for post exercise haematocrit changes  $\Delta\text{PV}$  [ $\Delta\text{PV} = (100 - \text{Ht}_2) / (100 - \text{Ht}_1) \times \text{variable}$ ]. The level of significance for all variables was accepted at  $p < 0,05$ .

## The results of the study

### Aerobic work capacity

No differences were observed in oxygen uptake during the progressive endurance exercise test be-

tween the supplemented and control groups during initial testing and after 14 days of the experiment (fig. 1 and 2).

### Plasma CK activity, MDA and UA concentration

Vitamin C supplementation did not significantly effect resting creatine kinase (CK) activity as well as the level of malondialdehyde (MDA) and uric acid (UA) (tab. 1). On the other hand the progressive endurance exercise protocol caused a significant rise ( $p < 0,05$ ) in CK activity which remained at that level after 30 min of recovery. The level of UA and MDA after exercise rose insignificantly (tab. 1). After 30 min of recovery statistically significant differences were registered only in case of UA (tab. 1).

### Leukocyte and reticulocyte count

Vitamin C supplementation did not affect the amount of leukocytes and reticulocytes in peripheral blood (tab. 2 and 3). On the other hand after exercise and during the 30<sup>th</sup> min of recovery in the group supplemented with vitamin C a tendency for lower leukocyte count was observed in comparison to the control group. Similar tendencies were registered in case of reticulocytes (tab. 2 and 3). The endurance exercise protocol caused a significant increase ( $p < 0,01$ ) in the leukocytes and reticulocytes count, both after 12 min of exercise and after its cessation (tab. 2 and 3). After 30 min of recovery a decrease of leukocytes and reticulocytes count in blood was observed which were slightly higher than at rest.

## The discussion of the research

In the present study, plasma MDA was insignificantly elevated during and after exercise in both: control and supplemented groups. This indicates that lipid peroxidation continued to increase during graded exercise. Theoretically, the loss of sarcolemma

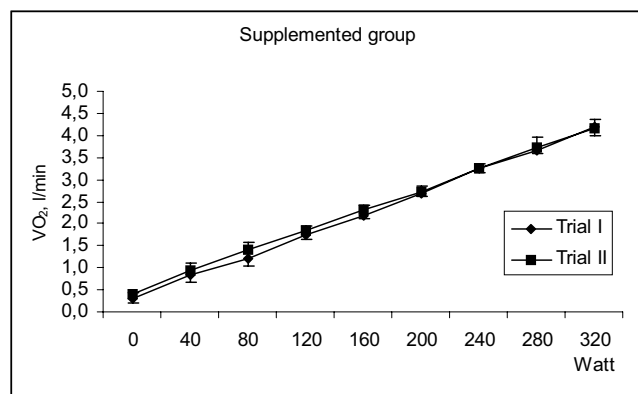


Fig. 1. Oxygen uptake ( $\text{VO}_2$ ) in supplemented group, pre (trial I) and after 14 days of supplementation (trial II)

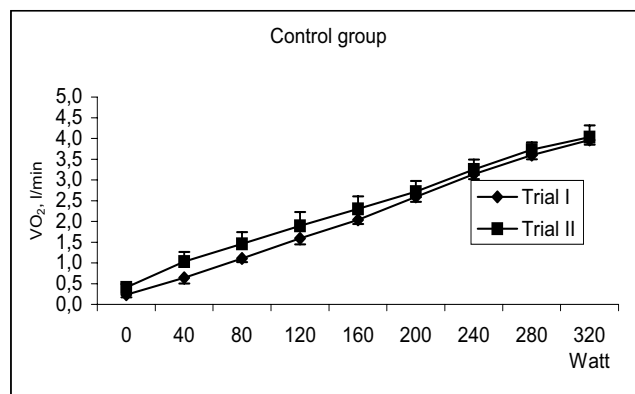


Fig. 2. Oxygen uptake ( $\text{VO}_2$ ) in control group, pre (trial I) and after 14 days of the experiment (trial II)

Table 1

**Malondialdehyde (MDA), uric acid (UA) concentration and creatine kinase (CK) activity in supplemented (S) and control (C) groups, pre (trial I) and after 14 days of supplementation (trial II), at rest, after 12 min of exercise, post exercise and after 30 min of recovery**

Variable	Trial	Group	Rest		After 12 min		Post exercise		30 min recovery	
			X	SD	X	SD	X	SD	X	SD
MDA ( $\mu\text{mol/l}$ )	I	S	4,4	1,5	4,3	1,2	5,8	1,7	4,3	0,9
		C	4,1	0,5	4,2	0,9	5,0	1,2	4,2	0,5
	II	S	4,5	1,3	4,8	1,1	5,8	2,3	5,2	2,4
		C	4,1	0,2	5,3	1,3	4,9	1,9	4,6	1,6
CK (U/l)	I	S	125,5	31,4	121,8	32,2	137,3	30,9	127,6	24,8
		C	154,9	68,9	152,2	75,5	160,1	77,9	142,5	49,6
	II	S	122,3	41,6	125,8	40,1	140,7**	46,01	133,1	44,3
		C	138,1	71,9	153,8	95,6	163,2*	73,2	145,9	61,8
UA (mg/dl)	I	S	4,1	1,1	4,3	1,1	4,3	1,0	4,8*	0,9
		C	3,9	1,4	4,1	1,2	4,4	0,9	4,4*	1,0
	II	S	3,9	0,2	4,1	1,3	4,0	1,3	4,6**	1,4
		C	4,5	0,9	4,6	0,9	4,4	0,8	5,3*	0,7

Note: \*significantly different from rest,  $p < 0,05$ ; \*\*significantly different from rest,  $p < 0,01$

Table 2

**Reticulocyte count in supplemented (S) and control (C) groups, pre (trial I) and after 14 days of supplementation (trial II), at rest, after 12 min of exercise, post exercise and after 30 min of recovery**

Exercise		Reticulocyte count (per mill)			
		Trial I		Trial II	
		Group S	Group C	Group S	Group C
Rest	X	1,6	1,9	2,1	1,6
	SD	0,7	0,5	0,8	0,7
After 12 min of exercise	X	3,1*	3,2*	3,2*	2,8*
	SD	1,3	1,2	1,3	1,4
After exercise	X	4,7**	4,5**	4,8**	4,1**
	SD	1,2	1,4	1,5	1,4
After 30 min of recovery	X	2,7	2,6	3,0	2,6
	SD	1,2	1,2	1,0	1,1

Note: \*significantly different from rest,  $p < 0,05$ ; \*\*significantly different from rest,  $p < 0,01$

integrity may be due to extensive lipid peroxidation of membrane unsaturated fatty acids. Lipid peroxidation may also decrease membrane fluidity, and therefore alter membrane structure and function without the loss of membrane integrity. The lack of any difference between supplemented and control groups suggest that supplementation had no effect on post exercise lipid peroxidation (Thompson et al. 2001).

Altered integrity and fluidity of sarcolemma allowed for the out flow of proteins from muscle cells with the rate affected by concentrations and increased blood flow through the muscle cells. One of these proteins includes creatine kinase (CK) an enzymatic

protein which plasma activity rises after physical exercise (Thompson et al. 2001). During this research, vitamin C supplementation did not effect the resting activity of CK. The progressive endurance exercise protocol caused a significant increase in the activity of this enzyme.

Uric acid (UA) is besides vitamin C, a water-soluble antioxidant of plasma and the fluid part of the cell. The functioning of UA is connected to vitamin C, which is an electron donor for oxidized uric acid (Benzie et al. 1996). Exercise induced increase in cell UA concentration is most likely caused by greater ATP breakdown and AMP deamination and

Table 3

**Leukocyte count in supplemented (S) and control (C) groups, pre (trial I) and after 14 days of supplementation (trial II), at rest, after 12 min of exercise, post exercise and after 30 min of recovery**

Exercise		Leukocyte count (cells/mm <sup>3</sup> )			
		Trial I		Trial II	
		Group S	Group C	Group S	Group C
Rest	X	5158	5650	5033	5690
	SD	792	957	731	953
After 12 min of exercise	X	5856*	6931*	5752*	6660*
	SD	630	943	620	682
After exercise	X	7688**	8277**	7409**	8361**
	SD	878	1109	883	1063
After 30 min of recovery	X	6119*	6438*	5920*	6418*
	SD	476	859	478	777

Note: \*significantly different from rest,  $p < 0,05$ ; \*\*significantly different from rest,  $p < 0,01$

to a much smaller degree by the oxidative stress. In this research vitamin C supplementation did not effect the plasma concentration of uric acid. The endurance physical effort caused a slight insignificant increase in UA concentration, which was statistically significant after 30 min of recovery. During intensive physical exercise a rise occurs in inflammation markers. This is manifested by muscle cell disruption and an increase of particular hormones, for example norepinephrine. The more intensive the exercise the higher the level of these markers. The supplementation with vitamin C does not stop the post exercise inflammation processes (Nieman et al. 2002, Mastaluodis et al. 2004, Shephard 2003 ).

Vitamin C supplementation did not affect the resting blood leukocyte count. On the other hand the physical exercise protocol caused a significant increase in the amount of leukocytes. After cessation of exercise the supplemented group showed a slightly lower amount of leukocytes in comparison to the control group. Probably a local inflammatory process as well as effort stress exerts a definite chemical effect on the mobilization of leukocytes (Ali et al. 2003).

Vitamin C supplementation also had no effect on the level of blood reticulocyte count. The physical effort caused a significant rise in the amount of the reticulocyte. A increase of young erythrocytes in the blood may be the effect of erythropoietin, which post exercise rise is well documented (Fallon et al. 2002, Roberts et al. 1999).

## Conclusion

Vitamin C supplementation did not influence maximal oxygen uptake. Oxygen uptake was similar

for both groups during initial and post experimental testing. This is confirmed by other authors, which also did not register improvements in  $VO_2$  max following vitamin C intake. It seems that dietary vitamin C content of the tested subjects was sufficient and a additional intake through supplementation did not cause significant metabolic changes and did not effect  $VO_2$ max values during the endurance exercise protocol.

## REFERENCES

1. Ali, S., Ullah, F., Jan, R. (2003). Effects of intensity and duration of exercise on differential leukocyte count. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 15(1), 35–37.
2. Benzie, F.F. and Strain, J.J. (1996). Uric acid: friend or foe? *Redox Report*, 2(4), 231–234.
3. Buege, J.A. and Aust, S.D. (1978). Microsomal lipid peroxidation. *Methods of Enzymology*, 52, 302–310.
4. Child, R.B., Wilkinson, D.M., Fallowfield, J.L., Donnelly, A.E. (1998). Elevated serum antioxidant capacity and plasma malondialdehyde concentration in response to a stimulated half-marathon run. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1603–1607.
5. England, S. and Seifter, S. (1986). The biochemical functions of ascorbic acid. *Annual Review of Nutrition*, 6, 365–406.
6. Fallon, K.E. and Bishop, G. (2002). Changes in erythropoiesis assessed by reticulocyte parameters during ultra-long distance running. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 12(3), 172–178.
7. Gerster, H. (1989). The role of vitamin C in athletic performance. *American College of Nutrition Journal*, 8(6), 636–643.
8. Keren, G. and Epstein, Y. (1980). The effect of high dosage vitamin C intake on aerobic and anaerobic capacity. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 20(2), 145–148.

9. Mastaloudis, A., Marrow, J.D., Hopkins, D.W., Deveraj, S., Traber, M.G. (2004). Antioxidant supplementation prevents exercise-induced lipid peroxidation, but not inflammation, in ultra-marathon runners. *Free Radical Biology and Medicine*, 36(10), 1329–1341.
10. Nelson, P.J., Pruitt, R.E., Henderson, L.L., Jennes, R., Henderson, L.M. (1981). Effect of ascorbic acid deficiency on the in vivo synthesis of carnitine. *Biochemica et Biophysica Acta*, 672, 123–127.
11. Nieman, D.C., Henson, D.A., McAnulty, S.R., McAnulty, L., Swick, N.S., Utter, A.C., Vinci, D.M., Opiela, S.J., Morrow, J.D. (2002). Influence of vitamin C Supplementation on oxidative and immune changes after an ultramarathon. *Journal of Applied Physiology*, 92, 1970–1977.
12. Roberts D., and Smith D.J. (1999). Erythropoietin concentration and arterial haemoglobin saturation with supramaximal exercise. *Journal of Sports Science*, 17, 485–493.
13. Shephard R.J. (2003). Adhesion, molecules, catecholamines and leukocyte redistribution during and following exercise. *Sports Medicine*, 33(4), 261–284.
14. Thompson, D.T., Williams, C., Kingsley, M., Nicholas, C.W., Lakomy, H.K., McArdle, F., Jackson, M.J. (2001). Muscle soreness and damage parameters after prolonged intermittent shuttle running following acute vitamin C supplementation. *International Journal of Sports Medicine*, 22, 68–75.

## VITAMINO C, KAIP MAISTO PAPILDO, VARTOJIMO POVEIKIS VARŽYBINIO LYGIO SPORTININKAMS ATLIEKANT DIDINAMO KRŪVIO PRATIMUS

**Dr. Stanisław Poprzęcki<sup>1</sup>, habil. dr. Adam Zajac<sup>1</sup>, dr. Tomasz Gołąb<sup>2</sup>**

*Katowicų kūno kultūros akademija<sup>1</sup>, Silezijos medicinos universitetas Katowicuose<sup>2</sup>, Lenkija*

### SANTRAUKA

Eksperimente savanoriškai dalyvavo 21 krepšininkas (22–23-ųjų metų), jie visi pateikė savo raštiškus sutikimus. Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę (C) grupę (n = 10) ir vitaminą C vartojusią (VC) grupę (n=11). Buvo nustatyti amžiaus, ūgio ir VO<sub>2</sub>max vidurkiai (X) ir standartiniai nuokrypiai (±SD): papildus (vitaminą C) vartojusios grupės amžius buvo 27,1 ± 4,0 metai, ūgis 194,0 ± 8,8 cm, VO<sub>2</sub>max 44,7 ± 4,2 ml/min/kg, o kontrolinės grupės šie rodikliai atitinkamai buvo 23,3±1,3 metai, 190,0±3,3 cm ir VO<sub>2</sub>max 46,7 ± 7,8 ml/min/kg. Eksperimento metu abiejų grupių valgiaraštis buvo mišrus, izokalorinis (25 % baltymų, 55 % angliavandenių, 20 % riebalų). C grupės kasdienis vidutinis suvartotas kalorijų ir vitamino C kiekis buvo 3578 ± 186 kcal ir 75,6±7,7 mg, VC grupės – 3715 ± 127 kcal ir 81,3 ± 6,9 mg. Visi tiriamieji atliko panašias didelio intensyvumo 90–120 min trukmės krepšinio pratimus šešis kartus per savaitę kasdien.

Vienuolika tiriamųjų dvi savaites į savo kasdienį racioną įtraukė 240 mg vitamino C (Acerola C – Nutrilite USA), vartojamo po 8 kapsulės tris kartus per dieną (3 ryte, 2 vidurdienį ir 3 kapsulės vakare). Kiti tiriamieji nevartojo jokių papildų (kontrolinė grupė – C). Atlikus testavimą eksperimento pradžioje ir praėjus dviem savaitėms, didinamo krūvio ištvermės pratimų metu nepastebėta jokių deguonies suvartojimo tarp eksperimentinės ir kontrolinės grupės pokyčių.

Vitamino C, kaip papildas, vartojimas reikšmingai nepaveikia nei kreatinkinazės (CK) veiklos poilsio metu, nei malonaldehido (MDA), nei šlapimo rūgšties (UA) lygio. Kita vertus, didinamo krūvio ištvermės krūviai reikšmingai (p < 0,05) padidino kreatinkinazės aktyvumą, kuris išliko to paties lygio ir po 30 min atsigavimo. UA ir MDA lygis po krūvių didėjo nereikšmingai. Po 30 min poilsio nustatyti tik statistiškai reikšmingi šlapimo rūgšties kiekio pokyčiai.

Vitamino C vartojimas nepaveikė leukocitų ir retikulocitų kiekio periferiniame kraujyje (2 ir 3 lent.). Kita vertus, po krūvių ir 30-ą atsigavimo minutę grupės, vartojusios vitaminą C, tiriamųjų kraujyje buvo pastebėta mažesnio leukocitų skaičiaus tendencija, palyginus su kontroline grupe. Panašios tendencijos pastebėtos ir retikulocitų atveju. (2 ir 3 lent.). Ištvermės pratimai (krūviai) sukėlė reikšmingą (p < 0,01) leukocitų ir retikulocitų skaičiaus padidėjimą tiek 12-ą minutę nuo pratimų pradžios, tiek ir po krūvio (2 ir 3 lent.). Po 30 min poilsio buvo pastebėtas šiek tiek didesnis nei poilsio metu leukocitų ir retikulocitų skaičiaus kraujyje sumažėjimas.

Galima teigti, kad tiriamųjų mityboje vitamino C pakako ir papildomas vartojimas papildoma forma nesukėlė reikšmingų medžiagų apykaitos pokyčių ir nepaveikė VO<sub>2</sub>max rodiklių atliekant ištvermės pratimus.

*Raktažodžiai:* vitamino C, kaip papildas, vartojimas, VO<sub>2</sub>max, WBC (baltieji kraujo kūneliai, leukocitai), retikulocitai.

# Aktyvios plaučių hiperventiliacijos ir kvėpavimo sulaikymo įtaka širdies funkcinėms rodikliams ir periferinės kraujotakos kaitai bei deguonies prisisotinimui raumens audinyje

*Kristina Poderytė, dr. Alfonsas Buliuolis, prof. habil. dr. Jonas Poderys, doc. Albinas Grūnovas  
Lietuvos kūno kultūros akademija*

## Santrauka

*Darbo tikslas – nustatyti deguonies prisisotinimo raumens audinyje bei širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinėms rodikliams kaitos ypatybes atliekant kvėpavimo pratimą, apimantį aktyvią plaučių hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą. Tokį pratimą atliko tiriamieji. Tyrimo metu registruota 12-a EKG standartinių derivacijų, Korotkovo metodu kairės rankos žasto srityje matuotas arterinis kraujo spaudimas, veninės okliuzinės pletizmografijos metodu registruotas arterinės kraujotakos intensyvumas. ir neinvaziniu artimosios infraraudonosios spektroskopijos būdu vertinta deguonies suvartojimo blauzdos raumenyje kaita (StO<sub>2</sub>). Tyrimo rezultatai parodė, kad kvėpavimo sulaikymas sukelia reikšmingus širdies funkcinėms rodikliams svyravimus: retėja širdies susitraukimų dažnis, dėl periferinių kraujagyslių vazokonstrikcijos didėja sistolinio ir diastolinio bei pulsinio AKS reikšmės, sumažėja raumenų kraujotakos intensyvumas ir StO<sub>2</sub>. Hiperventiliacijos metu reikšmingai didėja širdies susitraukimų dažnis, mažėja AKS, suintensyvėja raumenų kraujotaka, padidėja StO<sub>2</sub>, pastebimi periferinių kraujagyslių tonuso svyruojantys kitimai – vazokonstrikcijos pasikeitimas į vazodilataciją. Hiperventiliacijos metu elektrokardiogramos JT intervalo kaitos vėlavimas RR intervalo kaitos atžvilgiu didėdavo, o sulaikius kvėpavimą – mažėdavo, t. y. greičiau kito JT intervalas nei RR intervalas. Pratimo metu kaitaliojantis hiperventiliacijos ir kvėpavimo sulaikymo fazėms buvo nustatyta reikšminga adaptacijos greičio rodiklio mažėjimo tendencija. Išvada – kvėpavimo pratimas, apimantis hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą, stipriai paveikia širdies, kaip centrinio kraujotakos organo, ir periferinės kraujotakos funkcines ypatybes ir gali būti veiksminga priemonė, papildanti fizinio lavinimo pratybų turinį sprendžiant sveikatos stiprinimo ir net sporto treniruočių efektyvumo didinimo problemas.*

***Raktažodžiai:** širdies ir kraujagyslių sistema, raumenų kraujotaka, deguonies prisisotinimas, kvėpavimo pratimai.*

## Įvadas

Treneriai, kūno kultūros mokytojai, kineziologai ir kiti specialistai sportuojančio asmens funkciniam parengtumui gerinti, sveikatai stiprinti, be fizinių pratimų, taiko ir kitus išorinius poveikius ir įvairius jų derinius. Viena iš tokių gana veiksmingų poveikio priemonių yra kvėpavimo pratimai (Jasiukevičienė, Vasiliauskas, 1998; Pendergast et al., 2006; Sherman et al., 1980, Šidlauskienė, 2005; Wylegala et al., 2007). Kvėpavimas yra refleksinis, o kartu ir valingas veiksmas, todėl sąmoningai kaitaliojant kvėpavimo intensyvumą ir kvėpavimo sulaikymą galima daryti reikšmingą poveikį organizmo vegetacinėms funkcijoms.

Apibendrinamas deguonies tiekimo, jo vartojimo kinetikos ypatybių ir raumenų darbingumo sąsajų tyrinėjimus Hughsonas pažymi, kad šių ypatybių pažinimas tebėra kompleksinė problema, nes mažų, bet fiziologiškai reikšmingų deguonies tiekimo ir jo suvartojimą lemiančių mechanizmų sąveikų dažniausiai neįmanoma tyrinėti ir įvertinti naudojant vien tik įprastas statistines duomenų apdorojimo procedūras (Hughson, 2007). Išsamiam šios problemos pažinimui labai vertingi yra įvairaus pobūdžio pratimų ir įvairių poveikių tyrimai (Jones, Burnley, 2002; Perrey, et al., 2001; Pringle et al., 2002). Širdies ir kraujagyslių sistema vaidina labai svarbų vaidmenį

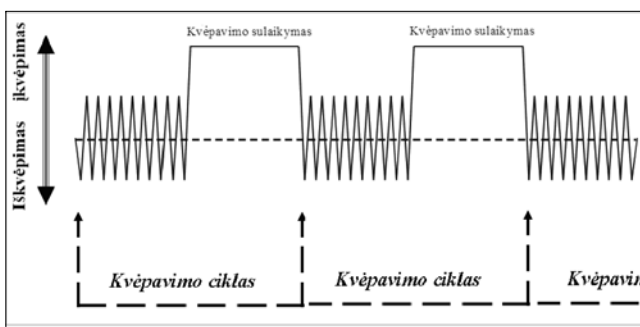
tiek greitosios, tiek lėtosios adaptacijos fiziniams krūviams mechanizmų grandinėje (Poderys ir kt., 2007; Shephard, 1987; Skirius, 2005; Vainoras ir kt., 2005; ir kt.). Širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniam parengtumui gerinti skiriama daug dėmesio ir didelio meistriškumo sportininkų, ir sveikatą stiprinančių asmenų pratybose. LKKA Kineziologijos laboratorijos magistrantai ir doktorantai atliko kvėpavimo pratimų taikymo kartu su fiziniais pratimais tyrimus, kurių metu nustatė, kad fizinių pratimų veiksmingumas reikšmingai padidėjo, kai pratybose kartu su skirtu fiziniu krūviu buvo taikomi ir kvėpavimo pratimai (Poderys ir kt., 2007; Šidlauskienė, 2005). Be daugelio žinomų ir aprašytų kvėpavimo pratimų poveikio efektu, svarbu yra išsamiau pažinti širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinėms rodikliams kaitos ypatybes atliekant kvėpavimo sulaikymo pratimus. Šio **darbo tikslas** – nustatyti deguonies prisisotinimo raumens audinyje bei širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinėms rodikliams kaitos ypatybes atliekant kvėpavimo pratimą, apimantį aktyvią plaučių hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą.

## Tyrimo metodika

Tyrimo dalyvavo 11 savanorių studentų, visi jie buvo sportuojantys asmenys – lengvaatlečiai bėgikai,

kultivuojuojantys trumpųjų ir vidutinių nuotolių bėgimo rungtis. Vieną dieną prieš tyrimą jie neatliko treniruotės, t. y. ilsėjosi.

Tiriamieji atliko vieną iš kvėpavimo pratimų, kurie yra rekomenduojami sportininkams ir sveikatą stiprinantiems asmenims. Pratime kaitaliojosi aktyvus kvėpavimas, t. y. hiperventiliacija (10 greitų vienas po kito einančių įkvėpimų ir iškvėpimų), su kvėpavimo sulaikymu. Po hiperventiliacijos tiriamasis giliai įkvėpdavo ir sulaikydavo kvėpavimą kiek gali ilgiau. Tada vėl aktyviai kvėpuodavo, t. y. prasidėdavo naujas kvėpavimo pratimo ciklas. Iš viso tiriamieji atliko keturis tokius kvėpavimo pratimo ciklus. Pratimo schema parodyta 1 paveiksle.



1 pav. Kvėpavimo pratimo atlikimo schema

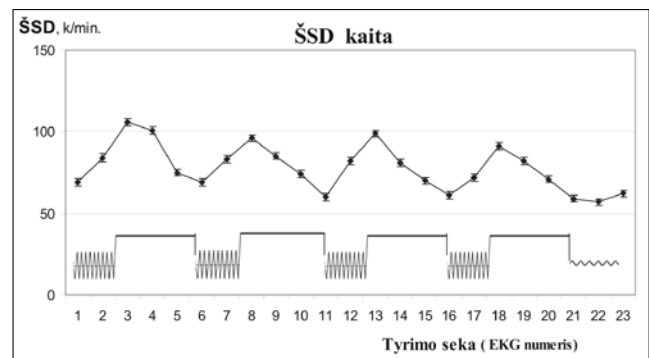
Širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniais rodikliais registruoti buvo naudojama EKG analizės sistema „Kaunas-krūvis“. Synchroniškai buvo registruojama 12 standartinių derivacijų elektrokardiograma (EKG), iš kurios analizuojamas širdies susitraukimų dažnis (ŠSD) ir vertinamas adaptacijos greičio rodiklis, t. y. kaip EKG intervalų JT ir RR kaitos skirtumas išreikštas procentais. Korotkovo metodu kairės rankos žasto srityje buvo matuojamas arterinis kraujo spaudimas (AKS). Veninės okliuzinės pletizmografijos metodu buvo registruojamas arterinės kraujotakos intensyvumas dešinėje blauzdoje. Deguonies suvartojimo kaita blauzdos raumenyje buvo vertinama neinvaziniu artimosios infraraudonosios spektroskopijos būdu naudojant fotojutiklį (Hutchinson Technology, Hutchinson, Minnesota USA). Jutiklis buvo tvirtinamas ant blauzdos dvilypio raumens medialinės galvos (*m. vastus medialis*). Deguonies desaturacijos laipsnis ( $StO_2$ ) registruotas nepertraukiamai (suvidurkinti matavimo duomenys prietaiso displejuje pateikiami kas 2,5 s) viso tyrimo metu, o EKG ir AKS rodikliai – prieš tyrimą, aktyvios hiperventiliacijos ir kvėpavimo sulaikymo metu bei pirmąsias dvi atsigavimo po kvėpavimo pratimo pabaigos minutes. Viso tyrimo metu kiekvienam tiri-

majam buvo užregistruota po 25 dešimties sekundžių trukmės EKG ir analizuojant gautus tyrimų rezultatus AKS,  $StO_2$  ir raumenų kraujotakos rodikliai buvo vertinami kartu su matavimo momentu registruota EKG.

## Tyrimo rezultatai

Gauti tyrimų rezultatai parodė, kad atliekant kvėpavimo pratimą, apimančią hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą, hiperventiliacijos metu reikšmingai didėjo ŠSD, mažėjo sistolinio ir diastolinio AKS reikšmės, rodančios periferinių kraujagyslių tonuso svyruojančius kitimus. Kvėpavimo sulaikymo metu, priešingai – reikšmingai mažėjo ŠSD, didėjo periferinių kraujagyslių vazokonstrikcija, pasireišianti AKS didėjimo efektais.

2 paveiksle pateikta ŠSD kaita tyrimo metu. Ramybės ŠSD buvo vidutiniškai  $69,0 \pm 2,1$  k./min. Kiekvienos hiperventiliacijos metu ŠSD reikšmingai ( $p < 0,05$ ) didėjo, o atliekant kvėpavimo sulaikymą ŠSD reikšmingai sumažėdavo ( $p < 0,05$ ). Pavyzdžiui, pirmosios hiperventiliacijos pabaigoje ŠSD padidėjo vidutiniškai iki  $106,1 \pm 2,2$  k./min.

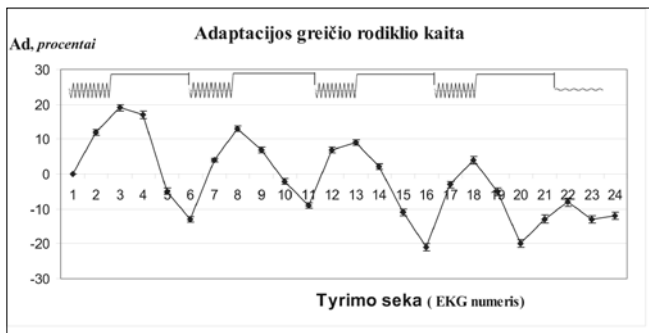


2 pav. ŠSD kaita atliekant kvėpavimo pratimą

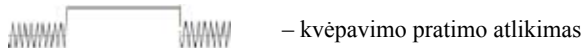
– kvėpavimo pratimo atlikimas

Atliekant aktyvius kvėpavimo judesius JT intervalo kaitos vėlavimas RR intervalo kaitos atžvilgiu didėjo, o sulaikius kvėpavimą – mažėjo, t. y. greičiau kito JT intervalas nei RR intervalas. Atliekant visą kvėpavimo pratimą, t. y. kaitaliojant aktyvų kvėpavimą ir kvėpavimo sulaikymą, buvo užregistruota ryški greičio rodiklio adaptacijos mažėjimo tendencija: dėl pirmosios hiperventiliacijos Ad padidėjo iki  $19,2 + 0,9$  %, po antrosios – iki  $13,0 + 0,8$  %, po trečiosios – iki  $9,1 + 0,9$  %, po ketvirtosios –  $4,3 + 1,1$  %. Adaptacijos greičio rodiklio kaita pavaizduota 3 paveiksle.

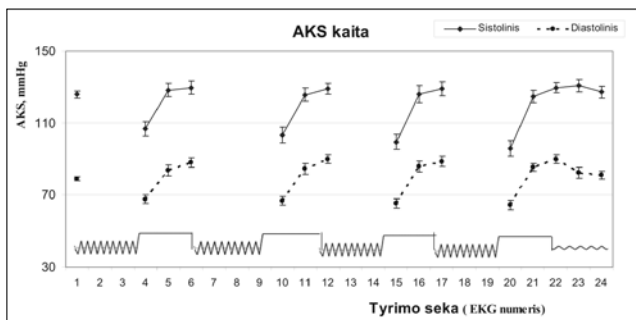




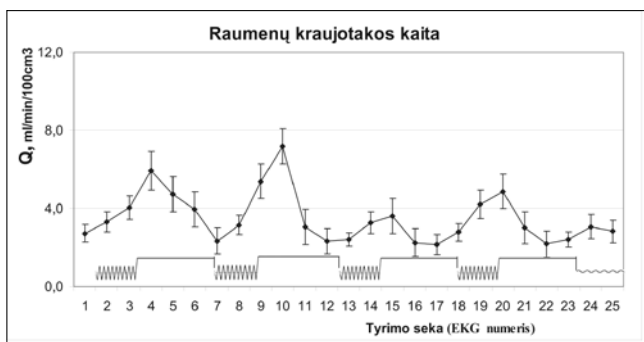
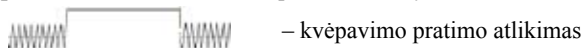
3 pav. Adaptacijos greičio rodiklio kaita atliekant kvėpavimo pratimą



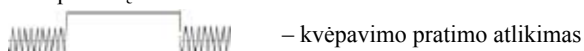
Kvėpavimo pratimo metu buvo registruojami tiek sistolinio, tiek diastolinio AKS pasikeitimai (4 pav.). Po kiekvienos hiperventiliacijos registruotos statistiškai patikimai ( $p < 0,05$ ) mažesnės ir sistolinio AKS, ir diastolinio AKS reikšmės. Priešingos krypties AKS rodiklių dinamika buvo kvėpavimo sulaikymo metu, t. y. tiek sistolinis, tiek diastolinis AKS reikšmingai ( $p < 0,05$ ) didėjo. Vertinant pulsinio AKS kitimą buvo konstatuota, kad hiperventiliacijos metu jis mažėjo, o kvėpavimo sulaikymo metu, priešingai – didėjo. Prieš tyrimą pulsinio AKS reikšmės buvo vidutiniškai  $46,8 + 1,2$  mm Hg, dėl pirmosios hiperventiliacijos



4 pav. AKS kaita atliekant kvėpavimo sulaikymą



5 pav. Blauzdos raumenų arterinės kraujotakos kaita atliekant kvėpavimo pratimą



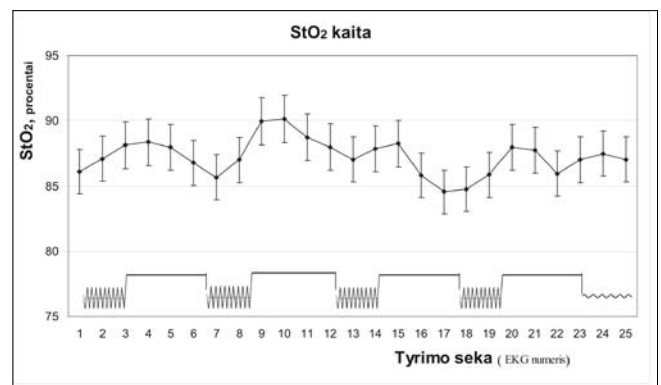
sumažėjo iki  $39,1 + 3,1$  mm Hg, pirmojo kvėpavimo sulaikymo metu padidėjo iki  $47,3 + 2,6$  mm Hg. Panaši šio rodiklio kaita buvo registruota ir kitų kvėpavimo pratimo fazių metu (4 pav.).

Blauzdos raumenų arterinės kraujotakos intensyvumo kaita (5 pav.) reikšmingai ( $p < 0,05$ ) padidėjo daugiau nei du kartus, palyginti su registruota ramybės būsenos metu:  $2,7 + 0,5$  ml/mim/100cm<sup>3</sup> – ramybės būsenos metu ir  $4,1 + 0,6$  ml/mim/100cm<sup>3</sup> – pirmosios hiperventiliacijos pradžioje. Pirmą kartą registruojant po aktyvios plaučių hiperventiliacijos buvo užregistruotas dar didesnis pratekančio kraujo kiekis –  $5,9 + 0,9$  ml/mim/100cm<sup>3</sup>. Toliau tiriamajam sulaikius kvėpavimą arterinės kraujotakos intensyvumas pradėdavo greitai mažėti ir sumažėdavo netgi iki mažesnių reikšmių nei registruotų ramybės būsenos metu. Tokio paties pobūdžio arterinės kraujotakos intensyvumo svyravimai buvo registruoti ir kitų kvėpavimo pratimo fazių metu – pratekančio kraujo kiekio didėjimas dėl hiperventiliacijos ir mažėjimas sulaikius kvėpavimą. Mažiausias raumenų kraujotakos pasikeitimas buvo stebėtas atliekant trečiąjį pratimo ciklą, t.y. dėl trečiosios hiperventiliacijos.

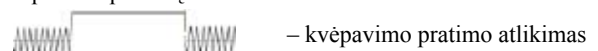
StO<sub>2</sub> kaita iš esmės atkartojė arterinės kraujotakos intensyvumo pasikeitimus (6 pav.). Aktyvios plaučių hiperventiliacijos metu StO<sub>2</sub> reikšmingai didėdavo, o sulaikius kvėpavimą – mažėdavo. Lygiai taip pat kaip ir raumenų kraujotakos, mažiausias StO<sub>2</sub> pasikeitimas buvo pastebėtas atliekant trečiąjį pratimo ciklą, t. y. dėl trečiosios hiperventiliacijos.

### Tyrimo rezultatų aptarimas

Šiame tyrime gauti funkcinių rodiklių kaitos rezultatai analizuoti vadovaujantis organizmo funkcijų vienvės principu. Pagrindinis uždavinys buvo įvertinti, kaip kvėpavimo pratimas, apimantis hiperventiliaciją



6 pav. Deguonies prisitotinimo blauzdos raumenyje kaita atliekant kvėpavimo pratimą



ir kvėpavimo sulaikymą, paveikia reikšmingiausias širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinis rodiklius. Tyrimo rezultatai parodė, kad sulaikius kvėpavimą retėjo širdies susitraukimų dažnis, dėl periferinių kraujagyslių vazokonstrikcijos didėjo sistolinio ir diastolinio bei pulsinio AKS reikšmės. Šių rodiklių kaita, be abejo, nėra naujas faktas, tai yra žinoma, netgi vadovėlinė tiesa. Nėra duomenų, koku laipsniu kinta arterinė raumenų kraujotaka ir deguonies prisotinimo rodikliai, leidžiantys tiksliai nusakyti periferinių kraujagyslių elgseną. Taigi, gauti tyrimo rezultatai rodė ryškius periferinių kraujagyslių vazodilatacijos (*aktyvios plaučių hiperventiliacijos metu*) ir vazokonstrikcijos (*kvėpavimo sulaikymo metu*) efektus.

Visoje mechanizmų sekoje pristatant deguonį į raumenis reikšmingą vaidmenį vaidina kraujotakos intensyvumas, funkcionuojančių kapiliarų kiekis ir su juo susijęs kraujagyslių pralaidumas, taip pat ir deguonies difuzijos per kapiliarų membraną greitis (Jones, Pople, 2007; Katz et al., 2000; Polle, Kindig, Behnke, 2007). Tokiu būdu intraląstelinis parcialinis deguonies slėgis gali būti laikomas tam tikru saturacijos laipsniu, atitinkančiu deguonies vartojimo kinetiką (Polle, Jones, 2007). Mūsų atliktame tyrime neinvaziniu artimosios infraraudonosios spektroskopijos būdu registruojama  $StO_2$  kaita buvo susijusi su raumenų arterinės kraujotakos kaita, kas liudijo kraujotakos intensyvumo, atitinkamai ir deguonies pristatymo greičio, įtaką šio rodiklio kaitai. Nedidelio laipsnio  $StO_2$  kaitos vėlavimas, palyginti su kraujotakos kaita, taip pat gali būti paaiškinamas deguonies vartojimo kinetikos ypatybėmis. Raumenų kraujotakos didėjimas yra santykinai greitas procesas ir daugelyje situacijų viršija esamą poreikį. Pavyzdžiui, kraujotaka intensyvėti pradeda iš karto vos tik pradėjus pratimą, kai tuo tarpu apie 15 s po pratimo pradžios dar nerandama ženklaus deguonies ekstrakcijos iš kraujo padidėjimo (Beekvelt et al., 2001; Grassi et al., 1996; Hughson, 2007). Mūsų atlikto tyrimo metu gautų raumenų kraujotakos ir  $StO_2$  rezultatų kaitos palyginimas patvirtino tokį  $StO_2$  kaitos inertiškumą.

Visus šiuos širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių kitimus galima paaiškinti remiantis kitų mokslininkų teiginiais apie kraujotakos reguliavimo mechanizmų bendrumą, t. y. tokiais dviem reikšmingais principais. Pirma, nei vienas iš daugybės reguliavimo mechanizmų neveikia atskirai, o tik sinergetiškai sąveikaudami su reguliavimo mechanizmų visuma. Antra, beveik visi mechanizmai arba

tiesiogiai, arba kaip kitų reguliavimo mechanizmų sudėtinė dalis ar darydami įtaką jų jautrumui veikia: 1) širdies produktyvumą; 2) bendrąją periferinį pasipriešinimą; 3) kraujagyslių baseino talpą; 4) kraujo tūrį ir tarpląstelinį skysčių kiekį (Kėvelaitis, Illert, Hultborn, 1999; Schmidt, Thews, 1996; Shephard, 1987). Be abejo, kadangi buvo vertinta greitosios adaptacijos reakcija į hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą, tai ilgalaikiai kraujotakos reguliavimo mechanizmai neturėjo reikšmingos įtakos, nes jų veikimas prasideda tik dirgikliui veikiant ilgiau nei kelios valandos (Schmidt, Thews, 1996). Taigi, iš išvardytų keturių, matyt, tik kraujo tūrio ir tarpląstelinio skysčių kiekio ryškių pasikeitimų nebuvo galima tikėtis.

Širdies raumuo susitraukia dėl spontaniškos širdies ritmo vedlio ląstelių, esančių sinusiniame mazge, depoliarizacijos ir veikimo potencialo sklidimo laidžiąja sistema bei raumens skaidulomis (Žemaitytė, 1997). Ritminė širdies veikla gali būti moduluojama tiesioginiu būdu per širdies ląstelių energinę sistemą, per įvairių pakopų receptorinių struktūrų funkciją, per autonominės nervų sistemos grandžių ar jų sąveikos funkcionavimą periferiniu ir centriniu lygiu, per centrinės nervų sistemos moduluojamąjį poveikį ir hormoninės sistemos poveikį šiam procesui (Schmidt, Thews, 1996; Shephard, 1987; Žemaitytė, 1997). Mūsų atliktų tyrimų metu ŠSD reikšmingai mažėjo, kai buvo atliekamas kvėpavimo sulaikymas. Reikšmingus ŠSD kitimus dėl kvėpavimo sulaikymo yra registruoję daug tyrėjų (Guenette et al., 2006; Sherman et al., 1980; Sonetti et al., 2001; Wylegala et al., 2007), o daugiausia šiuos fenomenus yra tyrinėję povandeninio sporto atstovai (Pendergast et al., 2006; Wylegala et al., 2007). Žinoma, kad širdis gali būti refleksiškai paveikta iš įvairių organų ir ypač iš jų interoreceptorių. Pvz., aortos lanke yra daug presoreceptorių, iš kurių į centrą eina *n. depressor*. Fiziologai nurodo, kad presoreceptoriai turi įtakos ŠSD kaitai – kuo didesnis kraujospūdis aortoje, tuo stipriau dirginami aortos presoreceptoriai. Impulsai iš *n. depressor* veikia *n. vagi* centrą jaudindami, o simpatinį širdies centrą – slopindami (Schmidt, Thews, 1996; Shephard, 1987).

Nervinę kraujospūdžio reguliaciją atlieka refleksiniai mechanizmai (Kėvelaitis, Illert, Hultborn, 1999; Schmidt, Thews, 1996). Mūsų nuomone, tiek kvėpavimo procesui, tiek ir mūsų taikyto kvėpavimo pratimo atlikimo metu labai reikšmingą vaidmenį vaidino ne tik plaučių, bet ir karotidinio sinuso recep-

toriai bei torakalinės aortos presoreceptoriai. Tuščių venų žiočių srityje esantys receptoriai, padidėjus kraujospūdžiui, siunčia impulsus, slopinančius parasimpatinės ir skatinančius simpatinės nervų sistemos tonusą, kartu ir kraujospūdį. Tai žinomas Beinbridžo refleksas.

Apibendrinant gautus tyrimo rezultatus galima pasakyti, kad kvėpavimo pratimas, apimantis hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą, sukėlė labai ryškius širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinį rodiklių svyravimus. Daugelyje publikacijų (Jones, Burnley, 2002; Jones, Koppo, 2002; Shephard, 1987) pažymima, kad širdies ir kraujagyslių sistemos funkcionalumui didinti reikalingi išoriniai poveikiai, sukeltys tiek centrinio kraujotakos organo – širdies, tiek kitų centrinių ir periferinių kraujotakos grandžių funkcijos suaktyvėjimą ir jos kaitą. Vertinant gautų tyrimo rezultatų praktiškumą, taip pat atsižvelgiant į minėtų tyrėjų teiginius, galima konstatuoti, kad kvėpavimo pratimai reikšmingai keičia širdies ir kraujagyslių funkcinis rodiklius, todėl yra tinkama priemonė, papildanti fizinio poveikio priemones, naudojamas sprendžiant sveikatos stiprinimo ir net sporto treniruotės efektyvumo didinimo problemas.

### Išvados

1. Hiperventiliacijos metu didėja širdies susitraukimų dažnis ir reikšmingai pakinta daugelis širdies funkcinės ypatybės apibūdinančių rodiklių, pastebimi periferinių kraujagyslių tonuso svyruojantys kitimai – vazokonstrikcijos pasikeitimas į vazodilataciją, mažėja arterinis kraujo spaudimas, intensyvėja raumenų kraujotaka, raumenyse didėja deguonies prisotinimas.
2. Kvėpavimo sulaikymo metu reikšmingai mažėja širdies susitraukimų dažnis, didėja periferinių kraujagyslių vazokonstrikcija, pasireiškianti ryškiais arterinio kraujo spaudimo didėjimo efektais, mažėja raumenų kraujotakos intensyvumas, raumenyse sumažėja deguonies prisotinimas.
3. Kvėpavimo pratimas, apimantis hiperventiliaciją ir kvėpavimo sulaikymą, stipriai paveikia širdies, kaip centrinio kraujotakos organo, ir periferinės kraujotakos funkcinės ypatybės ir gali būti efektyvi priemonė, papildanti fizinio lavinimo pratybų turinį sprendžiant sveikatos stiprinimo ir galbūt sporto treniruotės efektyvumo didinimo problemas.

### LITERATŪRA

1. Beekvelt, M.C., Colier, W.N., Wevers, R.A., Engelen, B.G., (2001). Performance of near-infrared spectroscopy in measuring local oxygen consumption and blood flow in skeletal muscle. *Quantitative Near-infrared Spectroscopy in Human Skeletal Muscle* (pp. 31–48). Radboud University Nijmegen/The Netherlands.
2. Grassi, B., Polle, D.C., Richardson, R.S., Knight, D.R., Erickson, B.K., Wagner, P.D. (1996). Muscle O<sub>2</sub> uptake kinetics in humans: implications for metabolic control. *Journal of Applied Physiology*, 80, 988–998.
3. Guenette, J.A., Martens, A.M., Lee, A.L., Tyler, G.D., Richards, J.C., Foster, G.E., Warburton, D.E., Sheel, A.W. (2006). Variable effects of respiratory muscle training on cycle exercise performance in men and women. *Appl Physiol Nutr Metab.*, 31(2), 159–166.
4. Hughson, R.L. (2007). Regulation of VO<sub>2</sub> on kinetics by O<sub>2</sub> delivery. *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine* (pp. 185–211). London and New York. Routledge.
5. Jasiukevičienė, L., Vasiliauskas, D. (1998). *Sportininkų hiperventiliacijos po fizinių krūvių korekcija*. Kaunas: KMA.
6. Jones, A.M., Burnley, M. (2002). Effect of exercise modality on VO<sub>2</sub> kinetics. *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine* (pp. 95–114). London and New York. Routledge.
7. Jones, A.M., Koppo, K. (2002). Effect of training on VO<sub>2</sub> kinetics and performance. *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine* (pp. 373–398). London and New York. Routledge.
8. Jones, A.M., Pople, D.C. (2007). *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine*. London and New York: Routledge.
9. Katz, L.M., Bayly, W.M., Roeder, M.J., Hines, M.T. (2000). Effects of training on maximum oxygen consumption of ponies. *American Journal of Veterinary Research*, 61, 986–991.
10. Kėvelaitis, E., Illert, M., Hultborn, H. (1999). *Žmogaus fiziologija*. Kaunas: KMU.
11. Pendergast, D.R., Lindholm, P., Wylegala, J., Warkander, D., Lundgren, C.E. (2006). Effects of respiratory muscle training on respiratory CO<sub>2</sub> sensitivity in SCUBA divers. *Undersea Hyperb. Med.*, 33(6), 447–453.
12. Perrey, S., Candau, R., Rouillon, J.D., Hughson, R.L. (2001). Comparison of oxygen uptake kinetics during concentric and eccentric cycle exercise. *J. Applied Physiology*, 91, 2135–2142.
13. Poderys, J., Grūnovas, A., Poderytė, K., Miseckaitė, B., Šilinskas, V. (2007). Širdies ir kraujagyslių sistemos rodiklių kaita atliekant kvėpavimo pratimus. *Physical Culture and Sport in Universities. International Conference* (pp. 121–123). Palanga: Kaunas University of Technology.
14. Polle, D.C., Jones, A.M. (2007). Towards an understanding of the mechanistic bases of VO<sub>2</sub> kinetics: summary of key points raised in chapters 2–11. *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine* (pp. 294–328). London and New York. Routledge.
15. Polle, D.C., Kindig, C.A., Behnke, B.J. (2007). VO<sub>2</sub>

- kinetics in different disease states. *Oxygen Uptake Kinetics in Sport, Exercise and Medicine* (pp. 353–372). London and New York. Routledge.
16. Pringle, J.S.M., Carter, H., Doust, J.H., Jones, A.M. (2002). Oxygen uptake kinetics during horizontal and uphill treadmill running. *Eur. J. Applied Physiol.*, 88, 163–169.
  17. Schmidt, R. F., Thews, G. (1996). *Human Physiology*. London.
  18. Shephard, R. J. (1987). *Exercise Physiology*. Toronto Philadelphia: B.C.DECKER INC.
  19. Sherman, D., Eilender, E., Shefer, A., Kerem, D. (1980). Ventilatory and occlusion-pressure responses to hypercapnia in divers and non-divers. *Undersea Biomed Res.*, 7(1), 61–74.
  20. Skirius, J. (2005). *Sporto medicina: funkcinės būklės medicininė kontrolė*. Kaunas: LKKA.
  21. Sonetti, D.A., Wetter, T.J., Pegelow, D.F., Dempsey, J.A. (2001). Effects of respiratory muscle training versus placebo on endurance exercise performance. *Respir. Physiol.*, 127(2–3), 185–199.
  22. Šidlauskienė, E. (2005) *Individualių treniruočių ir kvėpavimo pratimų derinių įtaka širdies nepakankamumu sergančių asmenų organizmo funkcinėi būklei: magistro tezės*. LKKA.
  23. Vainoras, A., Ašeriškyte, D., Poderys, J., Navickas, Z. (2005). Fractal dimensions in evaluation in heart function parameters during physical investigations. *Education, Physical Training, Sport*. 3 (57), 61–66.
  24. Wylegala, J.A., Pendergast, D.R., Gosselin, L.E., Warkander, D.E., Lundgren, C.E. (2007). Respiratory muscle training improves swimming endurance in divers. *Eur. J. Appl Physiol.*, 99(4), 393–404.
  25. Žemaitytė, D. (1997). *Širdies ritmo autonominis reguliavimas: mechanizmai, vertinimai, klinikinė reikšmė*. Palanga.

#### INFLUENCE OF HYPERVENTILATION AND BREATHING STOPPING ON CARDIAC, PERIPHERAL BLOOD FLOW INDICES AND OXYGEN DESATURATION IN MUSCULAR TISSUE

**Kristina Poderytė, Dr. Alfonsas Buliuolis, Prof. Dr. Habil. Jonas Poderys, Assoc. Prof. Dr. Albinas Grūnovas**  
Lithuanian Academy of Physical Education

#### SUMMARY

The task of this study was to assess the peculiarities of oxygen desaturation in muscular tissue (StO<sub>2</sub>) and cardiovascular changes during the performance of breathing exercise combining the active hyperventilation and breathing stops. During the investigation subject underwent four of exercise cycles combining the hyperventilation and breathing stops. Changes in StO<sub>2</sub>, muscular blood flow, systemic arterial blood pressure and cardiac changes (12 lead ECG indices) were analyzed. Results obtained during the study showed that breathing stops has made an influence to various cardiovascular changes. A significant increase in heart rate and decrease of systolic and diastolic arterial blood pressure was observed during each hyperventilation. Breathing stops impact a vasoconstriction of vessels why the significant rise of diastolic and systolic blood

pressure, decrease of muscular blood flow and decrease of StO<sub>2</sub> was observed. A drastic decrease in heart rate was observed at each apnea. The delay in changes of JT interval of ECG in comparison to changes of RR intervals increased during the hyperventilation and decreased during the breathing stops. The performed four phases of exercise leads to the significant tendency of decrease in index of velocity of adaptation. It was concluded that breathing exercise impact a drastic cardiac changes and changes in peripheral blood flow, in kinetics of StO<sub>2</sub> in muscular tissue why it can be recommended as additional factor in functional training in sports or for health improvement purposes.

*Keywords:* cardiovascular system, muscular blood flow, oxygen desaturation, breathing exercise

Kristina Poderytė  
Lietuvos kūno kultūros akademijos  
Kineziologijos laboratorija  
Sporto g. 6, LT-3000 Kaunas  
Tel. +370 37 302 650  
Faks. +370 37 302 674  
El. paštas: k.poderyte@lkka.lt

Gauta 2007 05 24  
Patvirtinta 2008 10 10

# Kineziterapijos poveikis Dauno sindromą turinčių vaikų fiziniam išsivystymui ir motoriniams įgūdžiams

*Lina Gervickienė<sup>1</sup>, Loreta Stasiulevičienė<sup>2</sup>, dr. Roma Aleksandravičienė<sup>2</sup>, Diana Rėklaitienė<sup>2</sup>  
Panevėžio fizinės medicinos ir reabilitacijos centras<sup>1</sup>, Lietuvos kūno kultūros akademija<sup>2</sup>*

## Santrauka

Judėjimas yra neišsenkanti saviraiškos, savirealizacijos ir supančio pasaulio pažinimo priemonė. Šiuo metu skiriamas nepakankamas dėmesys negalią turinčių žmonių fiziniam aktyvumui. Stratfordo ir Chingo (1983) atlikti tyrimai parodė, kad Dauno sindromą turinčių vaikų ritmo pajutimas yra geresnis nei kitų sutrikusio intelekto asmenų, todėl visos motorikos funkcinio ugdymo pratybos su muzika ar akompanimentu yra ypač naudingos siekiant ugdyti Dauno sindromą turinčių asmenų motorinius ir praktinius įgūdžius. Tokiems vaikams šie autoriai ypač rekomenduoja ritminės gimnastikos, šokio pratybas. Kineziterapijos pratybos ir kita fizinė veikla yra veiksminga priemonė, lengvinanti fizinę negalią, padedanti integruoti šiuos žmones į visuomenę, ugdyti asmenybę.

Tyrimo tikslas — įvertinti kineziterapijos poveikį vaikų, turinčių Dauno sindromą, fiziniam išsivystymui ir motoriniams įgūdžiams. Tyrime dalyvavo dvejų–aštuonerių metų amžiaus Dauno sindromą turintys vaikai. Visų tiriamųjų ūgis ir kūno masė buvo išmatuota ir palyginta su sveikų vaikų ūgio ir kūno masės normomis. Tiriamųjų laikysena buvo įvertinta pagal W. W. K. Hoegerio pasiūlytą metodiką. Pusiausvyrai tirti buvo panaudota K. Bergo skalė. Dauno sindromą turintiems tiriamiesiems buvo atliktas motorinių įgūdžių įvertinimo testas.

Nustatyta, kad Dauno sindromą turinčių vaikų ūgis neatitiko sveikų vaikų normų (buvo mažesni). 83 % tiriamųjų atitiko sveikų vaikų kūno masės rodiklių normas. 50 % vaikų, turinčių Dauno sindromą, laikysena pagerėjo, tačiau pokyčio rezultatas vertinamas (pagal W. W. K. Hoegerio skalę) blogai ir patenkinamai. Tyrimai parodė, kad kineziterapijos pratybos turi didelę įtaką Dauno sindromą turinčių vaikų pusiausvyrai ir motoriniams įgūdžiams. Vyresnio amžiaus tiriamųjų (7 m.) pusiausvyros rodikliai (pagal K. Bergo skalę) pagerėjo 27 %, o motorinių įgūdžių užduočių buvo atlikta du kartus daugiau negu tyrimo pradžioje. Nors jauniausio amžiaus vaikų (2 m.) pusiausvyra pagerėjo tik 1–3 %, tačiau tiriamieji galėjo savarankiškai sėdėti ir pastovėti.

**Raktažodžiai:** kineziterapijos pratybos, Dauno sindromas, fizinis išsivystymas, motoriniai įgūdžiai.

## Įvadas

Pasaulyje jau yra tvirtai nusistovėjusi nuomonė, kad protinis atsilikimas nėra liga. Jei mes tradiciškai mediciniškai mąstysim, tai suprasim, kad medicinos priemonėmis Dauno ligos neišgydysim. Todėl labai svarbu, kalbant apie Dauno sindromo gydymą, visuomet prisiminti, kad tai yra žmogaus būklė, kuriai koreguoti turėtų būti kompleksiskai taikomos visos priemonės: pedagoginės, socialinės, medicininės ir t. t. Autoriai, apibūdinantys Dauno sindromą turinčius asmenis, pažymi, kad didžiausios fizinės šių asmenų problemos susijusios su raumenų hipotonija, sąnarių hipermobilumu, dėl to yra netaisyklinga šių vaikų laikysena, atsiranda ortopedinės stuburo, pėdų problemos (Winnick, 1995; Sherill, 1998; Weeks et al., 2000). Atlikti tyrimai (Block, 1991; Henderson, 1986; Sugden & Keogh, 1990) patvirtina, kad Dauno sindromą turinčių asmenų motorinė raida, mokymosi ir valios gebėjimai yra žemesni nei kitų ne tik normalios raidos, bet ir protinę negalią turinčių asmenų.

Visų dirbančių su sutrikusio intelekto žmonėmis tikslas – stengtis kuo labiau pagyvinti, praturtinti jų gyvenimą, stengtis, kad jis taptų įdomesnis, aktyvesnis, turiningesnis, sveikesnis, kartu kuo labiau integruoti šiuos žmones į visuomenę, ugdyti jų asmenybę. Žaidimai geriau negu bet kokie pratimai mobilizuoja

vaikų fizines jėgas, valią, emocijas, mažina nuovargį, stimuliuoja organizmo darbingumą (Adaškevičienė, 1999).

Dirbant su Dauno sindromą turinčiais vaikais ne visuomet galima pritaikyti įprastinius metodus vienai ar kitai motorikos funkcijai atkurti ar stiprinti, nes bendravimas su šiais vaikais dažnai yra sunkesnis, jų motyvacija sumažėjusi, jie ne visuomet suvokia paliepiamus ir į juos reaguoja, todėl reikia ieškoti būdų, kaip sudaryti kineziterapijos programą, kad ji būtų kuo veiksmingesnė.

Nuo senų laikų muzika yra naudojama kaip viena iš gydymo priemonių. Gydytojų ir psichologų, kurie patys savo praktikoje patyrė gydomąją muzikos terapijos poveikį, susidomėjimas muzikos terapija nuolat auga. V. M. Bechterevas rašė, kad muzikinis ritmas gali padėti nustatyti vaiko nervų sistemos veiklos stabilumą, slopinti pernelyg didelį temperamentą, išjudinti lėtus vaikus, sureguliuoti netaisyklingus ir nereikalingus judesius. Muzikinis ritmas keičia nervų sistemos veiklą, atpalaiduoja motorinius centrus, aktyvina ir sužadina susidomėjimą kokia nors veikla, sukelia refleksinį ritmo įsisąmoninimą, sužadina linksną, žvalią nuotaiką, lavina aktyvų dėmesį (Adaškevičienė, 1999). Stratfordo ir Chingo (1983) atlikti tyrimai parodė, kad Dauno sindromą turinčių

vaikų ritmo pajutimas yra geresnis nei kitų sutrikusio intelekto asmenų, todėl visos motorikos funkcinio ugdymo pratybos su muzika ar akompanimentu yra ypač naudingos siekiant ugdyti Dauno sindromą turinčių asmenų motorinius ir praktinius įgūdžius. Tokiems vaikams šie autoriai ypač rekomenduoja ritminės gimnastikos, šokio pratybas.

**Darbo aktualumas.** Daugelis sutrikusio intelekto ir fizinę negalią turinčių žmonių gyvena nepatirdami ar retai išgyvendami tikrą gyvenimo džiaugsmą ir pilnatvės jausmą. Judėjimas yra neišsenkanti saviraiškos, savirealizacijos ir supančio pasaulio pažinimo priemonė. Šiuo metu skiriamas nepakankamas dėmesys negalią turinčių žmonių fiziniam aktyvumui. Kineziterapijos pratybos yra veiksminga priemonė, lengvinanti fizinę negalią, padedanti integruoti šiuos žmones į visuomenę, ugdyti asmenybę.

Nepavyko rasti mokslinių darbų, kuriuose analizuojama Dauno sindromą turinčių vaikų gydymo pritaikant muziką būdai. Taip pat neradome tokių duomenų, kuriais būtų išreikštas pratybų pagal muziką poveikis sveikatos būklei. Todėl šis darbas yra aktualus ir turėtų būti įdomus bei naudingas specialistams, kineziterapeutams, dirbantiems su šią negalią turinčiais vaikais.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti kineziterapijos poveikį Dauno sindromą turinčių vaikų fiziniam išsivystymui ir motoriniams įgūdžiams.

### Tyrimo metodai, organizavimas ir kontingentas

Buvo taikomi šie **tyrimo metodai**:

1. Literatūros šaltinių analizė.
2. Testavimas.
3. Eksperimentas.
4. Matematinė statistika. Tyrimo duomenys apdoroti kompiuterių programa EXCEL.

**Testavimo metodu** ištirta vaikų pusiausvyra. Buvo taikoma K. Bergo pusiausvyrai tirti skalė, kurios 14 užduočių įvertintos nuo nulio iki keturių balų, maksimali atliktų užduočių suma 56 balai (Berg, 1994). Laikysena įvertinta pagal W. W. K. Hoegerio skalę (Kineziterapija, 1(5), 2004). W. W. K. Hoegeris pasiūlė laikyseną vertinti balais (1 lentelė). Atskiri kūno segmentai buvo vertinami frontalinėje ir sagitalinėje plokštumose.

Visų tiriamųjų ūgis ir kūno masė buvo išmatuoti ir palyginti su sveikų vaikų ūgio ir kūno masės normomis (Tutkuvienė, 1995). Dauno sindromą turintiems vaikams buvo atliktas D. Ulricho pasiūlytas motorinių įgūdžių įvertinimo testas (Ulrich, 1986). Tiriamieji turėjo atlikti dešimt užduočių, kurios buvo

1 lentelė

*Laikysenos vertinimas balais*

Balai	Vertinimas
50–45	Puiki
44–40	Gera
39–30	Patenkinama
29–20	Bloga
<19	Labai bloga

įvertintos nuo nulio iki dviejų balų. Vaikai turėjo atlikti šias užduotis: bėgti (buvo žiūrima į kojų ir rankų judesius); atlikti galopo žingsnius; šokinėti (buvo žiūrima į rankų ir kojų judesius); atlikti šuolį iš vietos; šokinėti ant vienos kojos; gaudyti kamuolį (buvo žiūrima į galvos, kūno ir rankų judesius); mesti kamuolį (tiriamasis galėjo mesti teniso kamuoliuką į taikinį sienoje); spirti kamuolį; buvo tiriami pusiausvyros įgūdžiai: statinės pusiausvyros vertinimas buvo atliekamas tiriamajam stovint ant kairės ir dešinės kojos; dinaminės pusiausvyros – tiriamasis turėjo eiti gimnastikos suoleliu.

Testo vertinimas: 0 – reikia pagalbos atliekant tam tikrą veiksmą; 1 – veiksmas atliekamas netaisyklingai, tačiau savarankiškai; 2 – lengvai ir taisyklingai sugeba atlikti tam tikrą veiksmą.

**Eksperimento** programa buvo skirta fizinio išsivystymo ir kokybiškų motorinių įgūdžių pokyčiams. Nepriklausomais kintamaisiais eksperimente pasirinktos individualios kineziterapijos pratybos ir judesių su muzika pratybų programa, kurią sudarė praktinės poveikio priemonės.

**Matematinės analizės metodu** atlikta tyrimo duomenų analizė.

Tyrimas vyko Panevėžio miesto lopšelyje-darželyje „Vaikystė“. Tyrime dalyvavo dvejų–aštuonerių metų amžiaus vaikai, turintys Dauno sindromą.

Visiems vaikams buvo taikomos kineziterapijos procedūros. Prie šių procedūrų papildomai vestos grupinės judesio su muzika pratybos. Tokioms pratyboms nereikia ypatingų sąlygų; jų metu lavinama koordinacija, jėga, lankstumas, ištvermė, pusiausvyra. Pratimai parenkami visiems sąnariams ir raumenims, judesiai atliekami įvairiomis kryptimis. Tokios pratybos formuoja taisyklingą laikyseną, teigiamai veikia nervų, kvėpavimo, širdies ir kraujagyslių sistemas, gerina medžiagų apykaitą, pakelia nuotaiką. Ši taikyta pratybų programa yra tiek ugdomoji, tiek gydomoji priemonė. Pratybose dalyvavo trys–šeši Dauno sindromą turintys vaikai.

Eksperimentas vyko vienus metus. Visą šį laikotarpį tiriamiesiems buvo taikomos individualios kineziterapijos procedūros, kurios vyko tris kartus per savaitę po 30 minučių pagal Bobath/Neurodinaminės terapijos metodiką, ir judesių su muzika grupinės pratybos, kurios vyko du kartus per savaitę po 30 minučių. Pratybose naudoti gimnastikos ir terapijos kamuoliai, volai, lankai, gimnastikos suoliukai. Kartu vaikai papildomai lankė pratybas pas logopedą, kitų terapijos poveikio priemonių jiems nebuvo taikoma.

### Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

**Vaikų, turinčių Dauno sindromą, ūgis ir kūno masė.** Ūgio ir kūno masės matavimai, atlikti prieš tyrimą (2 lentelė), parodė, kad dviejų iš šešių Dauno sindromą turinčių vaikų ūgis neatitiko normos (lyginant su sveikais vaikais). Vienų vaikų kūno masė buvo per maža (iki normos trūko 4 kg), kitų – per didelė. Dalies Dauno sindromą turinčių tiriamųjų kūno masė atitiko sveikų vaikų kūno masę.

Kai kurie autoriai (Blackman, 1984; Hallahan, Kauffman, 2003) pažymi, kad Dauno sindromą turintys vaikai būna per didelės kūno masės, tačiau galima daryti prielaidą, kad vaikų, su kuriais dirbama nuo kūdikystės, kūno masė atitinka normą. Mūsų tiriamieji vaikai nuo mažens lankė ankstyvos korekcijos tarnybą, vėliau – specializuotą ugdymo įstaigą, kur buvo tęsiama jų rehabilitacija.

Tyrimo pabaigoje (po vienu metu) tų pačių tiriamųjų, turinčių Dauno sindromą, ūgis atsiliko nuo normos, nors jie ir paaugo po 5–7 cm (3 lentelė). Kūno masė tyrimo pabaigoje neatitiko (iki normos trūko 2 kg) tik vienos Dauno sindromą turinčios tiriamosios (1).

Gauti tyrimų duomenys buvo lyginami su Tutkuvienės (1995) pateiktais duomenimis, atitinkančiais sveikų vaikų normas. Mūsų tirti vaikai, neatitinkantys kūno masės ir ūgio ribų, buvo šiek tiek nukrypę nuo sveikų vaikų kūno masės ir ūgio vidurkių.

**Vaikų, turinčių Dauno sindromą, laikysena.** Visų vaikų, turinčių Dauno sindromą, laikysena buvo prasta, palyginus su pateikta W. W. K. Hoegerio (Kineziterapija, 1(5), 2004), kuris pasiūlė vieną iš laikysenos vertinimo būdų. Atskiri kūno segmentai buvo vertinami frontalinėje ir sagitalinėje plokštumose balais.

Prieš tyrimą trims Dauno sindromą turintiems vaikams laikysena buvo įvertinta 22 balais, arba 44 %, kas, lyginant su pateiktomis normomis, vertinama kaip bloga laikysena, geriausias įvertinimas buvo 26 balai, arba 52 %. Po tyrimo vaikų laikysena pagerėjo nuo 8 iki 16 %, keturių vaikų laikysenos įvertinimas pasiekė 26–30 balų, arba 52–60 % puikios laikysenos. Dviejų laikysena liko tokia pati kaip ir prieš tyrimą. Prieš tyrimą visų vaikų laikysenos vidurkis buvo 45 % puikios laikysenos, po tyrimo – 51 % (1 pav.). Galima daryti prielaidą, kad Dauno

2 lentelė

*Tiriamųjų ūgio ir kūno masės matmenys prieš tyrimą*

Tiriamasis	Lytis	Amžius (metai)	Ūgis (cm)	Ūgio norma (cm)	Kūno masė (kg)	Kūno masės norma (kg)
1	mot.	5	95	102–122	11	16–24
2	vyr.	7	120	114–134	22	19–34
3	vyr.	6	112	108–128	30	17–29
4	vyr.	6	104	108–128	17	17–29
5	vyr.	1	75	68–80	9	7–12
6	mot.	1	72	66–80	9	7–12

3 lentelė

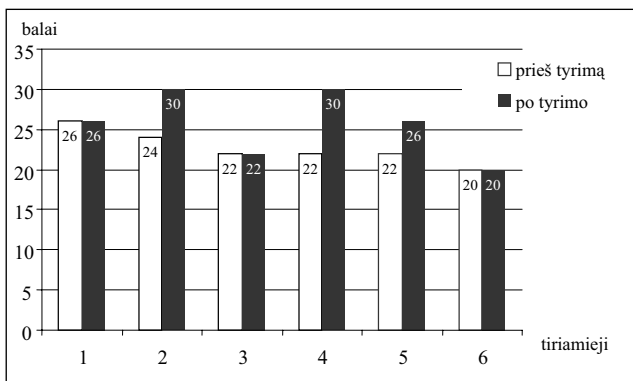
*Tiriamųjų ūgio ir kūno masės matmenys tyrimo pabaigoje*

Tiriamasis	Lytis	Amžius (metai)	Ūgis (cm)	Ūgio norma (cm)	Kūno masė (kg)	Kūno masės norma (kg)
1	mot.	6	100	107–127	15	17–27
2	vyr.	8	126	119–140	24	21–40
3	vyr.	7	115	114–134	34	19–34
4	vyr.	7	111	114–134	19	19–34
5	vyr.	2	80	80–96	12	10–16
6	mot.	2	77	78–95	12	10–16

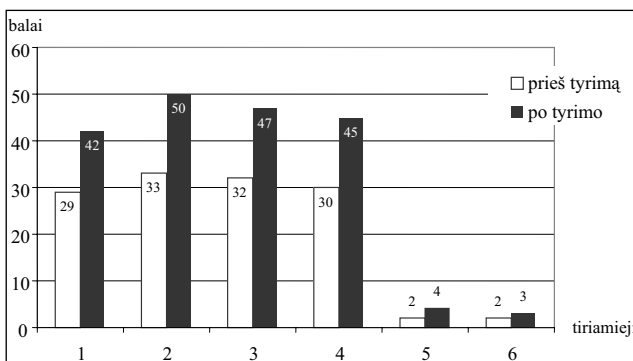
sindromą turinčių vaikų laikysena gerėja, nors ir labai pamažu. Tyrimo pabaigoje Dauno sindromą turinčių vaikų laikysena pagerėjo 6 %.

**Dauno sindromą turinčių vaikų pusiausvyros ir motorinių įgūdžių įvertinimas.** Prieš tyrimą Dauno sindromą turinčių vaikų pusiausvyros testo užduočių suma buvo 29–33 balai. Dviejų vaikų, pačių jauniausių Dauno sindromą turinčių vaikų, įvertinimų suma buvo 2 balai, nes šie vaikai dar nevaikščiojo, o stovėti galėjo tik su pagalba. Jie patys galėjo tik pasėdėti ir tai prižiūrimi, kad nenukristų. Sunkiausiai kitiems tiriamiesiems sekėsi atlikti šias užduotis: stovėti suglaustomis kojomis; stovėti koja už kojos; stovėti ant vienos kojos. Po tyrimo atlikto to paties pusiausvyros testo rezultatai pagerėjo 23–30 %, užduočių suma pakilo iki 42–50 balų, dviejų nevaikščiojančių vaikų rezultatas atitinkamai įvertintas 3 ir 4 balais, arba nuo 1 iki 3 %. Šie vaikai jau geriau ir ilgiau galėjo pasėdėti, vienas iš jų pradėjo savarankiškai pastovėti (2 pav.). Visų tiriamųjų rezultatai po tyrimo pagerėjo 19 %, lyginant su prieš tyrimą gautais rezultatais.

Dauno sindromą turintiems vaikams atliekant pusiausvyros testą susidūrėme su nesuvokimu, kaip



1 pav. Dauno sindromą turinčių vaikų laikysenos rodikliai (n=6)



2 pav. Dauno sindromą turinčių vaikų pusiausvyros rodikliai (n=6)

atlikti pusiausvyrai įvertinti skirtas užduotis, reikėjo ilgai aiškinti, rodyti, kaip jas atlikti. Sunkiausiai sekėsi jauniausiems vaikams.

Dauno sindromą turinčių vaikų motoriniai įgūdžiai buvo vertinami pagal D. Ulricho pasiūlytus vertinimo testus. Atlikus 10 užduočių prieš ir po tyrimo buvo nustatyta, kad tyrimo pabaigoje vaikai atliko dvigubai daugiau užduočių nei tyrimo pradžioje. Tik vieno tiriamojo rezultatai nepakito.

## Išvados

1. Dauno sindromą turinčių vaikų ūgis neatitiko sveikų vaikų ūgio normų (buvo mažesni). 83 % tiriamųjų kūno masė atitiko sveikų vaikų kūno masės normas.
2. 50 % Dauno sindromą turinčių vaikų laikysena pagerėjo, tačiau pokyčio rezultatas vertinamas (pagal W. W. K. Hoegerio pasiūlytą vertinimo skalę) blogai ir patenkinamai.
3. Kineziterapijos pratys turėjo didelę įtaką Dauno sindromą turinčių vaikų pusiausvyrai ir motoriniams įgūdžiams. Vyresnio amžiaus tiriamųjų (7 m.) pusiausvyros rodikliai (pagal K. Bergo skalę) pagerėjo 27 %, o motorinių įgūdžių vertinimo užduočių buvo atlikta du kartus daugiau negu tyrimo pradžioje. Nors jauniausio amžiaus vaikų (2 m.) pusiausvyra pagerėjo tik 1–3 %, tačiau tiriamieji galėjo savarankiškai sėdėti ir pastovėti.

## LITERATŪRA

1. Adaškevičienė, E. (1999). *Vaikų sveikatos ugdymas* (pp. 9–11, 89–90, 99–101). Klaipėda.
2. Berg, W. K., Wacker, D. P., Ebberts, B., Wiggins, B., Fowler, M., Wilkers, P. (1994). A demonstration of generalization of performance across settings, materials and motor responses for students with profound mental retardation. *Behavior Modification*, 19(1), 119–143.
3. Blackman, J. A. (1984). Down syndrome. In J. A. Blacman (Ed.), *Medical aspects of developmental disabilities in children birth to three* (Rev. 1st ed., pp. 92–95). Rockvill, Md: Aspen Systems.
4. Block, M. E. (1992). What is appropriate physical education for students with profound disabilities? *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9(3), 197–213.
5. Hallahan, D. P., Kauffman, J. M. (2003). *Ypatingieji mokiniai: specialiojo ugdymo įvadas* (pp. 130–131, 427–433). Vilnius.
6. Henderson, S. E. (1986). Some aspects of the development of motor control in Down's syndrome. In H. T. A. Whiting & M. G. Wade (Eds.), *Themes in Motor DSEvelopment* (pp.69–92). Boston: Martinus Nijhoff.
7. *Kineziterapija* (2004), 1(5). Kaunas.
8. Sherrill, C. (1998). *Adapted Physical activity, Recreation and Sport*. WCB Mc Graw-Hill.



9. Sugden, D. A., & Keogh, J. F. (1990). *Problems in movement skill development*. Columbia:University of South Carolina Press.
10. Tutkuvienė, J. (1995). *Vaikų augimo ir brendimo vertinimai*. Vilnius.
11. Ulrich, D. (1986). *Test of Gross Motor Development*. Austin, TX: PRO-ED.
12. Weeks, D. J., Chua, R., Elliott, D. (2000). *Perceptual-Motor Behavior in Down Syndrome*. Human Kinetics.
13. Winnick, J. P. (1995). *Adapted Physical Education and Sport*. Human Kinetics.

INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON PHYSICAL DEVELOPMENT, MOTOR SKILLS AND FUNCTION OF MOVEMENTS FOR CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

**Lina Gervickienė<sup>1</sup>, Loreta Stasiulevičienė<sup>2</sup>, Dr. Roma Aleksandravičienė<sup>2</sup>, Diana Rėklaitienė<sup>2</sup>**

*Physical Medicine and Rehabilitation Centre of Panevėžys<sup>1</sup>, Lithuanian Academy of Physical Education<sup>2</sup>, Lithuania*

SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the influence of physiotherapy on physical development, motor skills and function of movements for children with Down syndrome.

The subjects were 2-8 years old with Down syndrome. All children were engaged in regular physiotherapy sessions. Special complex of exercises and treatment sessions were created specially for each child.

All subjects underwent two testing sessions. Both testing sessions were performed eleven months apart (except height and weight were measured after twelve months). All tests were given to estimate balance,

posture, motor skills and function of movements.

The following conclusions were drawn: the height of subjects with Down syndrome was lower than standard of healthy children. 83 % of subjects were under standard of healthy children. The posture was improved under the influence of physiotherapy sessions (according to the W.W.K.Hoeger scale). The motor skills and balance of children with Down syndrome were improved (by 27%) under the influence of physiotherapy.

*Keywords:* physiotherapy, Down syndrome, motor skills and development.

Diana Rėklaitienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
Mob. +370 698 24 568  
El. paštas: d.reklaitiene@lkka.lt

Gauta 2008 05 25  
Patvirtinta 2008 10 10

## KRONIKA CHRONICLE

### Lietuvos kūno kultūros mokytojai patirties sėmėsi Italijoje

Lietuvos olimpinė akademija, siekdama paskatinti bendrojo lavinimo ir aukštųjų mokyklų kūno kultūros pedagogus, turinčius didelį jaunimo olimpinio ugdymo įdirbį, sėkmingai telkiančius mokyklų bendruomenes olimpinio ugdymo programoms įgyvendinti, š. m. birželio 8–13 dienomis organizavo pažintinę išvyką į Italiją penkiolikos LOA narių grupei iš įvairių šalies miestų ir rajonų. Išvyką finansavo Kultūros ir sporto rėmimo fondas ir Lietuvos olimpinė akademija.

Kelionė prasidėjo pažintimi su senovės pasaulio istorijos ir meno centru, miestu muziejumi Roma, kurioje neįtikėtina dera praeitis ir dabartis. Neišdildomą įspūdį paliko imperatorių forumai, miesto simbolis Koliziejus, grožio ir harmonijos šedevras Panteonas, Navonos aikštės ir Trevi fontanai. Išsipildė kiekvieno keliautojo svajonė iš arti apžiūrėti Vatikano muziejaus meno lobius, Šv. Petro baziliką, Siksto koplyčią puošiančias Michelangelo freskas, susikaupti šv. Petro aikštėje.

Dalykinė kelionės dalis vyko nacionaliniame Romos sporto komplekse, kuris yra įsikūręs buvusiamе Musolinio forume. Pažintis su kompleksu prasidėjo labai šiltu priėmimu Europos olimpinių komitetų būstinėje įsikūrusioje Italijos nacionalinėje olimpinėje akademijoje (AONI). Susitikime dalyvavo AONI koordinatorius Ugo Ristori, Giulio Onesti (jis 30 metų buvo Italijos nacionalinio olimpinio komiteto, CONI, prezidentas) fondo generalinė sekretorė Marina Richards, Italijos olimpiečių asociacijos prezidentas Roberto Roberti, lietuvių vizito organizatorė profesorė Angela Teja. Italijos

nacionalinė olimpinė akademija turi 20 skyrių. Akademijos pagrindinė veiklos kryptis – darbas su studentais, būsimais mokytojais. Veiklos tarp mokinių jie neplėtoja, tad juos labai sudomino mūsų šalies Vaikų ir jaunimo olimpinio ugdymo programos idėja ir jos įgyvendinimo priemonės. AONI organizuoja Italijos studentų olimpinės žaidynes, kasmet rengia sesiją jaunimo sporto klausimais, skatina atgaivinti ir puoselėti senovės Graikijos olimpinis idealus pabrėždami mokslinę, pedagoginę, istorinę, socialinę jų reikšmę.

Koncentruotoje, uždaroje teritorijoje pedagogai apžiūrėjo sporto kompleksą Italian FORO, kurį sudaro olimpinis stadionas (jame 1960 m. vyko XVII olimpiados žaidynės, o 1990 m. – pasaulio futbolo čempionatas) ir labai gražus baltojo marmuro stadionas, kurį juosia 60 graikiškų skulptūrų, simbolizuojančių Antikos sporto šakas. Sporto komplekse dar yra teniso kortai, fechtavimosi salė, plaukimo baseinas, inteligentiška Italian Foro salė, kurioje vyksta Italijos nacionalinio olimpinio komiteto asamblėjos. Visi pastatai pastatyti, laikantis senovės Graikijos statybos principų: visus statinius juosia kalvos, o pamatai yra po žeme.

Pedagogai lankėsi Neapyje, Pompėjoje, laivu nuplaukė į „pasaulio rojumi žemėje“ vadinamą Kapri salą, skalaujama Neapolio ir Solerno įlankų vandens, keltu pakilę į aukščiausią salos vietą (590 m) grožėjosi fantastiška panorama, rūke skandinavų Vezuvijumi, fiksavo nuostabias akimirkas, kad grįžę į tėvynę patirtus įspūdžius galėtų perteikti savo ugdytiniais.

*Mokytoja ekspertė Nijolė Sližauskienė*

### Žmonija sporto istorijoje – sporto istorija žmonijai

Tokiu pavadinimu penkių dienų tarptautinį seminarą liepos pirmą dekadą surengė Estijos olimpinis komitetas, Estijos sporto muziejus ir Tartu universitetas. Seminarą globojo Tarptautinė kūno kultūros ir sporto istorikų sąjunga (ISPHEs).

Nors pagrindiniai renginiai vyko Tartu miesto Dorpatu konferencijų centre, tačiau daugeliui seminaro dalyvių, jau prieš dieną atvykusių į Estijos sostinę Taliną, organizatoriai sudarė galimybę apsilankyti kaimyninės Suomijos sostinėje Helsinkyje, apžiūrėti olimpinį stadioną (čia 1952 m. olimpinėse žaidynėse lietuviai krepšininkai, žaisdami SSRS rinktinėje, iškovoję pirmuosius olimpinis medalius), taip pat susipažinti su Lahčio žiemos sporto kompleksu ir unikaliu slidžių muziejumi.

Kitą dieną priešais vieno seniausio Rytų Europoje Tartu universiteto centrinius rūmus plevėsavo net 25 Europos, Azijos, Šiaurės ir Pietų Amerikos valstybių vėliavos – tiek šalių atsiuntė savo delegatus. Per 100 dalyvių atstovavo nacionaliniams olimpinėms komitetams, olimpinėms akademijoms, universitetams, muziejams. Tris dienas dalyviai skaitė pranešimus, demonstravo vaizdo medžiagą, nagrinėjo įvairias olimpizmo ir sporto istorijos temas, diskutavo atskirų sporto šakų ir olimpizmo populiarinimo, požiūrio į sportą transformacijų ir kitais klausimais.

Darbas vyko trijose sekcijose – visų pranešimų nebuvo įmanoma išklausti, tačiau keletą įdomesnių reikėtų paminėti.

ISPHEs prezidentas, TOK narys Karlas Lenartas, remdamasis istorine vaizdo ir dokumentine medžiaga, savo pranešime „Olimpinės legendos“ atskleidė Hitlerio, J. Gebelso ir kitų nacių vadeivų iškreiptą požiūrį į sportą. Dėmesio susilaukė H. Kaufmano iš Izraelio pranešimas apie žymiausių sionizmo lyderių (Herclio, Ben Gurjono ir kt.) pirmenybės teikimą sportui kuriant Izraelio valstybę. Taivano atstovai (vad. Dr. Helena Y. C. Huang) pateikė įdomią, filmu iliustruotą „Sporto švietimo filosofiją“. Žaidimais galima apie sportą daugiau papasakoti negu sausa didaktinė medžiaga. Įdomūs buvo graikės iš Salonikų olimpinio muziejaus A. Kallinkidu, Mičigano universiteto prof. L. Borišo, Rusijos olimpinio komiteto viceprezidento V. Rodičenkos, Vienos universiteto prof. B. Kracmiulero, japono Hiroši Arai ir kitų pranešimai. Šios publikacijos autorius skaitė pranešimą „Olimpinis švietimas per sporto paveldą“, kuriame apžvelgė Lietuvos tautinio olimpinio komiteto, Lietuvos olimpinės akademijos, Lietuvos švietimo įstaigų, muziejų edukacinę veiklą per sporto paveldo propagavimą.

Be mokslinio darbo, organizatoriai sudarė sąlygas susipažinti su moderniu Estijos sporto muziejumi, Tartu universitetu, jo sporto kompleksais, miesto apylinkėmis, pažiūrėti sportinę ir meninę programą. Sporto muziejaus vadovai Mati Tolmoffas ir Kalle Volladas džiaugėsi, kad jų muziejus tapo žinomas pasaulyje. Dalyviai atsivežė daug įdomios savo reklaminės literatūros, lankstinukų, vaizdo diskų.

*VPU doc. dr. Steponas Gečas*

## INFORMACIJA AUTORIAM

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

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

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

Lietuvos olimpinė akademija

p. d. 1208

LT-01007, Vilnius ACP

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

### **Straipsnio struktūros ir įforminimo reikalavimai:**

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

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

**Raktažodžiai:** 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.

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

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

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

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

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

### **Literatūros aprašo pavyzdžiai:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## INFORMATION FOR AUTHORS

### **General information:**

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

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

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

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

Lithuanian Olympic Academy

p. d. 1208

LT-01007, Vilnius ACP

Lithuania

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

### **Requirements for the structure of the article:**

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

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

**Keywords** are from 3 to 5 informative words or phrases.

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

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

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

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

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

**Examples of the correct references format are as follows:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Prof. Dr. Habil. Povilas KAROBLIS**

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