

*Balta naktis. Ir vėl mes susimąstome,
Kuo buvom vakar, būsime rytoj,
Kad žmogui visad gerą žodį rastume,
Ir šviestų džiaugsmas žemėje gimtoj.*

*Ko laukia kelias — tegu laimė lydi jį,
O darbas tampa kiekvienam švente.
Mažam džiaugsme pajuskim džiaugsmą didelį
Ir būkime kaip kėlrodė žvaigždė.*

V. Bukauskas



Eina metai... Vieni kažką nusineša, kiti atneša, dovanoja. Tegul 2007-ieji Jums būna dosnūs ir prasmingi, papuošti naujais išradimais ir atradimais. Tegul gyvenimas Jums teikia džiaugsmą, darbas — malonumą. Būkite sveiki ir laimingi!

Vyriausiasis redaktorius

The years go by... Some of them take something away; others bring a lot to us. Let the year 2007 be generous and meaningful, filled with new search and discoveries. Let Your life bring You joy and make Your work gratifying. Be healthy and happy!

Editor-in-Chief

*Gyvenimas ir veikla giminiuojasi kaip
liepsna ir šviesa. Kas liepsnoja, tas, aišku,
šviečia, kas gyvena, tas, be abejo, veikia.*

F. Glinka



Žurnalo „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“
vyriausiasis redaktorius, Lietuvos kūno kultūros
akademijos profesorius, habilituotas daktaras

Stanislovas Stonkus



Žurnalo „Sporto mokslas“ vyriausiasis redaktorius,
Vilniaus pedagoginio universiteto profesorius,
habilituotas daktaras

Povilas Karoblis

*Nuoširdžiai sveikiname gerbiamus Jubilatus 75-erių metų sukakties proga ir linkime stiprios
sveikatos, laimės, daug džiaugsmą nešančių dienų. Tegu darbas įprasmina Jūsų lūkesčius,
o gyvenimas — viltis visas...*

Redaktorių kolegija

*We congratulate our respected celebrants on their 75th anniversaries and wish them good
health, happiness and a lot of joyful days. Let the work give a sense to the expectations,
and the life — to all hopes...*

Editorial Board

LIETUVOS KŪNO KULTŪROS AKADEMIJA

UGDYMAS • KŪNO KULTŪRA • SPORTAS

4 (63) 2006

ISSN 1392-5644

Žurnalas „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ leidžiamas nuo 1968 m.
(ankstesnis pavadinimas — mokslo darbai „Kūno kultūra“)

Redaktorių kolegija

- Prof. habil. dr. Eugenija Adaškevičienė
(Klaipėdos universitetas)
- Prof. dr. Herman Van Coppenolle
(Leveno katalikiškasis universitetas, Belgija)
- Prof. habil. dr. Alina Gailiūnienė
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. dr. Uldis Gravitis
(Latvijos sporto pedagogikos akademija)
- Prof. habil. dr. Elvyra Griniene
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. dr. Anthony C. Hackney
(Šiaurės Karolinos universitetas, JAV)
- Prof. dr. Adrianne E. Hardman
(Loughborough universitetas, Didžioji Britanija)
- Doc. dr. Irayda Jakušvaitė
(Kauno medicinos universitetas)
- Prof. habil. dr. Janas Jaščaninas
(Lietuvos kūno kultūros akademija, Ščecino universitetas, Lenkija)
- Prof. habil. dr. Kęstutis Kardelis
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Aleksandras Kriščiūnas
(Kauno medicinos universitetas)
- Dr. Dalia Mickevičienė — *atsakingoji sekretorė*
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. dr. Dragan Milanović
(Zagrebo universitetas, Kroatija)
- Prof. habil. dr. Kęstutis Miškinis
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Kazimieras Muckus
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Jonas Poderys — *vyr. redaktorius pavaduotojas*
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Antonin Rychtecky
(Prahos Karlo universitetas)
- Prof. habil. dr. Juozas Saplinskas
(Vilniaus universitetas)
- Prof. habil. dr. Antanas Skarbalius
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Juozas Skernevičius
(Vilniaus pedagoginis universitetas)
- Prof. habil. dr. Albertas Skurvydas
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Henryk Sozanski
(Varšuvos kūno kultūros akademija, Lenkija)
- Prof. habil. dr. Stanislovas Stonkus — *vyr. redaktorius*
(Lietuvos kūno kultūros akademija)
- Prof. habil. dr. Juozas Uzdila
(Vilniaus pedagoginis universitetas)
- Prof. habil. dr. Atko Meeme Viru
(Tartu universitetas, Estija)

Viršelio dailininkas Gediminas Pempė
Redaktorės V. Žymantienė ir D. Karanauskienė

© Lietuvos kūno kultūros akademija, 2006

Leidžia LIETUVOS KŪNO KULTŪROS AKADEMIJA
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Tel. +370 37 302636
Faks. +370 37 204515
Elektr. paštas zurnalas@lkka.lt
Interneto svetainė www.lkka.lt/zurnalas

2006 12 15. 15,5 sp.l. Tiražas 200 egz. Užsakymas 6-543.
Spaustuvė „MORKŪNAS ir Ko“, Draugystės g. 17, LT-51229 Kaunas.

TURINYS

- Eugenija Adaškevičienė, Zina Birontienė
5—7 METŲ VAIKŲ PUSIAUSVYROS KAITA SKATINANT JŲ FIZINĮ BRENDIMĄ MOKYKLAI
5—7 Year Old Children's Balance Changes Stimulating their Physical Maturing for School 5
- Rima Bakienė
PARAMETRINIO MOKYMO POVEIKIS JAUNESNIOJO MOKYKLINIO AMŽIAUS (8—10 M.)
VAIKŲ JUDESIŲ KŪRYBINGUMUI
Impact of Parametric Teaching on the Creativeness of Movements of Junior School Age (8—10 Years) Children ... 14
- Algirdas Čepulėnas
ELITO SLIDININKŲ VARŽYBINĖS VEIKLOS CHARAKTERISTIKA
Characteristics of Elite Skiers' Competition Activity 21
- Laura Daniusevičiūtė, Zenonas Navickas, Jonas Poderys, Marius Brazaitis,
Irina Ramanauskienė
SPORTUOJANČIŲ ASMENŲ TEPINGO TESTO REZULTATŲ VERTINIMAS TAIKANT
DUOMENŲ GRUPAVIMO METODĄ
Finger Tapping Test Movement Analysis by Method of Nonlinear Dimensional Reduction 29
- Frane Erčulj, Matej Supej
THE IMPACT OF FATIGUE ON JUMP SHOT HEIGHT AND ACCURACY OVER A LONGER
SHOOTING DISTANCE IN BASKETBALL
Nuovargio poveikis krepšinininko šuolio aukščiui ir metimo į krepšį iš toli tikslumui 35
- Vilija Fominienė, Laimutė Kardelienė, Kęstutis Kardelis
KŪNO KULTŪROS MOKYTOJŲ NUOSTATA DĖL KOMUNIKACIJOS KAIP MOKINIŲ
POŽIŪRIO Į KŪNO KULTŪROS UGDYMAŠI DETERMINANTĖ
Attitude of Physical Education Teachers towards Communication as
Determinant of Schoolchildren's Attitude towards Physical Self-Education 42
- Lauras Grajauskas, Algirdas Čepulėnas
SKIRTINGŲ TRENIRUOTĖS METODŲ POVEIKIS PRADEDANČIŲJŲ ORIENTACININKŲ IŠTVERMEI
Effect of Different Training Methods on Endurance of Novice Orienteers 48
- Jurgita Kančauskaitė, Klazys Milašius
LIETUVOS JAUNŲJŲ SLIDININKŲ RENGIMO EUROPOS OLIMPINIŲ DIENŲ FESTIVALIUI
CHARAKTERISTIKA
Characteristics of Training Young Lithuanian Skiers for European Youth Olympic Winter Festival 54
- Aušra Lisinskienė, Aida Gaižauskienė
KAUNO IR MILANO RHO NĖŠČIŲJŲ POŽIŪRIO Į KRYPTINGĄ KŪDIKIO UGDYMĄ
PRENATALINIŲ LAKOTARPIU LYGINAMOJI ANALIZĖ
Comparative Analyses of Attitudes towards Purposeful Prenatal Baby Education of
Pregnant Women from Kaunas and Milan Rho 61
- Romualdas Malinauskas, Almantas Dumbliauskas
KREPŠININKŲ (JAUNUČIŲ) VALIOS SAVYBĖS
Will Traits of Basketball Players Cadets 69
- Nerijus Masiulis, Albertas Skurvydas, Sigitas Kamandulis, Lina Kamandulienė
POSTACTIVATION POTENTIATION COUNTERACTS LOW-FREQUENCY FATIGUE OF
QUADRICEPS MUSCLE DURING EXPLOSIVE STRENGTH TRAINING SESSION
Postaktyvacinė potenciacija neutralizuoja mažų dažnių nuovargį staigiosios jėgos treniruotės metu 76
- Kristina Motiejūnaitė, Albertas Skurvydas
SPORTO PSICHOLOGIJOS IR EDUKOLOGIJOS PARADIGMA PASAULYJE IR LIETUVOJE
The Paradigm of Sport Psychology and Educational Science Research in the World and in Lithuania 83
- Sniegina Poteliūnienė, Robertas Veršinskas, Algirdas Muliarčikas
MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO STUDENČIŲ FIZINĖS SAVIUGDOS PRIELAIDOS
The Assumptions for Physical Self-Development of Mykolas Romeris University Female Students 90
- Liudmila Rupšienė, Vilija Targamadžė
TEACHERS' MOTIVATION TO PARTICIPATE IN INTERNAL AUDIT AS A FACTOR OF
EDUCATIONAL QUALITY
Mokytojų dalyvavimo vidaus audito veikloje motyvacija kaip ugdymo kokybės veiksnys 96
- Sandrija Sideravičiūtė, Alina Gailiūnienė, Kristina Visagurskienė, Daiva Vizbaraitė
THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISES ON BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN
HEALTHY GIRLS AND GIRLS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS
Aerobinių pratimų poveikis sveikų ir sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų kraujo gliukozės koncentracijai 104
- Šarūnas Šniras, Romualdas Malinauskas
MIESTŲ IR RAJONŲ KREPŠINIO SPORTO MOKYKLŲ MOKSLEIVIŲ SOCIALINIŲ ĮGŪDŽIŲ RAIŠKA
Social Skills in Schoolchildren of Urban and Rural Basketball Sports Schools 111
- RECENZIJOS 118

LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION EDUCATION • PHYSICAL TRAINING • SPORT

4 (63) 2006

ISSN 1392-5644

Journal „Education. Physical Training. Sport“ has been published since 1968
(the former title — selected papers „Kūno kultūra“ /Physical Training/)

Editorial Board

- Prof. Dr. Habil. Eugenija Adaškevičienė
(Klaipėda University, Lithuania)
- Prof. Dr. Herman Van Coppenolle
(Catholic University of Leuven, Belgium)
- Prof. Dr. Habil. Alina Gailiūnienė
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Uldis Gravitis
(Latvian Academy of Sport Education)
- Prof. Dr. Habil. Elvyra Grinienė
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Anthony C. Hackney
(The North Carolina University, USA)
- Prof. Dr. Adrianne E. Hardman
(Loughborough University, United Kingdom)
- Assoc. Prof. Dr. Irayda Jakušvaitė
(Kaunas University of Medicine, Lithuania)
- Prof. Dr. Habil. Janas Jaščaninas
(Lithuanian Academy of Physical Education, Szczecin University, Poland)
- Prof. Dr. Habil. Kęstutis Kardelis
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Aleksandras Kriščiūnas
(Kaunas University of Medicine, Lithuania)
- Dr. Dalia Mickevičienė — *Executive Secretary*
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Dragan Milanović
(Zagreb University, Croatia)
- Prof. Dr. Habil. Kęstutis Miškinis
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Kazimieras Muckus
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Jonas Poderys — *Associate Editor-in-Chief*
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Antonín Rychtecký
(Charles University in Prague)
- Prof. Dr. Habil. Juozas Saplinskas
(Vilnius University, Lithuania)
- Prof. Dr. Habil. Antanas Skarbalius
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Juozas Skernevičius
(Vilnius Pedagogical University, Lithuania)
- Prof. Dr. Habil. Albertas Skurvydas
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Henryk Sozanski
(Academy of Physical Education in Warsaw, Poland)
- Prof. Dr. Habil. Stanislovas Stonkus — *Editor-in-Chief*
(Lithuanian Academy of Physical Education)
- Prof. Dr. Habil. Juozas Uzdila
(Vilnius Pedagogical University, Lithuania)
- Prof. Dr. Habil. Atko Meeme Viru
(Tartu University, Estonia)

CONTENTS

- Eugenija Adaškevičienė, Zina Birontienė
5—7 METŲ VAIKŲ PUSIAUSVYROS KAITA SKATINANT JŲ FIZINĮ BRENDIMĄ MOKYKLAI
5—7 Year Old Children's Balance Changes Stimulating their Physical Maturing for School 5
- Rima Bakienė
PARAMETRINIO MOKYMO POVEIKIS JAUNESNIOJO MOKYKLINIO AMŽIAUS (8—10 M.)
VAIKŲ JUDESIŲ KŪRYBINGUMUI
Impact of Parametric Teaching on the Creativeness of Movements of Junior School Age (8—10 Years) Children 14
- Algirdas Čepulėnas
ELITO SLIDININKŲ VARŽYBINĖS VEIKLOS CHARAKTERISTIKA
Characteristics of Elite Skiers' Competition Activity 21
- Laura Daniusevičiūtė, Zenonas Navickas, Jonas Poderys, Marius Brazaitis,
Irina Ramanauskienė
SPORTUOJANČIŲ ASMENŲ TEPINGO TESTO REZULTATŲ VERTINIMAS TAIKANT
DUOMENŲ GRUPAVIMO METODĄ
Finger Tapping Test Movement Analysis by Method of Nonlinear Dimensional Reduction 29
- Frane Erčulj, Matej Supej
THE IMPACT OF FATIGUE ON JUMP SHOT HEIGHT AND ACCURACY OVER A LONGER
SHOOTING DISTANCE IN BASKETBALL
Nuovargio poveikis krepšinio šuolio aukščiui ir metimo į krepšį iš toli tikslumui 35
- Vilija Fominienė, Laimutė Kardelienė, Kęstutis Kardelis
KŪNO KULTŪROS MOKYTOJŲ NUOSTATA DEL KOMUNIKACIJOS KAIP MOKINIŲ
POŽIŪRIO Į KŪNO KULTŪROS UGDYMAŠI DETERMINANTĖ
Attitude of Physical Education Teachers towards Communication as
Determinant of Schoolchildren's Attitude towards Physical Self-Education 42
- Lauras Grajauskas, Algirdas Čepulėnas
SKIRTINGŲ TRENIRUOTĖS METODŲ POVEIKIS PRADEDANČIŲJŲ ORIENTACININKŲ IŠTVERMEI
Effect of Different Training Methods on Endurance of Novice Orienteers 48
- Jurgita Kančauskaitė, Kazys Milašius
LIETUVOS JAUNŲJŲ SLIDININKŲ RENGIMO EUROPOS OLIMPINIŲ DIENŲ FESTIVALIUI
CHARAKTERISTIKA
Characteristics of Training Young Lithuanian Skiers for European Youth Olympic Winter Festival 54
- Aušra Lisinskienė, Aida Gaižauskienė
KAUNO IR MILANO RHO NĖŠČIŲJŲ POŽIŪRIO Į KRYPTINGĄ KŪDIKIO UGDYMĄ
PRENATALINIŲ LAKOTARPIŲ LYGINAMOJI ANALIZĖ
Comparative Analyses of Attitudes towards Purposeful Prenatal Baby Education of
Pregnant Women from Kaunas and Milan Rho 61
- Romualdas Malinauskas, Almantas Dumbliauskas
KREPŠININKŲ (JAUNUČIŲ) VALIOS SAVYBĖS
Will Traits of Basketball Players Cadets 69
- Nerijus Masiulis, Albertas Skurvydas, Sigitas Kamandulis, Lina Kamandulienė
POSTACTIVATION POTENTIATION COUNTERACTS LOW-FREQUENCY FATIGUE OF
QUADRICEPS MUSCLE DURING EXPLOSIVE STRENGTH TRAINING SESSION
Postaktyvacinė potenciacija neutralizuoja mažų dažnių nuovargį staigiosios jėgos treniruotės metu 76
- Kristina Motiejūnaitė, Albertas Skurvydas
SPORTO PSICHOLOGIJOS IR EDUKOLOGIJOS PARADIGMA PASAULYJE IR LIETUVOJE
The Paradigm of Sport Psychology and Educational Science Research in the World and in Lithuania 83
- Sniegina Poteliūnienė, Robertas Veršinskas, Algirdas Muliarčikas
MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO STUDENČIŲ FIZINĖS SAVIUGDOS PRIELAIDOS
The Assumptions for Physical Self-Development of Mykolas Romeris University Female Students 90
- Liudmila Rupšienė, Vilija Targamadžė
TEACHERS' MOTIVATION TO PARTICIPATE IN INTERNAL AUDIT AS A FACTOR OF
EDUCATIONAL QUALITY
Mokytojų dalyvavimo vidaus audito veikloje motyvacija kaip ugdymo kokybės veiksnys 96
- Sandrija Sideravičiūtė, Alina Gailiūnienė, Kristina Visagurskienė, Daiva Vizbaraitė
THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISES ON BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN
HEALTHY GIRLS AND GIRLS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS
Aerobinių pratimų poveikis sveikų ir sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų kraujo gliukozės koncentracijai 104
- Šarūnas Šniras, Romualdas Malinauskas
MIESTŲ IR RAJONŲ KREPŠINIO SPORTO MOKYKLŲ MOKSLEIVIŲ SOCIALINIŲ ĮGŪDŽIŲ RAIŠKA
Social Skills in Schoolchildren of Urban and Rural Basketball Sports Schools 111
- REVIEWS 118

The cover has been designed by Gediminas Pempė
Editors V. Žymantienė and D. Karanauskienė

Published by

LITHUANIAN ACADEMY OF PHYSICAL EDUCATION

Sporto str. 6, LT-44221 Kaunas, Lithuania
Phone +370 37 302636
Fax +370 37 204515
E-mail zurnalas@lkka.lt
Home page www.lkka.lt/en/zurnalas

5—7 METŲ VAIKŲ PUSIAUSVYROS KAITA SKATINANT JŲ FIZINĮ BRENDIMĄ MOKYKLAI

Eugenija Adaškevičienė, Zina Birontienė
Klaipėdos universitetas, Klaipėda, Lietuva

Eugenija Adaškevičienė. Profesorė socialinių mokslų (edukologijos) habilituota daktarė. Klaipėdos universiteto Pedagogikos fakulteto Kūno kultūros katedros vedėja. Mokslinių tyrimų kryptis — kūno kultūros ir sveikatos ugdymas vaikystėje, kūno kultūros teorija ir didaktika.

SANTRAUKA

Gerai išlavintos fizinės ypatybės sudaro palankias sąlygas vaikams išmokti vis daugiau naujų judesių ir panaudoti juos įvairioje fizinėje veikloje. Tyrimo tikslas — iširti 5—7 metų vaikų statinės ir dinaminės pusiausvyros kaitą, ugdymo ypatumus skatinant jų fizinį brendimą mokyklai.

Buvo taikomi šie tyrimo metodai: ugdomasis eksperimentas, testavimas, pedagoginis stebėjimas, statistinė analizė. Vaikų pusiausvyra buvo testuojama trimis statinės (stovėjimo dominuojančia koja ant grindų, stovėjimo dominuojančia koja ant buomo, stovėjimo dominuojančia koja ant buomo užmerktomis akimis) ir penkiomis dinaminės pusiausvyros (ėjimo linija pirmyn,ėjimo buomu pirmyn,ėjimo linija pirmyn „kulnas—pirštai“,ėjimo buomu pirmyn „kulnas—pirštai“,ėjimo buomu peržengiant per pakeltą lazdele) užduotimis iš Bruininks—Oseretsky motorinių igūdžių testų rinkinio (Bruininks, 1978).

Dvejus mokslo metus (20 mėnesių) vykdytas ugdomasis eksperimentas. Buvo tiriama 120 vaikų. Eksperimentinę grupę sudarė 62, kontrolinę — 58 vaikai, ugdomi Klaipėdos miesto vaikų darželiuose. Eksperimentinės grupės vaikai buvo ugdomi pagal mūsų parengtą 5—7 metų vaikų fizinio brandinimo mokyklai programą, kurios viena motorikos lavinimo sudedamųjų dalių buvo pusiausvyros lavinimas. Kontrolinę grupę dirbo pagal Lietuvos Respublikos švietimo ministerijos patvirtintą „Vėrinėlio“ programą. Atlikti trys kontroliniai pusiausvyros gebėjimų tyrimai.

Mūsų tyrimai rodo, kad pusiausvyros gebėjimai priklauso nuo vaikų amžiaus. Penkiamečiai nė sekundės neįstengė užsimerkę išlaikyti stabilios statinės kūno padėties stovėdami ant buomo, ant vienos kojos, dažnai nepajėgė ilgesnį laiką atlikti dinaminės pusiausvyros užduočių mažame atramos plote, atgauti pusiausvyros pradėjus ją prarasti, nesuvokė erdvės ir judesių parametrų, negebėjo išlaikyti dėmesio. Tai sutampa su B. J. Craty ir M. Martin (1969) tyrimų rezultatais. Šeštais ir septintais gyvenimo metais sparčiai gerėjo pusiausvyros gebėjimai, vestibulinis aparatas, sensorotorinė integracija. Šio amžiaus vaikams lengviau atlikti dinaminės nei statinės pusiausvyros užduotis. Mergaičių pusiausvyra geresnė nei berniukų. Šiuo klausimu mūsų tyrimai artimi S. D. Frederick (1977) ir G. S. Morris (1982) tyrimų duomenims. Atlikus rezultatų analizę, nustatyti ryškūs individualūs skirtumai. Apibendrinant pedagoginio eksperimento rezultatus galima teigti, kad kryptingai ir tikslingai atliekant pusiausvyrą lavinančius pratimus ir žaidimus gerėja kiekybiniai ir kokybiniai vaikų pusiausvyros rodikliai. Priešmokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros gebėjimai transformuojasi ugdymo procese, pereidami į aukštesnį lygmenį, kuris pasireiškia racionaliariais, tikslesniais veiksmais ir užduočių atlikimo kokybe. Atlikus statistinę analizę ir palyginus eksperimentinės ir kontrolinės grupės pusiausvyros rezultatų kaitą galima teigti, kad mūsų parengta pusiausvyros gebėjimų edukacinio skatinimo programa buvo efektyvesnė nei kontrolinės grupės.

Raktažodžiai: pusiausvyros gebėjimai, statinė ir dinaminė pusiausvyra, 5—7 metų vaikų fizinio brandinimo mokyklai programa.

IVADAS

Vaikystė yra labai reikšmingas žmogaus raidos laikotarpis, itin paveikus ugdymo procesams (Cole, 1996). Vaikai, pradėję lankyti mokyklą, patiria gyvenimo stiliaus „lūžį“ — iš žaidžiančio vaiko tampa mokiniu. Dėl naujų reikalavimų ugdymo procese, sveikatos kompetencijos stokos, fizinio nebrandumo (neharmoningo vystymosi, silpnų raumenų, nepakankamai išlavintų judėjimo igūdžių ir fizinių ypatybių) patiria didelių sunkumų, ypač adaptacijos laikotarpiu.

Priešmokyklinio ugdymo tikslą — subrandinti vaiką sėkmingam ugdymui(si) mokykloje — galima pasiekti ugdant sveiką, kūrybingą, aktyvų vaiką, užtikrinant darnią prigimtinių galių plėtotę (*Bendroji priešmokyklinio ugdymo ir ugdymosi programa*, 2002). Todėl kūno kultūros ir sveikatos ugdymas yra viena iš pamatinių vaikų brandinimo mokyklai dalių (Adaškevičienė, 1999; Birontienė, 2005).

Vaiko fizinio ugdymo struktūroje svarbią vietą užima fizinių ypatybių ugdymas nuo pat vaikystės

(Peterson, 1974; Rarick, Dobbins, 1975; Bergel, 1978 ir kt.). D. L. Gallahue ir J. C. Ozmun (1995) teigimu, greitumas, vikrumas, jėga, koordinacija (bendrosios motorikos, akių ir rankų), statinė ir dinaminė pusiausvyra yra pagrindinės fizinės ypatybės, lemiančios vaikų fizinio parengtumo lygį. Šie mokslininkai pusiausvyrą ir koordinaciją įvardija kaip judesių kontrolės veiksnius. Jų teigimu, pusiausvyra ir koordinacija yra ypač svarbios ikimokykliniame amžiuje, kai vaikai pradeda sąmoningai kontroliuoti pagrindinius judesius.

Nustatyta, kad vestibulinis aparatas veikia vaiko judesius jau nuo pat gimimo kartu su regos, taktilinėmis ir motorinėmis sistemomis. Integruotas vestibulinio aparato, regos, taktilinės ir motorinės sistemų veikimas daro įtaką statinei ir dinaminei pusiausvyrai (De Oreo, 1971; Van Slooten, 1973).

Kai kurių užsienio šalių vaikų statinės ir dinaminės pusiausvyros lavėjimo kaita yra tyrinėta (Goetzinger, 1961; De Oreo, 1980 ir kt.), nors, pasak D. L. Gallahue, J. C. Ozmun (1995), šie tyrimai dar turi būti patikrinti ir įrodyti. Lietuvos ikimokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros kaitos tendencijos nepakankamai tyrinėtos. Nėra žinoma, kokią įtaką pusiausvyros lavėjimui daro fizinis ugdymas, neatskleista pusiausvyros kaita brandinant vaikus mokyklai.

Hipotezė — spėjame, kad fizinio brandinimo mokyklai programa (viena iš jos sudedamųjų dalių yra motorikos ugdymas), integruojanti ir pusiausvyros lavinimą, bus efektyvesnė nei naudota „Vėrinėlio“ programa (patvirtinta Lietuvos švietimo ministerijos, 1993).

Tyrimo objektas — 5—7 metų vaikų pusiausvyros kaita.

Tikslas — iširti 5—7 metų vaikų statinės ir dinaminės pusiausvyros kaitą skatinant jų fizinį brendimą mokyklai.

Tyrimo naujumas — nustatėme, kad pusiausvyros gebėjimai yra asmens fizinių įgymių raiškos ir plėtos fizinėje veikloje kompleksinis darinys. Žaidimo veikla, naujų, kaskart vis sudėtingesnių judesių atlikimas įvairiomis sąlygomis skatina kokybinių ir kiekybinių pusiausvyros rodiklių pozityvią kaitą jau priešmokykliniame amžiuje.

TYRIMO METODIKA

Buvo taikomi šie **tyrimo metodai**: literatūros šaltinių analizė ir apibendrinimas, ugdomasis eksperimentas, testavimas, pedagoginis stebėjimas, statistinė analizė.

Vaikų pusiausvyros gebėjimai buvo tiriami Bruininks—Oseretsky (Bruininks, 1978) motorinių įgūdžių testais, kuriuos sudarė trys statinės ir penkios dinaminės pusiausvyros užduotys.

Statinės pusiausvyros užduotys:

1. *Stovėjimas dominuojančia koja ant grindų.* Tiriamasis dominuojančia koja stovi ant pažymėtos linijos, rankos — ant liemens, dėmesys koncentruojamas į orientyrą (taikinį), pakabintą akių aukštyje, 3 m atstumu. Kita koja sulenкта per kelį, pakelta lygiagrečiai su grindimis. Fiksuojamas užduoties atlikimo laikas. Jei tiriamasis nuleidžia koją žemiau kaip 45° kampu, atliekamas antras bandymas.
2. *Stovėjimas dominuojančia koja ant buomo.* Buomo ilgis 240 cm, plotis 4 cm, aukštis 3,5 cm. Užduoties reikalavimai tokie pat kaip ir stovint ant grindų, tik tai, jei vaikas praranda pusiausvyrą ir nužengia nuo buomo, testas nutraukiamas.
3. *Stovėjimas dominuojančia koja ant buomo užmerktomis akimis.* Tiriamasis stovi taip pat kaip ir antros užduoties metu, tik užmerktomis akimis. Užduoties atlikimo nurodymai tokie pat, išskyrus tai, kad užduoties atlikimas nutraukiamas, jei vaikas atmerkia akis.

Dinaminės pusiausvyros užduotys:

1. *Ėjimas linija pirmyn.* Tiriamasis eina šešis žingsnius pirmyn pažymėta linija įprastu žingsniu, rankos — ant liemens. Skaičiuojami taisyklingai atlikti žingsniai. Užduotis nutraukiama, jei tiriamasis, atlikdamas ją, pastato vieną ar abi pėdas ne ant linijos. Atliekami du bandymai.
2. *Ėjimas buomu pirmyn* atliekamas taip pat kaip ir ėjimas linija ant grindų.
3. *Ėjimas linija pirmyn „kulnas—pirštai“.* Tiriamasis eina pirmyn šešis žingsnius linija, statydamas pėdą nuo kulno prie pat kitos kojos pirštų, nepalikdamas tarpo, rankos — ant liemens. Žingsnis netaisyklingas, jei tiriamasis palieka tarpą tarp pėdų. Jei tiriamasis padeda vieną ar abi kojas ne ant linijos, užduotis baigiama ir užrašomas taisyklingai atliktų žingsnių skaičius.
4. *Ėjimas buomu pirmyn „kulnas—pirštai“* atliekamas ant buomo taip pat kaip ėjimas linija ant grindų.
5. *Ėjimas buomu peržengiant per pakeltą lazdele.* Tiriamasis eina pirmyn buomu įprastu žingsniu, rankos — ant liemens. Ties buomo viduriu jis turi peržengti lazdele, pakeltą iki kelio aukščio, jos neužkliudęs ir nueiti iki buomo galo. Ban-

dymas sustabdomas ir užduotis neįskaitoma, jei tiriamasis, peržengdamas lazdele, ją užkliudo arba nulipa nuo buomo. Padarius klaidą, bandymas atliekamas antrą kartą.

Tyrimų metu gauti kiekybiniai ir kokybiniai duomenys buvo apdoroti *Microsoft Excel 2000* programa.

Tyrimo organizavimas. Dvejus mokslo metus (20 mėnesių) vykdytas ugdomasis eksperimentas keturiuose Klaipėdos miesto vaikų lopšeliuose-darželiuose. Buvo tiriama 120 vaikų. Eksperimentinę (E) grupę sudarė 62 penkerių—septynerių metų amžiaus vaikai (29 berniukai ir 33 mergaitės), kontrolinę (K) — 58 to paties amžiaus vaikai (29 berniukai ir 29 mergaitės).

E grupės vaikai buvo ugdomi pagal mūsų parengtą eksperimentinę 5—7 metų vaikų fizinio brandinimo mokyklai programą, kurios viena motorikos lavinimo sudedamųjų dalių buvo pusiausvyros lavinimas. Pusiausvyros lavinimo programą sudarė: įvairūs pusiausvyros lavinimo žaidimai, pratimai, lavinantys taktilinį jutimą, vizualiąją motorinę kontrolę (atidų judesių sekimą akimis), orientaciją erdvėje ir laike, pusiausvyros pratimai ir žaidimai mažame atramos plote ir kt. E grupės žaidimų kampeliai, sporto salės, lauko žaidimų aikštelės buvo papildytos įvairiomis pusiausvyra lavinančiomis priemonėmis (žemais buomais, kaladėlėmis, rąsteliais, stačiomis bei paguldonomis kopėtelėmis ir kt.), kuriomis vaikai galėjo naudotis ne tik fizinio ugdymo pratybų metu, bet ir žaisdami savarankiškai. K grupė dirbo pagal Lietuvos Respublikos švietimo ministerijos patvirtintą „Vėrinėlio“ programą (1993).

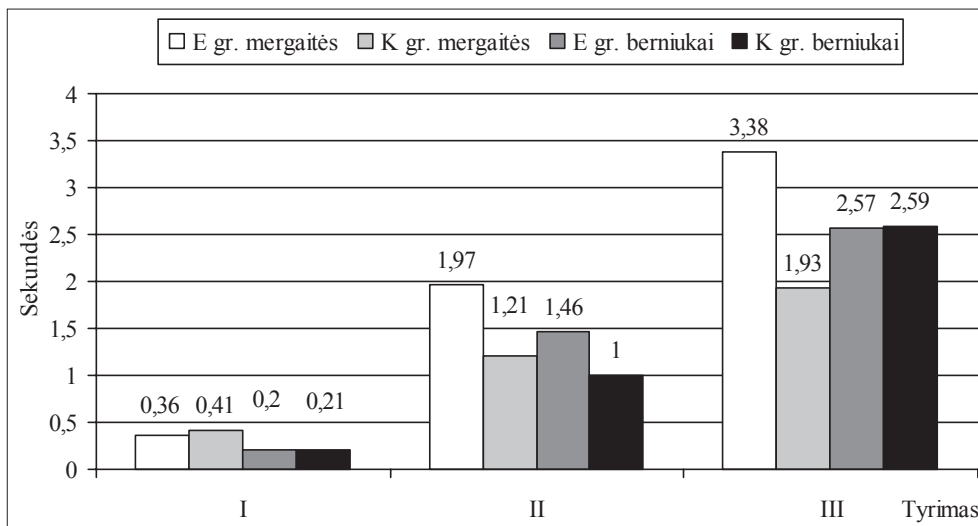
Pirmas kontrolinis tyrimas atliktas rugsėjo, antras — gegužės, trečias — kitų metų gegužės mėnesį.

REZULTATAI

Statinė pusiausvyra. Vaikai, atlikdami statinės pusiausvyros užduotis, dažnai nepajėgdavo ilgiau sutelkti dėmesio į nurodytą orientyrą (taikinį) ir prarasdavo pusiausvyrą. Mažiausias pusiausvyros praradimas paprastai būdavo lydimas pernelyg staigių liemens ir rankų judesių, todėl atgauti pusiausvyros vaikai dažniausiai nepajėgdavo. Jie greit pavargdavo ir pradėdavo leisti pakeltą koją žemyn. Stebėjimai parodė, kad rega yra labai svarbi pusiausvyrai išlaikyti, ypač mažiems vaikams. Penkiamečiai vaikai (pirmas tyrimas) užmerkę akis stovėti viena koja ant buomo negebėjo nė vienos sekundės (žr. lent.). Antro tyrimo metu visų grupių (šešiamečių vaikų) šios užduoties vidutinis aritmetinis vidurkis siekė tik vieną—dvi sekundes, nors rezultatai statistiškai patikimai ($p < 0,01—0,001$) pagerėjo tarp pirmo ir antro tyrimo tiek mergaičių, tiek berniukų (1 pav.).

Rezultatų analizė parodė, kad statinės pusiausvyros ypatybė pasireiškia labai individualiai. Štai kokie skirtingi septynmečių vaikų rezultatai: viena mergaitė pusiausvyrą ant linijos išlaikė 103 s, kita — tik 3 s, pusiausvyrą ant buomo viena — 136 s, o kita — tik 2 s, pusiausvyrą ant buomo užmerktomis akimis išlaikė viena 25 s, kita — 12 sekundžių. Tačiau iš visų tirtų septynmečių vaikų 5,66% taip pastovėti neįstengė nė vienos sekundės.

Dinaminė pusiausvyra. Visų grupių vaikams atlikti dinaminės pusiausvyros užduotis ant grindų buvo lengviau nei ant buomo, o eiti įprastu žingsniu lengviau, nei atlikti užduotį „kulnas—pirštai“ tiek einant linija, tiek buomu (žr. lent.). Vaikai šešių žingsnių „kulnas—pirštai“ užduoties ėjimo linija (ant grindų) ir buomu negebėdavo tai-



1 pav. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų stovėjimo ant buomo užmerktomis akimis rezultatų kaita

Lentelė. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų pusiausvyros užduočių rodikliai ($\bar{x} \pm S\bar{x}$; % ir atv. sk.)

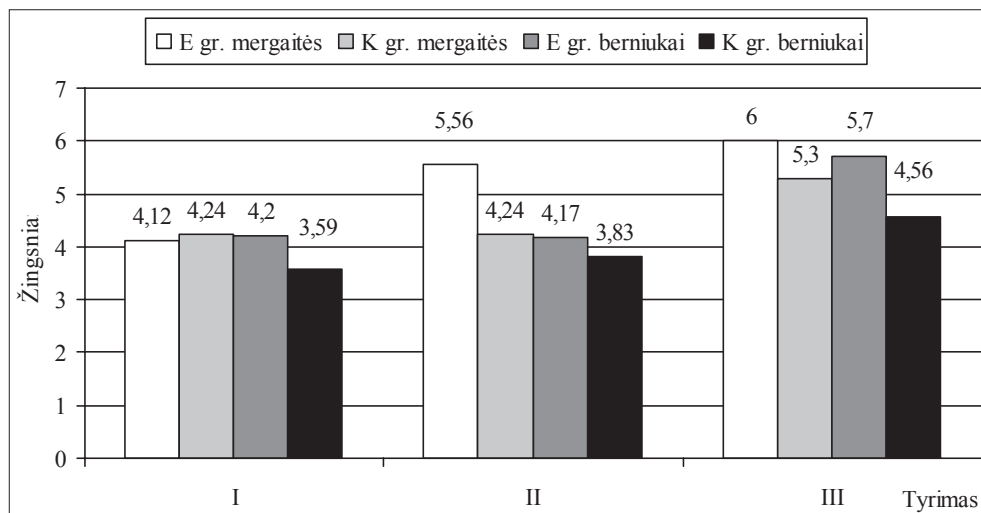
T y r i m a s	Užduotis	Pusiausvyra							
		Statinė			Dinaminė				
		Stovėjimas dominuojančia koja			Ėjimas pirmyn				
		ant linijos (grindų), s	ant buomo, s	ant buomo užmerk- tomis akimis, s	linija (ant grindų), žingsniai	buomu, žingsniai	linija „kulnas— pirštai“, žingsniai	buomu „kulnas— pirštai“, žingsniai	buomu peržengiant per pakeltą lazdelę (įskaityta: % ir atv. sk.)
Grupė									
I	E mergaitės	8,55 ± 1,35	4,45 ± 0,77	0,36 ± 0,15	5,97 ± 0,03	4,12 ± 0,28	5,12 ± 0,23	3,06 ± 0,28	24,24 8
	K mergaitės	8,85 ± 1,40	4,07 ± 0,86	0,41 ± 0,14	5,83 ± 0,10	4,24 ± 0,34	4,97 ± 0,30	2,79 ± 0,32	13,79 4
	E berniukai	7,32 ± 1,23	3,36 ± 0,83	0,20 ± 0,10	4,28 ± 0,38	4,20 ± 0,37	4,44 ± 0,40	2,36 ± 0,35	8,00 2
	K berniukai	6,41 ± 1,02	3,31 ± 1,09	0,21 ± 0,10	5,55** ± 0,21	3,59 ± 0,39	3,66 ± 0,39	2,10 ± 0,25	10,34 3
II	E mergaitės	31,44*** ± 4,10	11,50** ± 1,82	1,97* ± 0,27	6,00 ± 0,00	5,56 ± 0,19	5,99** ± 0,09	4,88*** ± 0,29	50,00** 16
	K mergaitės	12,10 ± 1,84	5,14 ± 0,92	1,21 ± 0,26	6,00 ± 0,00	4,24 ± 0,35	5,21 ± 0,25	3,10 ± 0,35	17,24 5
	E berniukai	18,00 ± 3,71	12,00 ± 5,32	1,46 ± 0,30	6,00 ± 0,00	4,17 ± 0,42	5,13 ± 0,27	3,13* ± 0,40	25,00 6
	K berniukai	11,76 ± 3,04	3,93 ± 0,84	1,00 ± 0,21	5,66 ± 0,20	3,83 ± 0,33	4,31 ± 0,34	1,90 ± 0,27	24,14 7
III	E mergaitės	43,86* ± 3,66	22,34 ± 2,13	3,38*** ± 0,27	6,00 ± 0,00	6,00*** ± 0,00	6,00 ± 0,00	5,72*** ± 0,12	68,97** 20
	K mergaitės	29,11 ± 4,76	17,89 ± 5,97	1,93 ± 0,27	5,93 ± 0,05	5,30 ± 0,05	5,67 ± 0,19	4,56 ± 0,31	37,04 10
	E berniukai	31,17** ± 3,48	15,52*** ± 2,09	2,57 ± 0,27	6,00 ± 0,00	5,70** ± 0,15	5,91 ± 0,06	4,91** ± 0,28	73,91** 17
	K berniukai	19,44 ± 3,17	7,19 ± 1,05	2,59 ± 0,33	5,89 ± 0,11	4,56 ± 0,38	5,67 ± 0,19	3,70 ± 0,36	37,04 10
p tarp I ir II tyrimo	E mergaitės	***	***	***		***	***	***	*
	K mergaitės			**					
	E berniukai	**		**	***				
	K berniukai			**					
p tarp II ir III tyrimo	E mergaitės	*	**	***		*		*	
	K mergaitės	**	*					*	
	E berniukai	**		**		**	**	*	***
	K berniukai					*	**	*	

Pastaba. * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$. Taip pat reiškia skirtumų patikimumo lygmenis tarp E ir K grupių rodiklių.

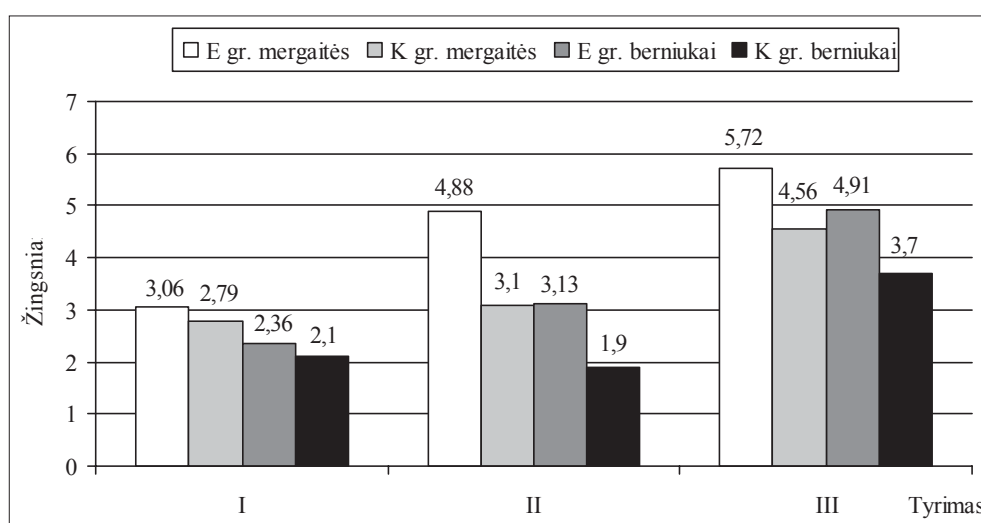
syklingai atlikti todėl, kad pėdą statyti dažniausiai pradėdavo ne nuo kulno, o nuo pirštų. Jiems buvo sunku akimis „pamatuoti“ atstumą tarp pėdų. Dažnai vaikai nepriglausdavo pėdos kulno prie kitos kojos pirštų (palikdavo tarpą tarp pėdų) arba užlipdavo ant pirštų, todėl tokie žingsniai nebūdavo įskaityti. Dažnai vaikas, stengdamasis taisyklingai statyti pėdą, nužengdavo nuo linijos ar buomo. Pirmo tyrimo metu buomu nueiti šeši

žingsnius „kulnas—pirštai“ nepasisėkė nė vienas K grupės vaikai, o E grupėje pusiausvyrą išlaikė tik 6,06% mergaičių ir 4,00% berniukų.

Eiti buomu paprastu žingsniu ir peržengti per pakeltą lazdelę jos neužkliudant pavyko kiek daugiau vaikų, nei eiti buomu „kulnas—pirštai“, matyt, ne dėl to, kad ši užduotis yra lengvesnė, o todėl, kad ji sukėlė vaikams daugiau teigiamų emocijų.



2 pav. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų ėjimo buomu (paprastu žingsniu) rezultatų kaita



3 pav. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų ėjimo buomu užduoties „kulnas—pirštai“ rezultatų kaita

Pusiausvyros kaita. Visi E ir K grupės statinės ir dinaminės pusiausvyros rodikliai per septynis mėnesius (šeštais gyvenimo metais) pagerėjo. Tačiau statistiškai patikimai pagerėjo E grupės mergaičių septynių užduočių ($p < 0,05—0,001$) rodikliai, E grupės berniukų — trijų užduočių ($p < 0,01—0,001$), tuo tarpu K grupės mergaičių ir berniukų — tik vienos užduoties ($p < 0,01$) (žr. lent.).

Lyginami antro tyrimo visų pusiausvyros užduočių rezultatų aritmetinius vidurkius matome, kad E grupės mergaičių net šešių užduočių rezultatai yra statistiškai patikimai ($p < 0,05—0,001$) geresni nei K grupės mergaičių, o berniukų tik vienos ($p < 0,05$) užduoties.

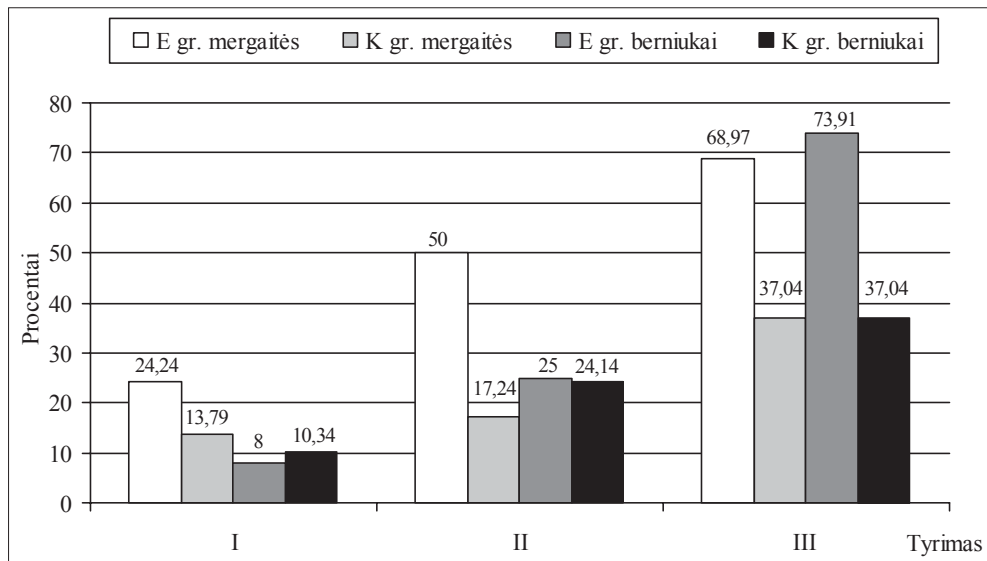
E grupės mergaitės akivaizdžiai ilgiau nei kitų grupių vaikai išlaikydavo pusiausvyrą ant vienos kojos stovėdamos ant grindų. Jos ne tik labiau koncentruodavo dėmesį, fiksuodavo žvilgsnį į orientyrą, bet ir pusiausvyrai pradėjus trikti nedarėdavo didelės amplitudės judesių, todėl gebėdavo ją (nors labai trumpam) atgauti.

Reikia pažymėti ir tai, kad visi vaikai, išskyrus kai kuriuos K grupės berniukus, gebėjo linija (ant grindų) nueiti šešis taisyklingus žingsnius neprasdami pusiausvyros.

Tarp antro ir trečio tyrimo (septintais gyvenimo metais) E grupės mergaičių pusiausvyros užduočių rezultatų aritmetiniai vidurkiai statistiškai patikimai pagerėjo penkių ($p < 0,05—0,001$), berniukų — šešių užduočių ($p < 0,05—0,001$), K grupės tiek mergaičių, tiek berniukų — tik trijų užduočių ($p < 0,05—0,01$).

Lyginant trečio tyrimo rezultatų aritmetinius vidurkius matyti, kad E grupės mergaitės ir berniukai statistiškai patikimai geriau ($p < 0,01—0,001$) nei K grupės vaikai atliko penkias užduotis. Analizuojant E ir K grupes sudėtingiausių dinaminės pusiausvyros užduočių (ėjimo buomu paprastu žingsniu (2 pav.), ėjimo buomu „kulnas—pirštai“ (3 pav.) ir ėjimo buomu peržengiant per pakeltą lazdelę (4 pav.)) rezultatus, nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($p < 0,01—0,001$), tačiau jų kaita netolygi.

4 pav. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų ėjimo buomu peržengiant per pakeltą lazdelę rezultatų kaita



Kokybinė duomenų analizė rodo, kad septynerių metų visos E grupės mergaitės jau gebėjo tiksliai atlikti tris dinaminės pusiausvyros užduotis (iš penkių), o berniukai — tik vieną užduotį. K grupėje visi vaikai taisyklingai neatliko nė vienos dinaminės pusiausvyros užduoties. Sunkiausiai vaikams buvo eiti buomu šešis žingsnius „kulnas—pirštai“ ir peržengti per pakeltą lazdelę. Pirmą užduotį taisyklingai atliko 82,76% E grupės mergaičių ir 56,52% berniukų, K grupės atitinkamai — 37,04 ir 25,93%. Eiti buomu ir peržengti per pakeltą lazdelę jos neužkliudžius — 68,97% E grupės mergaičių ir 73,91% berniukų, K grupėje atitinkamai — 37,04% mergaičių ir 37,04% berniukų.

Lyties požiūriu penkiamečių vaikų statinės ir dinaminės pusiausvyros užduočių rezultatai labai panašūs. Tačiau šešerių ir septynerių metų mergaičių statinė pusiausvyra jau geresnė nei berniukų. Tuo tarpu dinaminė pusiausvyra labai nedaug geresnė mergaičių nei berniukų.

REZULTATŲ APTARIMAS

Visos sensorinės sistemos teikia informaciją tai pačiai sprendimą priimančiai sistemai, t. y. tiek rega, tiek klausa, tiek lyta ir kt. turi teikti informaciją centrinei nervų sistemai, kad ji sudarytų veiklos planą arba priimtų sprendimą, kaip veikti esamomis sąlygomis. Rega yra pagrindinis informacijos šaltinis, teikiantis mūsų smegenims apie 95% visos informacijos apie išorinę aplinką (Vaitkevičius, 1997). Mažų vaikų pusiausvyrai ypač svarbi rega. Mūsų rezultatai sutampa su B. J. Craty ir M. Martin (1969) tyrimų rezultatais

ir teiginiais. Jie taip pat nustatė, kad penkiamečiai vaikai negeba išlaikyti pusiausvyros užsimerkę. Mūsų atlikti tyrimai parodė, kad koncentruotas dėmesys į vieną orientyrą padeda vaikams ilgiau išlaikyti statinę pusiausvyrą, o vizualinė koncentracija į buomą ir pėdų padėtį — geriau valdyti judesius atliekant dinaminės pusiausvyros užduotis. Sutrikus pusiausvyrai, instinktyvus rankų atitraukimas nuo liemens, bandant staugiais rankų judesiais ją atgauti, tik dar labiau išbalansuoja kūno pusiausvyrą ir ji dažniausiai prarandama. Pedagoginiai stebėjimai leidžia teigti, kad E grupės vaikai, pusiausvyrai pradėdant trikti, gebėjo greičiau ją atgauti, rečiau ją praradavo nei K grupės vaikai.

Ikimokyklinio amžiaus vaikų judesių lavėjimas priklauso nuo daugelio veiksnių: paveldėtų savybių, individualaus augimo ir brendimo, sveikatos būklės ir kt. Skirtingomis aplinkos sąlygomis augančių ir ugdomų vaikų judesiai gali lavėti gana nevienodai. V. Glebuviene, B. Grigaitė, O. Monkevičienė (2004), atlikusios Lietuvos vaikų fizinio brandumo mokyklai tyrimą, teigia, kad 6—7 metų vaikų, augusių kaime ir augusių geresnėmis gyvenimo sąlygomis, statinė pusiausvyra yra geresnė nei mieste augusių ir blogesnes gyvenimo sąlygas turinčių vaikų.

D. I. Gallahue ir J. C. Ozmun (1995), apibendrinę daugelio mokslininkų, kurie nagrinėjo vaikų judesių lavėjimo ypatumus, tyrimus, teigia, kad centrinės nervų sistemos brendimas nebelaikomas vieninteliu veiksniu, lemiančiu judesių formavimąsi, tačiau tai neginčytinai turi įtakos motorinių įgūdžių lavėjimui, ypač ikimokykliniame amžiuje. Pagrindinių judesių įgūdžiai lavėja ta pačia seka,

neatsižvelgiant į tai, kada jie atsiranda (ankstesni jų atsiradimo laiką lemia lavinimas). Vieni įgūdžiai yra susiję su kitais. Pavyzdžiui, tik išmokęs stovėti vaikas mokosi eiti, o išmokęs eiti — bėgti. Įgūdžių lavinimui svarbus informacijos apdorojimas ir sensorinių sistemų integracija. Judesių įgūdžių tobulinimo etapu grįžtamoji informacija apie veiksmą nebėra tokia svarbi. Tačiau judesio įvaldymo klaidoms taisyti nuolat reikia grįžtamosios informacijos. Didėjantis motorikos lavinimo efektyvumas vaikams augant susijęs su percepciniu ir kognityviniu brendimu. Nemaža reikšmės turi ir motyvacija, gebėjimas sukaupti bei išlaikyti dėmesį.

Didžiausią ugdomąjį efektą galima pasiekti, kai sistemingai atliekami žaidimai ir pratimai, skirti fizinėms ypatybėms lavinti. Harmoningai išlavintos fizinės ypatybės didina vaikų judėjimo išgales, tobulina pusiausvyros ir judesių koordinacinius mechanizmus, sudaro palankesnes sąlygas išmokti vis daugiau naujų judesių ir panaudoti juos įvairioje žaidimo veikloje (Adaškevičienė, 1993).

Tyrimo rezultatai rodo, kad priešmokykliniame amžiuje kiekybiniai ir kokybiniai pusiausvyros parametrai lavėjo sparčiai, tačiau E grupės pusiausvyros rodikliai eksperimento pabaigoje buvo statistiškai patikimai geresni ($p < 0,05$ — $0,001$) nei K grupės vaikų. Vadinas, galima teigti, kad ugdomuojų eksperimentu pagrįsta 5—7 metų amžiaus vaikų pusiausvyros lavinimo programa daro įtaką percepciniam ir motoriniam brendimui, o dėl to gerėja ir pusiausvyros gebėjimai.

Mūsų atlikti tyrimai (Birontienė, 2005) rodo, kad priešmokyklinio amžiaus mergaičių ir berniukų bendrosios motorikos mokėjimai ir įgūdžiai skiriasi nedaug. Atliekant įvairias užduotis, yra tiek labai fiziškai pajėgių, tiek labai silpnų mergaičių ir berniukų. Išimtis tik pusiausvyros gebėjimai. Dauguma mergaičių statines ir kai kurias dinamines pusiausvyros užduotis atliko geriau nei berniukai. Tai sutampa su S. D. Frederick (1977) ir G. S. Morris (1982) tyrimų duomenimis, bet nepaneigia K. L. De Ore (1980) tyrimo rezultatų ir teiginių, kad nėra labai ryškaus skirtumo tarp mergaičių ir berniukų pusiausvyros užduočių rezultatų. Tačiau mūsų tyrimo duomenys nesutampa su VPU Pedagogikos katedros mokslininkų atlikto Lietuvos vaikų brandumo mokyklai tyrimo (Glebuviene ir kt., 2004) rezultatais, bylojančiais, kad mergaičių statinės pusiausvyros rezultatai yra blogesni už berniukų, dinamines pusiausvy-

ros rodikliai yra labai geri, o amžius šios fizinės ypatybės lavėjimui beveik neturi įtakos. Galbūt priešingus rezultatus galėjo lemti tai, kad minėtas vaikų pusiausvyros tyrimas buvo atliktas naudojant tik vieną statinės ir vieną dinaminės pusiausvyros užduotį.

Ugdomojo eksperimento rezultatai atskleidė ryškius individualius priešmokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros kiekybinių ir kokybinių pusiausvyros rodiklių skirtumus. Vaikai turi nevienodas įgimtas fizines galias, skirtingą motorinę patirtį, skiriasi jų judesių atlikimo kokybė, koordinaciniai gebėjimai, sensorinių sistemų išsivystymas, sensomotorinė integracija, motyvai, poreikiai ir interesai. Tai lemia individualius pusiausvyros gebėjimus ir lavėjimo tempus.

Mūsų tyrimais atskleistos priešmokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros gebėjimų formavimo(si) tendencijos ir ypatumai. Išryškėjo, kad šio amžiaus vaikų pusiausvyros kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai labai priklauso nuo gebėjimo koncentruoti dėmesį, siekiant statinės kūno padėties stabilumo, taip pat nuo gebėjimo rega ir lyta atidžiai kontroliuoti atliekamus judesius, sensomotorinės integracijos, erdvės suvokimo, veiksmo atlikimo racionalumo bei valios pastangų.

IŠVADOS

1. Šeštais ir septintais gyvenimo metais vyksta ryškūs statinės ir dinaminės pusiausvyros lavėjimo pokyčiai. Mergaičių statinė pusiausvyra geresnė nei berniukų. Individualūs pusiausvyros rezultatų skirtumai gana dideli.
2. Po dvidešimties mėnesių kryptingo pusiausvyros ugdymo E grupės mergaičių ir berniukų statinės bei dinaminės pusiausvyros užduočių rezultatų vidurkiai buvo statistiškai patikimai ($p < 0,01$ — $0,001$) geresni penkių užduočių nei K grupės vaikų.
3. Priešmokyklinio amžiaus vaikų pusiausvyros rezultatai labai priklauso: nuo gebėjimo sukaupti ir išlaikyti dėmesį, vizualiai ir lytėjimo pojūčiu kontroliuoti judesius, nuo valios pastangų. Rega yra ypač svarbi pusiausvyrai kontroliuoti.
4. Ugdomojo eksperimento rezultatai rodo, kad fizinio brandinimo mokyklai programa leidžia racionalizuoti fizinių ypatybių lavinimą (taip pat ir pusiausvyros ypatybės) ir optimizuoti vaikų fizinį brandumą.

LITERATŪRA

- Adaškevičienė, E. (1993). *Lietuvos ikimokyklinukų fizinis ugdymas*. Kaunas: Šviesa.
- Adaškevičienė, E. (1999). *Vaikų sveikatos ugdymas: pedagoginiai aspektai*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
- Bendroji priešmokyklinio ugdymo ir ugdymosi programa*. (2002). Sud. O. Monkevičienė (vad.) ir kt. Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
- Bergel, R. (1978). *Motor performance and physical growth components of need start and non-need start pre-school children in Symposium Papers*, 1, Reston, VA: AAHPERD Research Consortium, 53—56.
- Birontienė, Z. (2005). *Priešmokyklinio amžiaus vaikų fizinio brendimo edukacinis skatinimas: soc. m. daktaro disertacija*. Klaipėda.
- Bruininks, R. H. (1978). *Bruininks—Oseretsky Test of Motor Proficiency. Examiner's Manual*. Circle Pines, Minnesota: American Guidance Service.
- Cole, M. (1996). *Cultural Psychology. A Once and Future Discipline*. Cambridge, Massachusetts and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Cratty, B. J. & Martin, M. (1969). *Perceptual Motor Efficiency in Children*. Philadelphia: Lea & Febiger.
- Frederick, S. D. (1977). *Performance of Selected Motor Tasks by Three, Four and Five Year Old Children: Unpublished Doctoral Dissertation*. Indiana University.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. (1995). *Understanding Motor Development*. Madison, Wisconsin-Dubuque, Iowa.
- Geotzinger, C. F. (1961). Reevaluation of health rail walking 1951 to 1967. *Journal of Education Research*, 54, 187—191.
- Glebuviene, V., Grigaitė, B., Monkevičienė, O. (2004). *Lietuvos vaikų brandumas mokyklai: tyrimas ir problemos*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
- Morris, G. S. (1982). *Elementary Physical Education: Toward Inclusion*. Salt Lake City: Brighton Publishing.
- De Oreo, K. L. (1971). *Dynamic and Stasic Balance in Preschool Children: Unpublished Doctoral Dissertation*. University of Illinois.
- De Oreo, K. L. (1980). Performance of fundamental motor tasks. In C. B. Corbin (ed.), *A Textbook of Motor Development*. Dubuque: J. A. Wm. C. Brown.
- Peterson, K. L. (1974). Factor analyses of motor performance for kindergarten first and second grade children. A tentative solution. *Annual Convention of the AAHPER*. Anaheim, CA.
- Rarick, G. L., Dobbins, A. (1975). Basic components in the motor performance of children six to nine years of age. *Medicine and Science in Sport*, 17, 105—110.
- Van Slooten, P. H. (1973). *Performance of Selected Motor-Coordination Task by Young Boys and Girls in Six Socioeconomic Groups: Unpublished Doctoral Dissertation*. Indiana University.
- Vaitkevičius, P. H. (1997). *Sensomotorinė psichofizika*. Vilnius: Vilniaus universitetas.

5—7 YEAR OLD CHILDREN'S BALANCE CHANGES STIMULATING THEIR PHYSICAL MATURING FOR SCHOOL

Eugenija Adaškevičienė, Zina Birontienė
Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

ABSTRACT

Well developed physical qualities create favourable conditions for children to learn more new movements and to use them in various activities.

Research aim was to examine 5—7 year old children's changes of static and dynamic balance and development peculiarities stimulating their physical maturing for school.

The following research methods were applied: educational experiment, testing, pedagogical observation, statistical analysis. To test children's balance Bruininks-Oseretsky tests of motor proficiency were chosen: three items for static balance (standing on the preferred leg on the floor, standing on the preferred leg on a balance beam, standing on the preferred leg on a balance beam, eyes closed) and five items for dynamic balance (walking forward on a walking line, walking forward on a balance beam, walking forward heel-to-toe on a walking line, walking forward heel-to-toe on a balance beam, stepping over a response speed stick on a balance beam).

The educational experiment lasted for two years. 120 children participated in the experiment. The experimental group consisted of 62, the control group — of 58 children from Klaipėda kindergartens. The

children from the experimental group were educated according to our created program for 5—7 year old children's maturing for school, one motor education part of which was teaching balance. The control group used the program "Verinėlis", certified by the Ministry of Education and Science, the Republic of Lithuania. Three control studies of balance abilities were conducted.

Our research showed that balance abilities depended on children's age. Five-year old children did not manage to keep balance even for a second standing on the preferred leg on a balance beam, eyes closed, they did not often manage to perform dynamic balance tasks in reduced support area for longer periods of time or to regain balance after beginning to lose it, they could not comprehend parameters of space and movements, did not manage to maintain attention. It corresponds with the results of B. J. Craty and M. Martin's (1969) research. Balance abilities, vestibular apparatus, sensory and motor integration improve rapidly during the sixth and the seventh years of life. Children of this age perform dynamic and static balance tasks easier. Girls' balance is better than boys'. This fact of our research corresponds with S. D. Frederick (1977) and G. S. Morris's (1982) research data. After results analyses significant individual differences were found. Summarizing the results of the pedagogical experiment it can be stated that qualitative and quantitative indexes of children's balance improved if balance developing tasks and games were performed expediently and purposefully. 5—7 year old children's balance abilities changed in the educational process reaching a higher level, which was expressed by more rational, precise and quicker actions, as well as by the quality of task performance. Having performed statistical analyses and compared the results of control and experimental groups we can claim that our created educational programme for balance abilities applied in the experimental group was more effective than in the control group.

Keywords: balance abilities, dynamic and static balance, program for 5—7 year old children's physical maturing for school.

Gauta 2006 m. rugsėjo 7 d.
Received on September 7, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Eugenija Adaškevičienė
Klaipėdos universitetas
(Klaipėda University)
S. Nėries g. 5, LT-92227 Klaipėda
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 46 398617
E-mail eugenija.adaskeviciene@ku.lt

PARAMETRINIO MOKYMO POVEIKIS JAUNESNIOJO MOKYKLINIO AMŽIAUS (8—10 M.) VAIKŲ JUDESIŲ KŪRYBINGUMUI

Rima Bakienė

Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Rima Bakienė. Socialinių mokslų (edukologijos) daktarė. LKKA Sportinių žaidimų katedros lektorė. Mokslinių tyrimų kryptis — kūno kultūra, sportas, judesių valdymas.

SANTRAUKA

Judesių, veiksmų, jų derinių išmokimo, praktinio taikymo galimybių tikslingumo kintamomis sąlygomis, naujų judesių kūrimo ir kitų klausimų sudėtingumas neleidžia apsiriboti vien tik tradiciniais judesių, veiksmų mokymo metodais, o verčia ieškoti naujų pedagogikos, psichologijos, fiziologijos ir kitais mokslais paremtų metodų, priemonių, konceptualiai pagrįsti naujų, sudėtingesnių judesių, veiksmų ir jų derinių mokymo veiksmingumą vaikų amžiaus tarpsniais (Beek, Lewbel, 1995; Skurvydas, 1998; Schmidt, Wrisberg, 2000 ir kt.).

Judesių, veiksmų išmokimas veiksmingas tik tada, kai išmoktą judesį, veiksmą vaikas geba taikyti naujomis sąlygomis, kai įgytas įgūdis ilgai atsimenamas, patvarus (Schmidt, 1988, 1991; Skurvydas, Gedvilas, 2000). Mokslinė problema: ar veiksmingas parametrinis mokymas jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikus mokant atlikti sudėtingus judesius, veiksmus naujomis sąlygomis? Tyrimo tikslas — nustatyti ir įvertinti, kaip parametrinis judesių mokymas veikia jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų sudėtingų judesių išmokimo kūrybingumą.

Norint išsiaiškinti parametrinio ir standartinio mokymo poveikį jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų judesių kūrybingumui, buvo atliktas pedagoginis eksperimentas, kurio metu tirti 45 (24 berniukai ir 21 mergaitės) Kauno miesto N vidurinės mokyklos trečios klasės mokiniai. Pedagoginiame eksperimente dalyvavo dvi mokinių klasės (grupės): kontrolinė ir eksperimentinė. Kontrolinė mokinių grupė — tai standartinio mokymo vaikų grupė, eksperimentinė — parametrinio mokymo grupė.

Atlikus eksperimentą galima teigti, kad parametrinis sudėtingų judesių mokymo metodas pasikeitus išorės sąlygomis (krypčiai ir atstumai), bet nekeičiant judesių struktūros, yra veiksmingesnis vaikų gebėjimui atkurti ir pritaikyti anksčiau išmokus judesius, jų derinius naujomis sąlygomis — judesių kūrybingumui. Lyties požiriu tirtų 8—10 metų mergaičių ir berniukų naujų, sudėtingų judesių, jų derinių atsiminimo, atkūrimo ir pritaikymo naujomis sąlygomis (judesių kūrybingumo praėjus ilgesniam laikui) kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai geresni buvo berniukų ($p < 0,05$).

Raktažodžiai: parametrinis mokymas, mokymas kintamomis ir standartinėmis sąlygomis, jaunesnysis mokyklinis amžius, judesių kūrybingumas.

ĮVADAS

Aktualumas. Vienas iš pagrindinių kūno kultūros teorijos, didaktikos specialistų tyrimo objektų yra žmogaus judėjimo galimybių, t. y. žmogaus organizmo savybių ir ypatybių komplekso būsenos, leidžiančios atlikti tam tikrus judesius, veiksmus, tyrimas.

Judesių, veiksmų, jų derinių išmokimo, praktinio taikymo galimybių tikslingumo kintamomis, naujomis sąlygomis, naujų judesių kūrimo ir kitų klausimų sudėtingumas neleidžia apsiriboti vien tik tradiciniais judesių, veiksmų mokymo meto-

dais, o verčia ieškoti naujų, pedagogikos, psichologijos, fiziologijos ir kitais mokslais paremtų metodų, priemonių, konceptualiai pagrįsti naujų sudėtingesnių judesių, veiksmų ir jų derinių mokymo veiksmingumą vaikų amžiaus tarpsniais (Beek, Lewbel, 1995; Skurvydas, 1998; Schmidt, Wrisberg, 2000 ir kt.).

Tyrimų aktualumas dar labiau išryškėja susipažinus su daugelio autorių pateiktomis judesių ugdymo tyrimų išvadamis, teorinėmis prielaidomis, iš kurių kyla ne vienas probleminis

klausimas: kuriuo mokymo metodu standartiniu (nekintamomis sąlygomis) ar parametriniu (kintamomis sąlygomis) mokyti atlikti naują judesį, veiksmą ir koks tų metodų poveikis vaikų judesių kūrybingumui?

Mokslinė problema. Suvokus, kad judesių, veiksmų išmokimas veiksmingas tik tada, kai išmoktą judesį, veiksmą vaikas geba taikyti naujomis sąlygomis, kai įgytas įgūdis ilgai atsimenamas, patvarus (Schmidt, 1988, 1991; Skurvydas, Gedvilas, 2000), buvo apibrėžtas parametrinis judesių mokymas.

Parametrinis mokymas — tai judesių, veiksmų, jų derinių mokymo būdas nuolat keičiant judesių mokymo kiekybinius dydžius (atstumą, kryptį ir kt.), įveikiant išorinį (kliūtis, varžovą) ir vidinį (nuovargį, jaudinimąsi) pasipriešinimą (*Sporto terminų žodynas*, 2002).

Taikant parametrinį mokymą vaikai: atlieka ir išmoksta daugiau įvairių judesių, veiksmų, dėl to išmoktus judesius veiksmingiau taiko naujomis sąlygomis. Mokant naujų judesių, tobulinant juos, būtina skatinti vaikų kūrybingumą: gebėjimą savarankiškai mąstyti, greitai susivokti naujomis situacijomis, ieškoti ir rasti naujų sprendimų (Adaškevičienė, 1994; Kelso, 1999; Dolonec et al., 2002 ir kt.).

Šie teiginiai pagrįsti tik laboratorinių tyrimų metu mokant paprastų judesių.

Todėl iškyla mokslinė problema: ar veiksmingas parametrinis mokymas mokant jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikus atlikti sudėtingus judesius, veiksmus, norint juos taikyti naujomis sąlygomis?

Darbinė hipotezė: kai jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikai mokomi taikant parametrinį sudėtingų judesių metodą, jie turėtų gebėti atlikti tuos judesius kintamomis sąlygomis, kurti naujus.

Tyrimo tikslas — nustatyti ir įvertinti, kaip parametrinis judesių mokymas veikia jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikų sudėtingų judesių išmokimo kūrybingumą.

TYRIMO METODAI

Tyrimui atlikti buvo taikytas *pedagoginio eksperimento metodas*. Pedagoginiame eksperimente dalyvavo dvi mokinių klasės (grupės): kontrolinė ir eksperimentinė. Kontrolinė mokinių grupė — tai standartinio mokymo vaikų grupė, eksperimentinė — parametrinio mokymo grupė. Standartinio mokymo mokinių grupė per kūno

kultūros pamokas buvo mokoma naujų sudėtingų judesių standartiniu būdu. Šio mokymo esmė tokia: naujų judesių mokoma nekintamomis sąlygomis, t. y. vaikas aktyviai mokomas vieno judesio, veiksmo nuolat jį kartojant, vaiko dėmesys sukauptas, ir visos pastangos nukreipiamos vienai užduočiai atlikti, kai jam nereikia nieko rinktis, niekas jam netrukdo.

Parametrinio mokymo grupė naujų sudėtingų judesių mokėsi parametriniu būdu. Šio metodo esmė tokia: naujų judesių mokoma kintamomis sąlygomis, t. y. kintant judesių, veiksmų atlikimo sąlygoms (atstumui, kryptčiai ir kt.), įveikiant išorinį pasipriešinimą (kliūtis, varžovą), renkantis sprendimus, esant nuovargiui ir pan. Eksperimento metu buvo mokoma sudėtingų, tikslumo reikalaujančių judesių — metimų į krepšį iš vietos.

Tiriamieji. Tiriamąją imtį sudarė 45 (24 berniukai ir 21 mergaitės) trečių klasių mokiniai (amžiaus vidurkis — $9 \pm 0,5$ SK). Taikėme klasterinį tiriamosios imties parinkimo būdą, kurio pagrindinis atrankos vienetas buvo klasė. Atliekant eksperimentinį tyrimą, atsitiktinis mokinių parinkimo būdas netiko. Tyrimui pasirinkome Kauno N vidurinę mokyklą, vienintelę mieste, kurioje vyko trys kūno kultūros pamokos per savaitę, ir tai buvo viena iš eksperimento sąlygų. Viena klasė atsitiktiniu būdu buvo priskirta poveikio grupei ($n = 25$), kita kontrolinei ($n = 25$). Vaikai, kurie po pamokų papildomai lankė krepšinio pratybas, eksperimente nedalyvavo: poveikio klasėje buvo 23 ($n = 23$), o kontrolinėje 22 ($n = 22$) tiriamieji.

Prieš eksperimentą abi mokinių grupės atliko vienodą pradinį testą. Šio testo paskirtis — įvertinti tiriamųjų grupių parengtumą pradedant eksperimentą. Pradinis testas buvo atliekamas standartinėmis sąlygomis: (5×10 serijų = 50 metimų), metimai atliekami nuo baudų metimo linijos.

Eksperimento metu *standartinio mokymo grupės tiriamieji* atliko kamuolio metimus į krepšį standartinėmis sąlygomis (5×10 serijų = 50 metimų). Metimai atliekami nuo baudų metimo linijos iš 4 m atstumo (1 pav.).

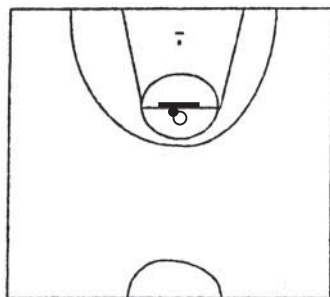
Parametrinio mokymo grupės tiriamieji atliko metimus į krepšį kintamomis sąlygomis (5×10 serijų = 50 metimų). Metimai atliekami iš penkių skirtingų 4 m nuo krepšio atstumo taškų: 0, 45, 90, 45, 0° (2 pav.).

Sudarytų pratimų programa buvo taikoma 7–8 savaites. Tuo metu buvo stebimas standartinio ir parametrinio mokymo grupės naujų judesių

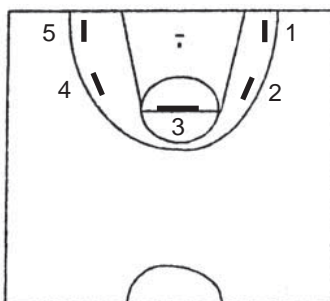
išmokymo vyksmas. Paskui 2 mėnesius stebėtas eksperimente taikyto standartinio ir prametrinio mokymo poveikis, t. y. gebėjimas kuo ilgiau atsimiti išmokus judesius. Todėl po 1 ir po 2 mėnesių abiejų grupių mokiniai vėl buvo testuojami atliekant naują testą. Naujas testas (nauja situacija) abiem grupėms buvo vienodas. Šiuo testu buvo įvertinamas mokinių kūrybingumas, t. y. kaip jie geba pritaikyti išmokus judesius naujoje situacijoje, metant kamuolį į krepšį iš 5 skirtingų (1, 3, 4 — 4 m, 2 ir 5 — 3 m) taškų (3 pav.).

Pasibaigus eksperimentui, t. y. po 20 pamokų, mokiniams vyko kūno kultūros pamokos pagal vidurinės mokyklos programą, nenaudojant jose pagrindinių krepšinio judesių (veiksmų). Pedagoginio eksperimento schema pateikta 4 paveiksle.

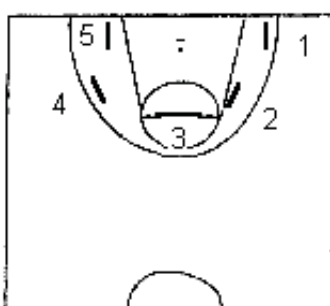
1 pav. Kamuolio metimai į krepšį iš vietos standartinėmis sąlygomis



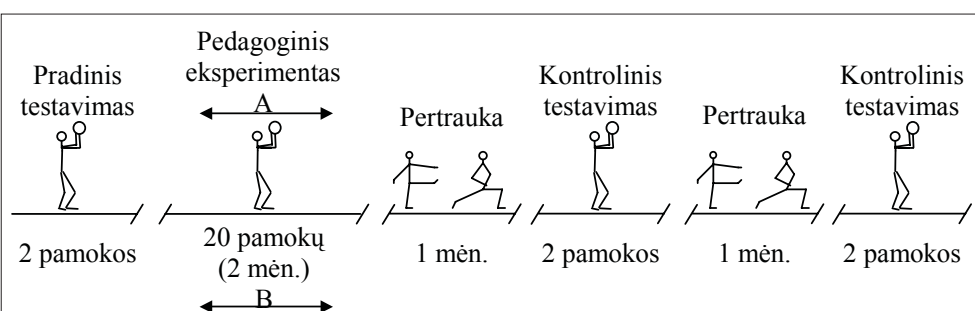
2 pav. Kamuolio metimai į krepšį iš vietos kintamomis sąlygomis



3 pav. Kamuolio metimų į krepšį iš vietos nauja situacija



4 pav. Pedagoginio eksperimento schema



Pastaba. $\leftarrow A \rightarrow$ — mokymas standartinėmis sąlygomis; $\leftarrow B \rightarrow$ — mokymas kintamomis sąlygomis; pertrauka — kūno kultūros pamokos, vykdomos pagal vidurinės mokyklos programą.

Abi mokinių grupės metė mažojo krepšinio kamuolius (450 g) metė į 260 cm aukščio krepšius.

Testavimas. Prieš pradėdant naujų sudėtingų judesių mokymą, vyko pradiniai testavimai, kurių metu įvertinome visų tiriamųjų lygį prieš eksperimentą. Išmokytų judesių kūrybingumas ir veiksmingumas buvo vertinamas pagal kokybinius (metimo veiksmo taisyklumą) ir kiekybinius (tikslus metimus) rodiklius. Netaisyklingai metus, tikslus metimas nebuvo įskaitomas.

Matematinė statistika. Apdorojant gautus testavimo duomenis, nustatant testavimo vidutinių rodiklių skirtumo statistinį reikšmingumą, buvo naudotas *t* (Stjudento) kriterijus, taikytas porinėms imtims. Jei *p* reikšmės didesnės už 0,05 ($p > 0,05$), buvo laikoma, kad skirtumas tarp duomenų nepatikimas. Priešingu atveju skirtumas tarp lyginamųjų duomenų statistiniu požiūriu buvo laikomas patikimu ($p < 0,05$), labai patikimu ($p < 0,01$) arba itin patikimu ($p < 0,001$). Prireikus patikrinti hipotezę dėl daugiau nei dviejų vidurkių lygybės, buvo taikytas *F* kriterijus. Taip pat buvo apskaičiuojamas aritmetinis vidurkis (\bar{x}), vidutinis kvadratinis nuokrypis (σ), aritmetinio vidurkio paklaida ($S\bar{x}$).

Tyrimo organizavimas. Eksperimentas pradėtas vykdyti 2000 m. spalio 3 d. ir baigtas 2001 m. sausio 30 d. Eksperimentui vykdyti buvo įsigytas specialus inventorių: 3 krepšinio stovai su 260 cm aukštyje esančiais lankais, pritaikytai mažajam krepšiniui, ir 25 mažojo krepšinio kamuoliai.

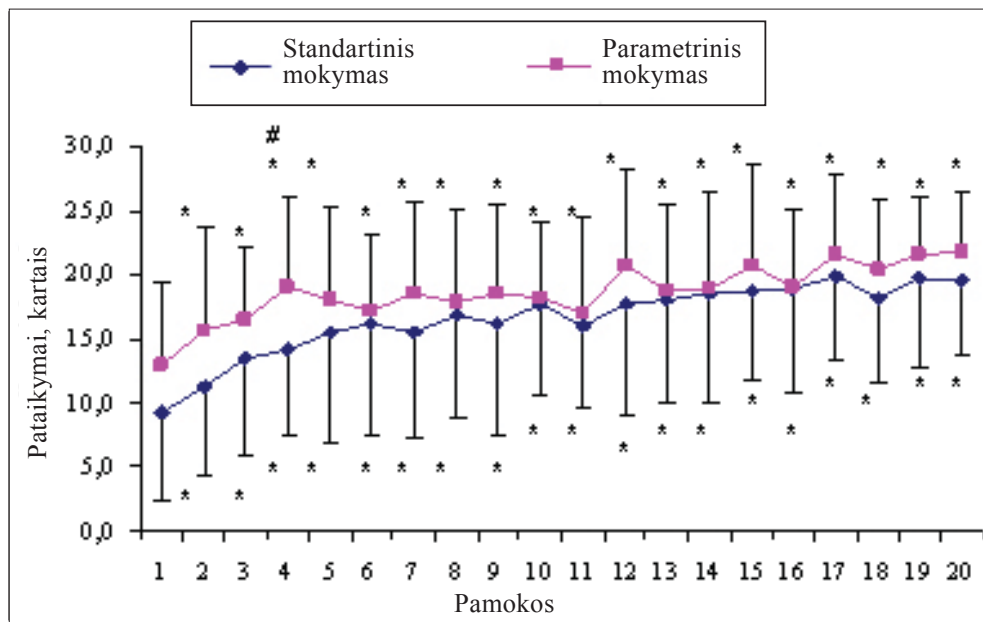
REZULTATAI

Eksperimento metu tirtų vaikų (8–10 metų amžiaus) judamasis (motorinis) parengtumas buvo adekvatus: standartinio ir parametrinio mokymo grupių pradinio testavimo, atlikto prieš eksperimentą, metimų į krepšį iš vietos rodikliai buvo panašūs, ir tai patvirtina statistiškai nepatikimas vidutinių ($p > 0,05$) standartinio ir parametrinio mokymo grupių vaikų testavimo rodiklių skirtumas (žr. lent.).

Mokantis sudėtingų, tikslumo reikalaujančių judesių (metimų į krepšį iš vietos) tiek standar-

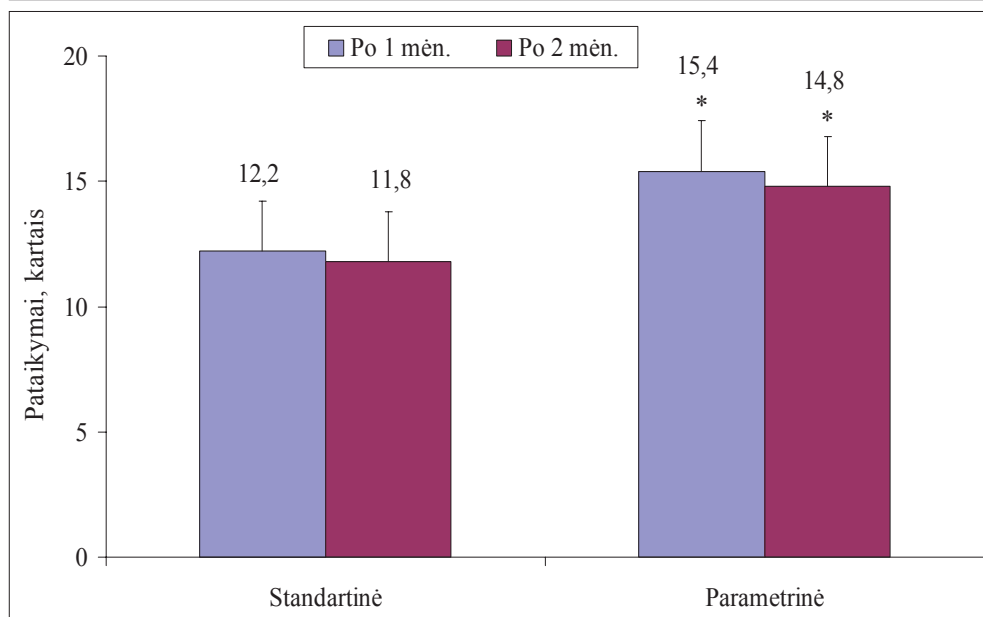
Rodikliai (pataikymo)	Grupės	
	Standartinio mokymo	Parametrinio mokymo
\bar{X}	9,0	12,3
σ	5,6	7,2
maks.	17	22
min.	1	2

Lentelė. Standartinio ir parametrinio mokymo grupių pradinio testavimo, metimų į krepšį iš vietos rodiklių reikšmės (\bar{X} ; $\pm \sigma$; maks.; min.)



5 pav. Standartinio ir parametrinio mokymo grupių metimų į krepšį iš vietos judesių išmokymo vyksmo rodikliai

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant su pirmos pamokos rodiklių vidurkiu toje pačioje grupėje; # — $p < 0,05$, lyginant rodiklius tarp abiejų grupių.



6 pav. Standartinio ir parametrinio mokymo grupių metimų į krepšį išmokytojų judesių pritaikymo naujoje situacijoje rodikliai

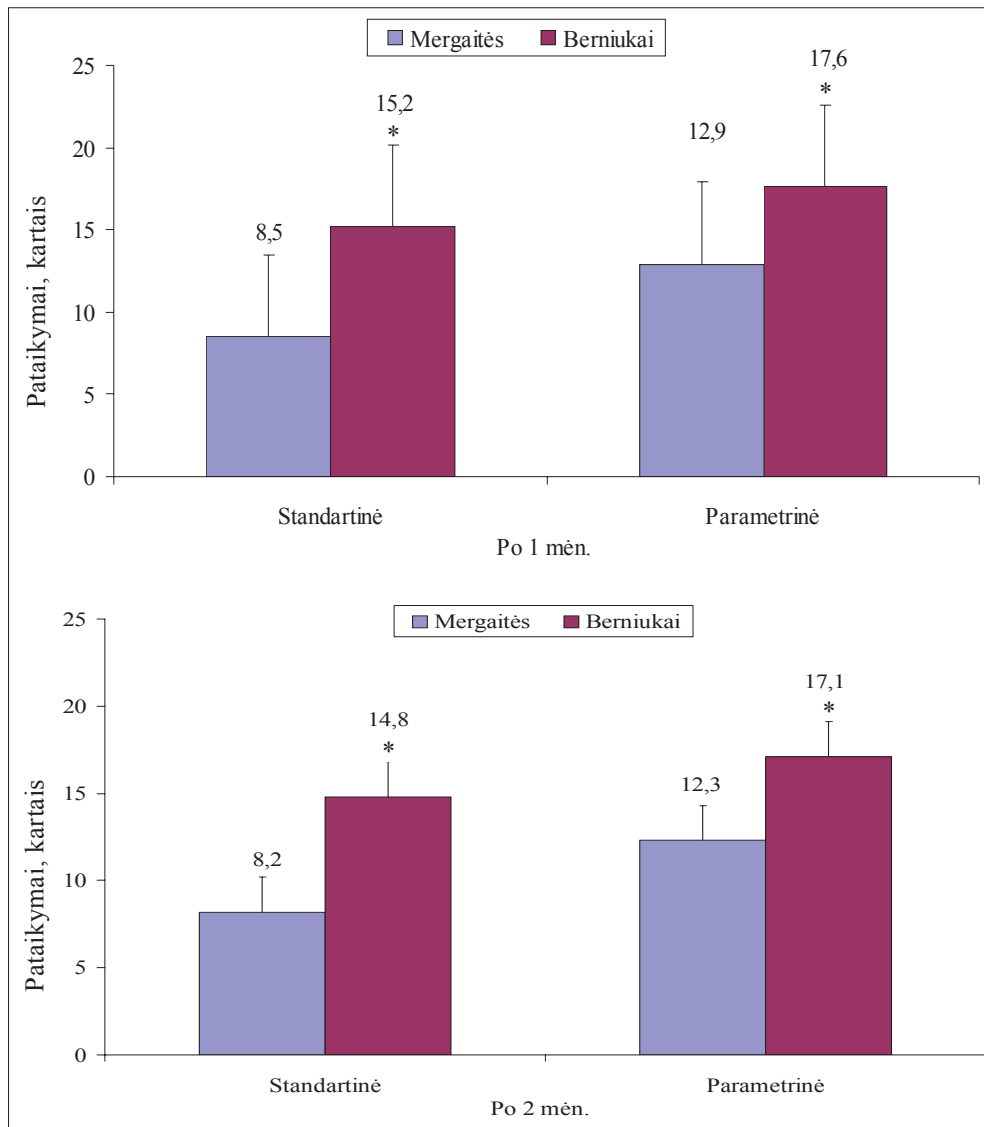
Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant standartinio mokymo ir parametrinio mokymo grupių rodiklius.

tiniu, tiek parametriniu būdu, išmokimo, judesių įvaldymo vyksmas, jo veiksmingumas beveik nesiskyrė: jau nuo antros pamokos abiejų grupių vaikų judesių išmokimas (vidutiniai judesių tikslumo rodikliai) statistiškai patikimai skyrėsi nuo pirmoje pamokoje užfiksuotų (žr. 5 pav.), o vidutinių standartinio ir parametrinio būdu mokomų judesių išmokimo rodiklių skirtumas tarp grupių buvo statistiškai nepatikimas ($p > 0,05$).

Atlikus pedagoginį eksperimentą, standartinio mokymo grupės, kurios mokiniai buvo mokomi kamuolio metimų į krepšį iš vietos standartinėmis sąlygomis, ir parametrinio mokymo grupės judesių atlikimo tikslumo rodikliai smarkiai pagerėjo ($p < 0,05$).

Norint įvertinti judesių mokymo standartinėmis ir kintamomis sąlygomis poveikį išmokytojų judesių atsiminimui ir taikymui naujomis situa-

7 pav. Standartinio ir parametrinio mokymo grupių mergaičių ir berniukų metimų į krepšį išmokytų judesių pritaikymo naujoje situacijoje rodikliai



Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant berniukų ir mergaičių rodiklius.

cijomis, t. y. kūrybingumui, abiejų grupių tiriamiesiems buvo sukurta vienoda nauja situacija, kuriai esant išmoktus judesius, veiksmus reikėjo taikyti pasikeitus atliekamų judesių krypčiai, atstumui. Šis eksperimentas parodė vaikų gebėjimą pritaikyti anksčiau išmoktus judesius naujomis, nežinomomis situacijomis, t. y. judesių kūrybingumą.

Po 1 ir 2 mėnesių po eksperimento, taikant naujos situacijos testą (6 pav.), eksperimentinės mokinių grupės rodikliai buvo geresni. Tai patvirtina statistiškai patikimas vidutinių testavimo rodiklių skirtumas tarp abiejų grupių ($p < 0,05$).

Vertinant vaikų kūrybingumą, t. y. gebėjimą išmoktus judesius taikyti naujomis situacijomis lyties požiūriu, buvo gautas didelis berniukų ir mergaičių rodiklių skirtumas abiejose mokymo grupėse (7 pav.).

REZULTATŲ APTARIMAS

Interpretuodami ir vertindami mūsų tyrimo sudėtingų judesių, veiksmų, jų derinių išmokimo vyksmo ir vaikų kūrybingumo, atsimenant bei taikant išmoktus judesius naujomis situacijomis duomenis, naudojome teiginius ir išvadas, gautas mokant palyginti nesudėtingų judesių, veiksmų.

Nustatant ir vertinant vaikų judėjimo gebėjimus, jų kaitą, tai daryti būtina vertinant ne atskiro judesio, jo dalies išmokimą, o visumą (Bonacin et al., 2002). Svarbūs rodikliai čia yra judesių atlikimo greitumas (kiekybiniai rodikliai) ir judesių tikslumas (kokybiniai rodikliai), judesių atlikimo greitumo ir tikslumo suderinimas (Сковородникова, Голомазов, 2000). Naujų judesių mokymo veiksmingumą vienokiomis ar kitokiomis sąlygomis rodo užduoties (mokomų judesių, veiksmų) įvaldymo greitis mokymo vyks-

me arba (ir) tų judesių išmokimo lygis mokymo pabaigoje (Druckman, Bjork 1991).

Gauti rezultatai mokant sudėtingų, tikslumo reikalaujančių judesių (metimų į krepšį iš vietos) tiek standartiniu, tiek parametriniu būdu buvo panašūs, nors jų prieaugis nuo 8 pamokos buvo geresnis standartinio mokymo grupėje. Čia pasitvirtino daugelio autorių (Bjork, 1979; Shea, Zimny, 1983 ir kt.) padaryta išvada tiriant paprastų judesių mokymo veiksmingumą: vaikai naujų judesių greičiau išmoksta mokydami jį standartinio, o ne parametriniu metodu. Galutiniai abiejų grupių vaikų naujų judesių išmokimo rodikliai pasibaigus mokymui buvo panašūs: mokomų judesių tikslumo rodikliai, lyginant su pirmo testavimo rodikliais, smarkiai pagerėjo ($p < 0,05$).

Kintamos judesių mokymo sąlygos, kai keitėsi tik judesių atlikimo vieta (metimų į krepšį kryptis), o kiti dydžiai (t. y. atstumas) nekito, neturėjo esminio poveikio vaikų judesių išmokimui.

Gana sparčiai naujų judesių buvo išmokstama, kai jų mokoma kintant tik atliekamų judesių vietai taikinio atžvilgiu, gal dėl to, kad pradinis mokomų judesių tikslumas (siekęs tik apie 12%, žr. 5 pav.) buvo mažas, o mokantis naujų judesių veiksmų mokymosi pradžioje išmokimo kokybė gerėja sparčiai, vėliau ji keičiasi lėčiau (Schmidt, Wrisberg, 2000; Rajtmajer, Vehovar, 2002).

R. A. Schmidt (1991) svarbiausiu judesių mokymo ir tobulinimo tikslu laikė vaiko vidinių galimybių išplėtojimą — kad jis ateityje galėtų atlikti įvairius judesius, veiksmus įvairiomis situacijomis, t. y. išmokus judesius taikytų kūrybingai.

Nustatant ir įvertinant vaikų judėjimo gebėjimus, judesių atlikimą, kintant jų dydžiams, naujomis situacijomis, tikslinga vertinti ne atskirus judesius, o jų visumą. Todėl žaidimo testai, atliekant keletą technikos veiksmų, gerai parodo vaikų judėjimo gebėjimus (Bonacin et al., 2002).

Parametrinio mokymo grupės tiriamieji 8–10 m. vaikai sudėtingus, tikslumo reikalaujančius judesius, jų derinius (kamuolio metimų į krepšį iš vietos) geriau atsiminė ir naujomis situacijomis (kintant judesių kryptiai ir atstumui) kūrybingiau juos pritaikė (6 pav.): abiejų grupių vaikų vidutinių testavimo rodiklių skirtumas praėjus 1 ir 2 mėnesiams po eksperimento skyrėsi statistiškai patikimai ($p < 0,05$). Tai nėra sunku paaiškinti, nes mūsų tyrimo duomenys iš esmės sutampa su daugelio autorių, tyrinėjusių vaikų galimybes ir gebėjimus atsiminti bei pritaikyti išmokus nesudėtingus judesius naujomis sąlygomis. Jie teigia,

kad parametrinis (kintamomis sąlygomis) judesių mokymas yra labai svarbus norint sudaryti judesių atlikimo schemas (Schmidt, 1991; Skurvydas, 1998 ir kt.), kad judesių mokymas kintamomis sąlygomis leidžia vaikams išmolti įvairesnių judesių, ugdo gebėjimus prisitaikyti prie naujų sąlygų, todėl jie greičiau įvaldo tokius judesius, kurių anksčiau neatlikdavo (Wrisberg, 1991).

Lyties požiūriu išmoktų judesių pritaikymo naujoje situacijoje, t. y. kūrybingumo, rodikliai smarkiai skyrėsi tarp mergaičių ir berniukų abiejose mokymo grupėse. Sudėtingus, tikslumo reikalaujančius judesių derinius (kamuolio metimų į krepšį iš vietos) naujoje situacijoje (kintant judesio kryptiai ir atstumui) tiek standartinio, tiek parametrinio mokymo grupių berniukai atliko geriau nei mergaitės ($p < 0,05$) (žr. 7 pav.).

Galima teigti, kad mokant sudėtingų naujų judesių derinių parametrinis mokymas kintamomis sąlygomis labiau veikia 8–10 m. vaikų judesių įsiminimą, jų taikymą naujomis sąlygomis, t. y. judesių kūrybingumą.

IŠVADOS

1. Mokant jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikus sudėtingų, tikslumo reikalaujančių judesių bei jų derinių standartinio ir parametrinio mokymo poveikis judesių mokymosi vyksmui yra panašus. Mokant sudėtingų tikslumo reikalaujančių judesių parametriniu būdu, kai nėra vidinių kliūčių (nuovargio), o kinta tik išorės sąlygos (atstumas, kryptis), standartinio ir parametrinio metodų veiksmingumas išmokimo vyksmui yra adekvatus.
2. Standartinio ir parametrinio sudėtingų judesių mokymo metodų poveikio rodikliai vaikų gebėjimui atkurti ir pritaikyti anksčiau išmokus judesius, jų derinius naujomis sąlygomis — judesių kūrybingumui — geresni parametrinio metodo mokymo grupėje. Sudėtingus judesius, reikalaujančius tikslumo naujomis sąlygomis, pasikeitus išorinėms sąlygoms (kryptiai ir atstumui), bet nekintant judesių struktūrai, parametrinio mokymo grupės vaikai atsiminė ir pritaikė naujomis sąlygomis geriau.
3. Lyties požiūriu tirtų mergaičių ir berniukų naujų, sudėtingų judesių, jų derinių atkūrimo, atgaminimo ir pritaikymo naujomis sąlygomis (judesių kūrybingumo praėjus ilgesniam laikui) kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai geresni buvo berniukų ($p < 0,05$).

LITERATŪRA

- Adaškevičienė, E. (1994). *Vaikų fizinio ugdymo pedagogika*. Vilnius: Egalda.
- Beek, P. J., Lewbel, A. (1995). The science of juggling. *Scientific American*, 273, 92—97.
- Bjork, R. A. (1979). *Retrieval Practice: Unpublished Manuscript*. Los Angeles: University of California.
- Bonacin, D., Pažanin, R., Katia, R. (2002). Development of the coordination integration in boys aged 7—9 years. *Sixth International Scientific Congress "Modern Olympic Sport and Sport for All", June 6—9* (pp. 649—650). Warsaw.
- Dolonec, M., Pistotnik, B., Pinter, S. (2002). Correlation between co-ordination and cognitive abilities of girls 7 to 11 years of age. *3rd International Scientific Conference "Kinesiology New Perspective": Proceedings Book*. Croatia, Opatija.
- Druckman, D., Bjork, R. A. (1991). *In the Mind's Eye: Enhancing Human Performance*. Washington, D. C.: National Academy Press.
- Kelso, J. A. S. (1999). *Dynamic Patterns: The Self-organization of Brain and Behavior*. Massachusetts Institute of Technology.
- Rajtmajer, D., Vehovar, M. (2002). Early learning of complex motor structures. *3rd International Scientific Conference "Kinesiology New Perspectives": Proceedings Book*. Croatia, Opatija.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor Control and Learning (A Behavioral Emphasis)*. Human Kinetics.
- Schmidt, R. A. (1991). *Motor Learning and Performance. From Principle to Pperformance*. Human Kinetics.
- Schmidt, R. A., Wrisberg, C. A. (2000). *Motor Learning and Performance*. USA: Human Kinetics.
- Shea, J. B., Zimny, S. T. (1983). Context effects in memory and learning movement information. In R. A. Magill (Ed.), *Memory and Control of Action* (pp. 345—366). Amsterdam: Elsevier.
- Skurvydas, A., Gedvilas, V. (2000). *Fizinių upatybių lavinimo teorija ir metodika*. Kaunas: LKKA.
- Skurvydas, A. (1998). *Judesių valdymo ir sporto fiziologijos pagrindai*. Kaunas: LKKI.
- Sporto terminų žodynas*. (2002). Parengė S. Stonkus. T. 1. Kaunas: LKKA.
- Wrisberg, C. A. (1991). A field test of the effect of contextual variety during skill acquisition. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 21—30.
- Сковородникова, Н. В., Голомазов, С. В. (2000). Возрастная динамика проявления быстроты и целевой точности школьников и юных баскетболистов. *Физическая культура*, 1, 2—5.

IMPACT OF PARAMETRIC TEACHING ON THE CREATIVENESS OF MOVEMENTS OF JUNIOR SCHOOL AGE (8 — 10 YEARS) CHILDREN

Rima Bakienė

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

The complexity of answers to the course of learning movements and actions and their combinations, the questions of possibilities of practical application of retaining them in new, changeable conditions, formation of new movements, etc. do not allow us to restrict ourselves to merely using the traditional methods of teaching movements and actions but forces us to search for new methods based on pedagogics, psychology, physiology and other sciences, as well as to search for means that would provide a conceptual basis for efficient teaching of complex movements and actions and their combinations in the junior school age. That's why research of parametrical teaching of complex movements in the junior school age is topical (Beek, Lewbel, 1995; Skurvydas, 1998; Schmidt, Wrisberg, 2000 et al.).

Learning movements and actions is only efficient if the child is able to apply this movement and action correctly under new conditions. Thus, the skill is retained for a long time (Schmidt, 1988, 1991; Skurvydas, Gedvilas, 2000). Scientific problem: is parametric method of learning efficient in teaching complex movements and actions in order to apply them under new conditions? The aim of the research: to establish and estimate the impact of the parametric method to the creativeness of complex movements learnt while teaching boys and girls of the junior school age. In order to clear up an impact of the parametrical and standard method the pedagogical experiment was carried out. There were 45 (24 boys and 21 girl) children of the junior school age participating in the experiment. Two classes (groups) of schoolchildren participated in the pedagogical experiment: control and experimental. The control one was a group of standard teaching, the experimental group — of parametric teaching. After carrying out the pedagogical experiment it became clear that parametrical method of teaching was more efficient to the creativeness of movements learnt. The children from parametric teaching group better retained and applied complicated movements under new circumstances — direction or distance, but not altering the structure of movements. The boys of junior school age better applied newly learnt movements ($p < 0,05$) in new situations.

Keywords: parametrical learning, creativeness of movements, learning under varying conditions, learning under standard conditions, pedagogical experiment.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Rima Bakienė
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302653
E-mail r.bakienė@lkka.lt

ELITO SLIDININKŲ VARŽYBINĖS VEIKLOS CHARAKTERISTIKA

Algirdas Čepulėnas

Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Algirdas Čepulėnas. Profesorius socialinių mokslų (edukologijos) habilituotas daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Sporto technologijų katedros vedėjas. Mokslinių tyrimų kryptis — sportininkų treniravimo sistemos, rengimo valdymo modeliavimas.

SANTRAUKA

Tinkamai individualiai suplanuotas dalyvavimas varžybose garantuoja nuoseklų sportininko fizinio darbingumo gerėjimą, puikius rezultatus per pagrindines varžybas.

Tyrimo tikslas — ištirti pasaulio elito slidininkų varžybinę veiklą per olimpinį 2005—2006 m. sezoną ir nustatyti varžybinės veiklos apimtį, struktūrinius komponentus ir specifiškumą iki startų olimpinėse žiemos žaidynėse. Tyrimo objektas — slidininkų lenktynininkų, Turino olimpinių žiemos žaidynių individualiose lenktynėse užėmusių 1—10 vietą, varžybinės veiklos komponentai (startų skaičius, nuotoliai, sportiniai rezultatai).

Slidininkai, užėmę 1—10 vietą 30 km kombinuotose lenktynėse (Pursuit), iki starto olimpinėse žaidynėse po 8—12 kartų dalyvavo Pasaulio slidinėjimo taurės ir FIS kategorijos slidinėjimo lenktynėse. Šeši slidininkai, 30 km lenktynėse užėmę vietas pirmame dešimtuکه, pateko ir į pirmą 50 km lenktynių laisvuju (čiuožimo) stiliumi pajėgiausiųjų dešimtuką. Šeši slidininkai, 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi užėmę 1—10 vietą, iki olimpinių žaidynių dalyvavo po 7—13 kartų įvairių slidinėjimo nuotolių lenktynėse.

Slidininkai, individualiose slidinėjimo sprinto lenktynėse užėmę 1—10 vietą, iki šio olimpinio starto dalyvavo nuo 5 iki 29 kartų individualiose sprinto lenktynėse. Šios grupės slidininkai (išskyrus Norvegijos slidininką T. A. Hetland) kitose olimpinės slidinėjimo programos individualiose rungtyse nedalyvavo.

Elito slidininkus pagal jų varžybinės veiklos specifiką galima skirstyti į dvi grupes: vidutinių, ilgųjų nuotolių slidininkai ir slidininkai sprinteriai. Pagal elito slidininkų rengimosi pagrindiniams startams strategiją ir varžybinės veiklos rezultatyvumą išsiskiria trys grupės slidininkų: klasikinio stiliaus slidininkai, universalūs slidininkai, čiuožiamojo stiliaus slidininkai.

Raktažodžiai: žiemos olimpinės žaidynės, elito slidininkų varžybinė veikla, klasikinis stilius, laisvasis stilius, slidinėjimo sprintas.

IVADAS

Mokslininkai (Раменская, 2000; Fominas, 2001; Pfützner et al., 2002; Шустин, 2003; Kindinger et al., 2004), aptardami sportininkų (tarp jų ir slidininkų) rezultatus olimpinėse žiemos žaidynėse ir sportinio rengimo tendencijas, pažymi, kad labai svarbu analizuoti sportininkų varžybinę veiklą ir optimizuoti jų rengimą olimpinėms žaidynėms pagal individualius gebėjimus. Sporto varžybos yra ne tik sportininkų parengtumo palyginimo, bet ir veiksmingo sportinio rengimo priemonė (Karoblis, 2005). Viena vertus, sportininko pasirodymas varžybo-

se yra vienas iš sportininko rengimo tikslų, kita vertus — varžybas galima vertinti ir kaip treniravimo formą, modeliuojančią varžybų sąlygas (Мелленберг, Сайдохужин, 1994; Верхошанский, 1998; Suslovas, 1999).

Varžybų krūvis — tai fizinis krūvis, kurį pakelia sportininkas per varžybas, ir varžybų, kuriose dalyvauja sportininkas, skaičius (Karoblis, 2005). Planuojant sportininko rengimą varžybų laikotarpiu būtina tinkamai suderinti treniravimo vyksmą su dalyvavimu varžybose (Suslovas, 1999, 2002; Karoblis, 2005). Varžybos, atsižvel-

giant į atsakingų varžybų terminus, padeda įgyti sportinę formą (Suslovas, 1999). Dalyvavimas varžybose per metinį rengimo ciklą turi būti tinkamai suplanuotas ir nukreiptas pagrindiniam strateginiam tikslui — pasiekti geriausių rezultatų per pagrindines varžybas (Шустин, 2003). Olimpiniais metais varžybinės veiklos struktūra, optimalus startų skaičius turi būti planuojamas atsižvelgiant į sportininkų organizmo adaptacijos prie varžybinių krūvių galias ir atsigavimo trukmę po varžybinės veiklos krūvių (Suslovas, 2002; Шустин, 2003). Sportininkų varžybinės veiklos optimizavimas per olimpinį metų ciklą — svarbus sėkmingo rengimo veiksnys. Rengiantis olimpinėms žaidynėms, startai neturėtų sportininkams sukelti didelės psichinės įtampos (Рубин, 1999; Pfützner et al., 2002; Шустин, 2003). Per pastarąjį dvidešimtmetį olimpinį žaidynių ir pasaulio slidinėjimo čempionatų slidinėjimo lenktynių varžybų programos dažnai keitėsi, pasipildė naujomis rungtimis. Dabar slidinėjimo lenktynių varžybinę programą sudaro: slidinėjimo lenktynės klasikiniiais, čiuožiamaisiais būdais, lenktynės atskiru ir bendruoju startu, individualios ir komandinės sprinto lenktynės, estafetė, kombinuotos lenktynės „Pursuit“ (pusė nuotolio šliužiamaisiais būdais, o antra — čiuožiamaisiais, lenktynių metu slidininkai keičia slides ir lazdas). Kiekviena slidinėjimo rungtis kelia specifinių reikalavimų slidininko organizmo adaptacijai prie varžybinės veiklos (Раменская, 2000). Slidininkų rengimas varžyboms pasidarė sudėtingesnis. Slidininkams vis sunkiau pasiekti aukščiausio lygio sportinių rezultatų lenktynėse klasikiniu ir laisvuoju stiliumi. Pastebima tendencija: slidininkai daugiau specializuojasi klasikinio arba laisvojo stiliaus, trumpųjų arba ilgųjų nuotolių lenktynėms (Плохой, 1995; Čepulėnas, 1998; Раменская, 2000). Nuotolių įveikimo taktika taip pat skirtinga, pradedant varžybas atskiru ir bendruoju startu. Tų pačių slidininkų organizmo adaptacijos prie fizinio krūvio rodikliai šliužiant skirtingais slydimo būdais irgi skiriasi (Stöggli et al., 2006; Watts et al., 2006).

Sportinės formos įgijimo valdymas susijęs su tam tikru sportininkui tinkamiausių startų skaičiumi ir jų paskirstymu varžybų laikotarpio mezociklais (Верхошанский, 1998; Suslovas, 1999). Elito slidininkų¹ varžybinės veiklos apimties ir struktūros analizė metiniu rengimo ciklu ir prieš

svarbiausias sezono varžybas — olimpinės žaidynės, pasaulio čempionatus yra aktuali problema, bet literatūroje mažai nagrinėjama.

Tyrimo tikslas — ištirti pasaulio elito slidininkų varžybinę veiklą per olimpinį 2005—2006 m. sezoną ir nustatyti varžybinės veiklos apimtį, struktūrinius komponentus bei specifiškumą iki startų olimpinėse žiemos žaidynėse.

Tyrimo objektas — slidininkų lenktynininkų, Turino olimpinį žiemos žaidynių individualiose lenktynėse užėmusių 1—10 vietas, varžybinės veiklos komponentai (startų skaičius, nuotoliai, sportiniai rezultatai).

Metodai ir organizavimas. Atliekant tyrimą taikyta: literatūros šaltinių, dokumentų analizė, lyginamoji ir metaanalizė (Kardelis, 2002), matematinė statistika. Išanalizuoti 33-jų slidininkų, Turino olimpinį žiemos žaidynių individualiose lenktynėse užėmusių 1—10 vietą, varžybinės veiklos rodikliai per olimpinį sezoną iki startų olimpinėse žaidynėse. Analizuoti šių slidininkų rezultatai ir per Pasaulio slidinėjimo taurės varžybas (užimtos vietos Pasaulio taurės varžybų galutinėje įskaitoje). Duomenys gauti iš oficialių Tarptautinės slidinėjimo federacijos (FIS) dokumentų: biografinės medžiagos apie elito slidininkų dalyvavimą varžybose, Turino olimpinį žaidynių slidinėjimo lenktynių varžybų protokolų, Pasaulio slidinėjimo taurės varžybų galutinės įskaitos dokumentų (*Cross-country*^{1, 3, 4}).

REZULTATAI

2006 m. olimpinį žiemos žaidynių slidinėjimo lenktynių programos pirma rungtis buvo 30 km kombinuotos lenktynės bendruoju startu. Slidininkai, šiose lenktynėse užėmę 1—10 vietą (1 lent.), iki olimpinio starto po 8—12 kartų dalyvavo Pasaulio slidinėjimo taurės ir kitose FIS kategorijos slidinėjimo lenktynėse (*Cross-country*¹). Tik aštuntą vietą užėmęs slidininkas B. M. nurodyto rango varžybose buvo startavęs keturis kartus. Slidininkai po 3—7 kartus dalyvavo 15 km lenktynėse, po 1—2 kartus 30 km lenktynėse bendruoju startu ir 1—2 kartus — kombinuotose lenktynėse. Olimpinis čempionas tapęs Rusijos slidininkas tris kartus buvo startavęs sprinto lenktynėse. Aštuoni pirmo dešimtuko slidininkai paskutinį kartą oficialiose varžybose (Pasaulio taurės 15 km lenktynėse) dalyvavo likus septynioms dienoms iki olimpinio starto. Olimpinis čempionas D. E. ir devintą vietą užėmęs slidininkas O. M. po

¹ Elito slidininkai — slidininkai, užimantys 1—10 vietą olimpinėse žaidynėse, pasaulio čempionate, Pasaulio taurės varžybose.

Užimta vieta	Slidininko pavardė, vardas	Startų skaičius iki olimpinio starto						Dienų skaičius nuo paskutinio iki olimpinio šio nuotolio starto
		10 km	15 km	30 km	Kombinuotos lenktynės 15 km „K“ + 15 km „Č“	Sprintas	Iš viso	
1	Dementjev Eugenij	—	6	1	2	3	12	21
2	Estil Frode	—	7	2	2	—	11	6
3	Piller Cottler Pietro	—	5	2	2	—	9	6
4	Di Centa Giorgio	—	6	2	2	—	10	6
5	Soedergren Anders	—	6	2	1	—	9	6
6	Vittoz Vincent	—	7	1	2	—	10	6
7	Botvinov Mikhaïl	2	5	1	—	—	8	6
8	Bajcicak Martin	—	3	—	1	—	4	21
9	Odnodvordcev Maksim	—	6	—	1	2	9	6
10	Bauer Lukas	1	6	1	—	—	8	6

1 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpijų žiemos žaidynių 30 km kombinuotose lenktynėse (15 km „K“ + 15 km „Č“) užėmusių 1–10 vietą, startų skaičius FIS kategorijos varžybose iki olimpinio šio nuotolio starto

Pastaba. K — klasikiniai būdai, Č — čiuožininkų būdai.

Užimta vieta	Slidininko pavardė, vardas	Startų skaičius iki olimpinio starto							Dienų skaičius nuo paskutinio iki olimpinio šio nuotolio starto
		10 km	15 km	30 km	Kombinuotos lenktynės 15 km „K“ + 15 km „Č“	Maratonas	Sprintas	Iš viso	
1	Veerpalu Andrus	1	6	—	1	1	3	12	11
2	Bauer Lukas	1	6	1	1	—	—	9	4
3	Angerer Tobias	—	3	2	1	—	6	12	4
4	Rotchev Vassil	—	2	1	1	—	8 + SK	12 + SK	2
5	Mae Jaak	1	6	1	1	1	1	11	11
6	Olsson Johan	—	4	2	2	—	—	8	4
7	Schluetter Andreas	1	6	2	2	—	2	13	11
8	Tauber Martin	1	2	1	3	—	—	7	4
9	Novikov Serguei	—	4	1	1	—	5	11	11
10	Jauhojaervi Sami	—	3	—	1	—	6	10	4

2 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpijų žiemos žaidynių 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi užėmusių 1–10 vietą, startų skaičius FIS kategorijos varžybose iki olimpinio šio nuotolio starto

Pastaba. SK — sprinto komandinės lenktynės olimpinėse žaidynėse.

Užimta vieta	Slidininko pavardė, vardas	Startų skaičius iki olimpinio starto						Dienų skaičius nuo paskutinio iki olimpinio šio nuotolio starto
		10 km	15 km	30 km	Kombinuotos lenktynės 15 km „K“ + 15 km „L“	Sprintas	Iš viso	
1	Di Centa Giorgio	1	6	2	3	SK	12+SK	6
2	Dementjev Eugenij	1	6	1	3	3	14	6
3	Botvinov Mikhaïl	2	5	1	1	—	9	13
4	Jonnier Emmanuel	1	4	2	3	—	10	6
5	Piller Cottler Pietro	1	5	2	3	—	11	6
6	Soedergren Anders	1	7	2	2	—	12	6
7	Kaukal Martin	1	2	2	1	6 + SK	12 + SK	6
8	Magal Jiri	2	7	2	2	—	13	6
9	Vittoz Vincent	1	8	1	3	—	13	6
10	Fredriksson Mathias	1	4	2	1	—	9	6

3 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpijų žiemos žaidynių 50 km lenktynėse laisvuju stiliumi užėmusių 1–10 vietą, startų skaičius FIS kategorijos varžybose iki olimpinio šio nuotolio starto

Pastaba. SK — sprinto komandinės lenktynės olimpinėse žaidynėse.

paskutinių varžybų iki olimpinio starto turėjo 21 dienos pertrauką.

Slidininkai, 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi užėmę 1–10 vietą (2 lent.), iki šio olimpinio starto po 7–12 kartų dalyvavo slidinėjimo lenktynėse. Slidininkams, 15 km lenktynėse užėmusiems 1, 5, 7, 11 vietą, šis startas buvo pirmas olimpinėse žaidynėse. Šie slidininkai

po paskutinio starto oficialiose FIS kategorijos varžybose iki olimpinio starto turėjo 11 dienų pertrauką. Slidininkai, 15 km lenktynėse užėmę 2, 3, 6, 8, 10 vietą, šiose olimpinėse žaidynėse jau dalyvavo 30 km kombinuotose lenktynėse, bet į pirmą dešimtuką nepateko. Šie slidininkai iki 15 km lenktynių turėjo tik keturių dienų pertrauką.

4 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpiinių žiemos žaidynių individualiose 1,4 km sprinto lenktynėse laisvuojų stiliumi užėmusių 1–10 vietą, startų skaičius iki olimpinio šio nuotolio starto

Užimta vieta	Slidininko pavardė, vardas	Startų skaičius iki olimpinio starto						Dienų skaičius nuo paskutinio iki olimpinio šio nuotolio starto
		10 km	15 km	30 km	Kombinuotos lenktynės „K“ + „L“	Individualus sprintas	Komandinis sprintas	
1	Lind Bjoern	—	—	—	—	16	+	7
2	Dargagon Roddy	—	—	—	—	29	—	11
3	Fredriksson Tobias	—	—	—	—	7	+	7
4	Zorzi Cristian	1	3	1	—	10	—	2
5	Schwienbacher Freddy	—	3	2	—	5	+	7
6	Frasnelli Loris	—	4	—	1	10	—	11
7	Kjoelstad Johan	—	—	—	—	21	—	17
8	Saarepuu Anti	1	1	—	—	13	+	7
9	Hattestad Ola Vigen	—	1	—	—	16	—	17
10	Hetland Tor Arne	—	2	—	—	16	+	13

5 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpiinių žiemos žaidynių 30 km kombinuotose (15 km „K“ + 15 km „Č“) lenktynėse užėmusių 1–10 vietą, 2005–2006 m. Pasaulio taurės varžybų galutinės įskaitos vietos pagal ilgųjų nuotolių rezultatus

Slidininko inicialai (pavardė, vardas)	D. E.	E. F.	P.-C. P.	Di.-C. G.	S. A.	V. V.	B. M.	B. M.	O. M.	B. L.
Užimta vieta olimpinėse žaidynėse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Užimta vieta Pasaulio taurės varžybų įskaitoje	25	4	7	8	3	2	42	41	55	11
Koreliacijos koeficientas tarp užimtų vietų	$r = 0,471$									

6 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpiinių žiemos žaidynių 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi užėmusių 1–10 vietą, 2005–2006 m. Pasaulio taurės varžybų galutinės įskaitos vietos pagal ilgųjų nuotolių rezultatus

Slidininko inicialai (pavardė, vardas)	V. A.	B. L.	A. T.	R. V.	M. J.	O. J.	S. A.	T. M.	N. S.	J. S.
Užimta vieta olimpinėse žaidynėse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Užimta vieta Pasaulio taurės varžybų įskaitoje	18	11	1	19	32	50	30	24	27	34
Koreliacijos koeficientas tarp užimtų vietų	$r = 0,574$									

Septyni pirmo dešimtuko slidininkai iki olimpinio 15 km nuotolio starto dalyvavo sprinto lenktynėse. 15 km lenktynėse ketvirtą vietą užėmęs Rusijos slidininkas V. Rotchev šiose olimpinėse žaidynėse laimėjo bronzos medalį komandinėse sprinto lenktynėse ir iki antro olimpinio 15 km nuotolio starto turėjo tik dviejų dienų pertrauką. Visi 1–10 vietą užėmę slidininkai iki 15 km nuotolio starto buvo po 1–3 kartus dalyvavę kombinuotose 30 km lenktynėse.

50 km lenktynėse laisvuojų stiliumi ir bendruoju startu į pirmą dešimtuką pateko šeši slidininkai, kurie 30 km kombinuotose lenktynėse taip pat buvo pirmame dešimtuke. Iki 50 km nuotolio starto pirmo dešimtuko slidininkai per olimpinį sezoną buvo jau dalyvavę slidinėjimo lenktynėse (įskaitant startus olimpinėse žaidynėse, po 9–14 kartų) (3 lent.), bet jie daugiau kartų daly-

vavo 15 km lenktynėse — nuo 2 iki 8. Įdomu tai, kad olimpiiniu čempionu tapęs Italijos slidininkas G. Di Centa šiose olimpinėse žaidynėse dalyvavo ir komandinėse sprinto lenktynėse, o Čekijos slidininkas M. Koukal, užėmęs aštuntą vietą 50 km lenktynėse, dalyvavo komandinėse ir individualiose sprinto lenktynėse (15 vieta).

Slidininkų, individualiose sprinto lenktynėse užėmusių 1–10 vietą, varžybinė veikla šiuo olimpiiniu sezonu iki olimpiinių startų buvo gana įvairi (4 lent.). Medalius laimėję slidininkai ir septintą vietą užėmęs slidininkas K. J. iki olimpiinių žaidynių dalyvavo tik sprinto lenktynėse. Slidininkai, užėmę 4, 5, 6, 8, 9, 10 vietą, per sezoną iki olimpiinių žaidynių dalyvavo sprinto lenktynėse ir po 1–5 kartus ilgųjų nuotolių lenktynėse.

Penki pirmo dešimtuko slidininkai olimpinėse žaidynėse dalyvavo ir komandinėse sprinto

Slidininko inicialai (pavardė, vardas)	Di.-C. G.	D. E.	B. M.	J. E.	P.-C. P.	S. A.	K. M.	M. J.	V. V.	F. M.
Užimta vieta olimpinėse žaidynėse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Užimta vieta Pasaulio taurės varžybų įskaitoje	8	25	42	12	7	3	69	26	2	6
Koreliacijos koeficientas tarp užimtų vietų	$r = -0,079$									

7 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpiinių žiemos žaidynių 50 km lenktynėse laisvuju stiliumi užėmusių 1–10 vietą, 2005–2006 m. Pasaulio taurės varžybų galutinės įskaitos vietos pagal ilgųjų nuotolių rezultatus

Slidininko inicialai (pavardė, vardas)	L. B.	D. R.	F. T.	Z. C.	S. F.	F. L.	K. J.	S. A.	H. O. V.	H. T.-A.
Užimta vieta olimpinėse žaidynėse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Užimta vieta Pasaulio taurės varžybų įskaitoje	1	23	2	12	38	18	5	20	16	3
Koreliacijos koeficientas tarp užimtų vietų	$r = 0,028$									

8 lentelė. Slidininkų, 2006 m. olimpiinių žiemos žaidynių sprinto 1,4 km lenktynėse laisvuju stiliumi užėmusių 1–10 vietą, 2005–2006 m. Pasaulio taurės varžybų galutinės įskaitos vietos pagal sprinto rezultatus

lenktynėse. Slidininkai, dalyvaujantys komandinėse sprinto lenktynėse, iki starto individualiose sprinto lenktynėse turėjo septynių dienų pertrauką. Slidininkai, sprinto lenktynėse patekę į pirmą dešimtuką, bet nedalyvavę komandinėse sprinto lenktynėse, turėjo 11–17 dienų pertrauką iki olimpinio starto po paskutinių oficialių FIS kategorijos slidinėjimo lenktynių.

Norvegijos slidininkas T.-A. Hetland, individualiose sprinto lenktynėse užėmęs dešimtą vietą, o komandinėse laimėjęs sidabro medalį, dalyvavo 50 km lenktynėse laisvuju stiliumi ir užėmė 33-ią vietą, atsilikęs nuo šių lenktynių laimėtojo tik 1 min 24,4 s.

Slidininkų sportinių rezultatų, pasiektų olimpinėse žaidynėse, sąsają su jų rezultatais Pasaulio slidinėjimo taurės varžybose (*Cross-country*⁴) rodo duomenys, pateikti 5, 6, 7, 8 lentelėje. Olimpinėse žaidynėse individualiose slidinėjimo lenktynėse (keturių nuotolių) į pirmus dešimtukus pateko 33 slidininkai. Iš jų septyni slidininkai Pasaulio taurės daugiaetapių varžybų galutinėje įskaitoje pagal ilgųjų nuotolių lenktynių rezultatus (15–50 km) buvo pirmame dešimtuke (5, 6, 7 lent.), o trys slidininkai pateko į Pasaulio taurės sprinto varžybų pajėgiausiųjų dešimtuką (8 lent.). Individualiose slidinėjimo lenktynėse olimpinis medalis laimėjo 11 slidininkų (*Cross-country*³). Keturi olimpiinių medalių laimėtojai Pasaulio slidinėjimo taurės varžybų galutinėje įskaitoje buvo pajėgiausiųjų dešimtuke pagal ilgųjų nuotolių rezultatus. Individualių sprinto lenktynių aukso ir bronzos olimpiinių medalių laimėtojai Pasaulio taurės sprinto varžybų galutinėje įskaitoje užėmė pirmą ir antrą vietas (8 lent.).

REZULTATŲ APTARIMAS

Pasaulio pajėgiausieji slidininkai kiekvieną sezoną dalyvauja daugiaetapėse Pasaulio slidinėjimo taurės varžybose. Pasaulio taurės etapų varžybos prasideda spalio pabaigoje ir baigiasi kovo antroje pusėje. Olimpiiniu 2005–2006 m. sezonu per Pasaulio taurės varžybas buvo 15 individualių slidinėjimo ilgųjų nuotolių (15–50 km ir 90 km) lenktynių, dvejios 4 × 10 km estafečių lenktynės, devynerios individualios ir trejos komandinės sprinto varžybos (*Cross-country*²).

Pasaulio slidinėjimo taurės varžybų įskaitoje nustatomas trijų tipų slidininkų užimtos vietos pagal (*Cross-country*⁴):

- bendrą taškų sumą už ilgųjų nuotolių ir sprinto lenktynių rezultatus;
- taškus, gautus tik už ilgųjų nuotolių rezultatus;
- taškus, gautus tik už sprinto rezultatus.

Elito slidininkus dalyvauti Pasaulio slidinėjimo taurės varžybose ir siekti aukštų vietų galutinėje įskaitoje skatina tai, kad 1–6 vietos laimėtojai kiekvieno etapo lenktynėse ir galutinėje Pasaulio taurės varžybų įskaitoje apdovanojami pinigiais prizais, pagal rezultatus Pasaulio taurės varžybų bendroje įskaitoje slidininkai gauna ir Tarptautinės slidinėjimo federacijos materialinę paramą už dalyvavimą Pasaulio taurės varžybose. Slidininkams, siekiantiems puikių rezultatų bendroje Pasaulio taurės varžybų įskaitoje, reikia ne tik užimti aukštas vietas taurės etapinėse lenktynėse, bet dažnai dalyvauti jose ir pelnyti įskaitinius taškus. Olimpiiniais metais ir pasaulio slidinėjimo

čempionatų metais elito slidininkams labai svarbu tinkamai suplanuoti startus siekiant geriausios sportinės formos per pagrindines varžybas.

Olimpiniu čempionu 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi tapęs Estijos slidininkas A. Veerpalu Pasaulio taurės varžybų galutinėje įskaityje pagal ilgųjų nuotolių rezultatus užėmė tik 11 vietą ir per olimpinį sezoną iki olimpinio starto Pasaulio taurės lenktynėse nebuvo laimėjęs prizinės vietos (geriausias rezultatas — dvi penktos vietos).

Olimpinis 30 km kombinuotų lenktynių čempionas ir 50 km lenktynių laisvuju stiliumi sidabro medalio laimėtojas Rusijos slidininkas E. Dementjev Pasaulio taurės varžybų galutinėje įskaityje pagal ilgųjų nuotolių rezultatus užėmė tik 25-ą vietą. Absolūtus Pasaulio slidinėjimo taurės varžybų laimėtojas T. Angerer olimpinėse žaidynėse laimėjo tik bronzos medalį 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi, o 30 km kombinuotose lenktynėse ir 50 km lenktynėse laisvuju stiliumi net nepateko į pirmą dešimtuką. Prancūzijos slidininkas V. Vittoz per olimpinį sezoną iki olimpinį startų buvo laimėjęs prizines vietas penkiose Pasaulio slidinėjimo taurės lenktynėse, o galutinėje Pasaulio taurės varžybų įskaityje užėmė antrą vietą pagal ilgųjų nuotolių rezultatus ir užėmė penktą vietą absoliučioje įskaityje, tačiau per olimpinės žaidynės medalio nelaimėjo, nors dalyvavo 15, 30, 50 km lenktynėse ir pateko į pirmą dešimtuką 30 ir 50 km lenktynėse, o 15 km lenktynėse užėmė 15-ą vietą.

Nustatėme, kad tarp slidininkų (patekusių į pirmus dešimtukus) užimtų vietų individualiose lenktynėse per olimpinės žaidynės ir tų pačių slidininkų užimtų vietų Pasaulio taurės varžybų galutinėje įskaityje koreliacinis ryšys silpnas arba jo nėra (5, 6, 7, 8 lent.).

Šiuolaikinei didžiojo sporto raidai būdingos profesionalizacijos ir komercializacijos tendencijos, kurios pasireiškia tarptautinių varžybų, Pasaulio taurės varžybų kalendoriaus prasipletimu (Suslovas, 1999, 2002; Шустин, 2003). Siekimas didžiąją sezono dalį rodyti puikius rezultatus skatina per daug forsuoti ir specializuoti krūvius, keisti bendrojo ir specialiojo rengimo priemonių tarpusavio santykį, o tada dažnai pastebimas rezultatų nestabilumas, padidėjusi nesėkmių tikimybė per svarbiausias varžybas (Suslovas, 1999). Dėl didelio startų skaičiaus ir treniravimuisi skirto laiko sumažėjimo neretai prastėja sportininkų parengtumas ir varžybinės veiklos kokybė (Suslovas, 1999; Рубин, 1999; Шустин, 2003).

Varžybinė veikla rengimosi svarbiausiems startams etapu turi parengti sportininko organizmą specifiniam didelio galingumo darbui, išugdyti gebėjimą efektyviai realizuoti savo motorinį potencialą per varžybas (Верхошанский, 1998).

Didelį slidininkų darbingumą per slidinėjimo lenktynes lemia aerobinės ir anaerobinės laktatinės energijos gamybos sistemų aukštas lygis, didelis deguonies suvartojimas ir didelis darbo galingumas ties anaerobinio slenksčio riba (Раменская, 2000; Головачев и др., 2003).

2005—2006 m. sezono Pasaulio slidinėjimo taurės varžybų absoliučioje įskaityje (pagal įskaitinius taškus už ilgųjų nuotolių ir sprinto rezultatus) į pirmą dešimtuką pateko šeši slidininkai, turintys įskaitinių taškų už rezultatus ilgųjų nuotolių (15—50 km) ir sprinto lenktynėse (*Cross-country*⁴). Į trijų pajėgiausių Pasaulio taurės varžybų slidininkų dešimtuką absoliučioje įskaityje pateko penki ilgųjų nuotolių slidininkai, trys sprinteriai ir du universalūs slidininkai. Pirmo dešimtuko slidininkų gautų taškų suma siekė: 62,95% už ilgųjų nuotolių rezultatus ir 37,05% — už sprinto rezultatus. Elito slidininkus pagal jų varžybinę veiklą galima skirstyti į dvi grupes: vidutinių, ilgųjų nuotolių slidininkus ir slidininkus sprinterius.

Slidinėjimo lenktynėse bendruoju startu slidininkų vietų sklaidai daug įtakos turi jų slydimo greitis finišuojant, o dažniausiai — slidinėjimo stadione. Ilgųjų nuotolių slidininkams reikia ne tik ištvermės, bet ir gebėjimo pasiekti didelį maksimalųjį slydimo greitį. Dėl to ilgųjų nuotolių slidininkai dalyvauja ir sprinto lenktynėse.

Kombinuotos lenktynės skatina slidininkų universalumą, nes šiose lenktynėse gerų rezultatų gali pasiekti tik gebantys puikiai šliuozti klasikiais ir čiuožiamaisiais slydimo būdais. Olimpinėse žaidynėse šeši pirmo dešimtuko 30 km kombinuotų lenktynių slidininkai pateko ir į pirmą pajėgiausiųjų 50 km lenktynių laisvuju stiliumi dešimtuką. Iš slidininkų, 15 km lenktynėse klasikiniu stiliumi užėmusių 1—10 vietą, tik vienas pateko į pirmą 30 km kombinuotų lenktynių dešimtuką.

Pagal elito slidininkų varžybinės veiklos pobūdį ir rezultatyvumą santykiškai galima išskirti universalius, klasikinio ir čiuožiamojo stiliaus slidininkus. Elito slidininkai per pagrindines varžybas (olimpines žaidynes) dalyvauja 2—4 nuotolių lenktynėse (tarp jų ir estafėčių lenktynėse).

IŠVADOS

1. Elito ilgųjų nuotolių slidininkai iki pagrindinių sezono varžybų dalyvauja po 8—12 kartų individualiose įvairių nuotolių lenktynėse.
2. Elito slidininkus pagal jų varžybinės veiklos specifiką galima skirstyti į dvi grupes — vidutinių bei ilgųjų nuotolių slidininkus ir slidininkus sprinterius.

3. Pagal varžybinės veiklos veiksmingumą šliuoziant skirtingais slydimo stiliais santykiškai skiriami universalūs, klasikinio ir čiuožiamojo stiliaus slidininkai.
4. Ilgųjų nuotolių slidininkai rengimosi svarbiausioms varžyboms etapu dalyvauja ir sprinto lenktynėse.

LITERATŪRA

- Cross-country*¹. Biography. Athlete information. Prieiga per internetą: <http://www.fis-ski.com>
- Cross-country*². FIS World Cup Calendar 2005—2006. Prieiga per internetą: <http://www.fis-ski.com>
- Cross-country*³. Results. Olympic Winter Games. Prieiga per internetą: <http://www.fis-ski.com>
- Cross-country*⁴. World Cup Standings. Prieiga per internetą: <http://www.fis-ski.com>
- Čepulėnas, A. (1998). Slidininkų lenktynininkų varžybinės veiklos ir sportinių rezultatų kitimo tendencijos olimpinėse žiemos žaidynėse. *Sporto mokslas*, 4 (13), 50—54.
- Fominas, S. (2001). Žiemos sporto šakų raida pasaulyje ir nacionalinių komandų pajėgumo santykis prieš 2002 metų žiemos olimpinės žaidynes Solt Leik Sityje. *Sporto mokslas*, 4 (26), 52—57.
- Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex. P. 231—237.
- Karoblis, P. (2005). *Sportinio rengimo teorija ir didaktika*. Vilnius: Inforastras.
- Kindinger, W., Spitz, L., Nittel, R. (2004). Top Team Turin — die Kanzeption der Vorbereitung des deutschen Wintersports auf die XX. Olympischen Winterspiele 2006 Turin. *Leistungssport*, 3 (34), 28—30.
- Pfützner, A., Reiss, M., Rost, K. (2002). Internationale und nationale Entwicklungstendenzen auf Grundlage der Ergebnisse der Olympischen Winterspiele in Solt Lake City mit Folgerungen für den Olympiazzyklus 2002 / 2006. *Leistungssport*, 3 (32), 20—26.
- Stöggel, T., Lindinger, S., Müller, E. (2006). Loading analysis of a classical cross-country skiing sprint simulation. *International Congress on Science and Nordic Skiing, June 18—20, 2006: Congress Proceedings* (p. 31). Vuokatti, Finland.
- Suslovas, F. (1999). Individualių sporto šakų varžybų sistema šiuolaikiniame sporto raidos etape. *Treneris*, 2, 22—31.
- Suslovas, F. (2002). Patyrusių sportininkų rengimo olimpinėms žaidynėms strategija. *Sporto mokslas*, 1 (27), 5—9.
- Watts, P. B., Ryan, J. M., Jensen, R. L. (2006). Changes in technique-specific VO₂max and competitive performance over a season in collegiate cross-country skiers. *International Congress on Science and Nordic Skiing, June 18—20, 2006: Congress Proceedings* (p. 66). Vuokatti, Finland.
- Верхошанский, Ю. В. (1998). Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки. *Теория и практика физической культуры*, 7, 41—54.
- Головачев, А. И., Бутулов, Э. Л., Кондратов, Н. Н., Потоцкий, В. Л., Богданов, П. Б. (2003). Влияние возрастных и квалификационных особенностей на уровень физической подготовленности спортсменов (на примере лыжных гонок). *Теория и практика физической культуры*, 10, 32—34.
- Мелленберг, Г. В., Сайдхужин, Г. Р. (1994). Концепция специализированного тренировочного моделирования соревновательной деятельности. *Теория и практика физической культуры*, 9, 14—20.
- Плохой, В. Н. (1995). Перспективы специализации в лыжных гонках к различным по длине дистанциям. *Теория и практика физической культуры*, 1, 41—42.
- Раменская, Т. И. (2000). Биоэнергетическое моделирование соревновательной деятельности сильнейших лыжников-гонщиков на XVIII зимних олимпийских играх (Нагано). *Теория и практика физической культуры*, 2, 6—12.
- Рубин, В. С. (1999). Стратегия олимпийской подготовки. *Теория и практика физической культуры*, 7, 28—31.
- Шустин, Б. Н. (2003). Концептуальные основы подготовки сборной команды России к олимпийским играм. *Теория и практика физической культуры*, 10, 27—31.

CHARACTERISTICS OF ELITE SKIERS' COMPETITION ACTIVITY

Algirdas Čepulėnas

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

Appropriately and individually planned competition ensures consistent improvement in athlete's physical efficiency, good athletic condition before the main competition.

Now the program of skiing competition is diverse: skiing competition in classical style ways, competition with separate start, competition with massive start, combined competition "Pursult" (half of the distance is skied in classical ways and another half of the distance is skied using skiing steps), individual and team sprint competition. Each way of skiing has specific requirements for adaptation of skier to competition activity.

The problem of specialization of the world elite skiers in different skiing styles and particular competition programs has not been analyzed much. Scientific literature lacks information about the amount of elite skiers' competition activity and its structure during the preparation for the main start of the season.

The aim of the research — to analyse the amount and the structural components of the world elite skiers' competition activity during the Olympic year cycle.

The subject of the analysis — peculiarities of the competition activity of skiers racers, who took the 1st—10th places in the individual competition of Turin Olympic Winter Games.

The analysis of the competition activity during 2005/2006 season of skiers, who took the 1st—10th places in the individual competition in Turin Olympic Winter Games, was carried out.

Skiers, who took the 1st—10th places in 30 km combined competition (Pursulte) 8—12 times took part in the World Skiing Cup and FIS category competitions before the Olympic Games. Skiers took part in 15 km competitions 3—7 times, 1—2 times in 30 km competition and 1—2 times in Pursulte competition. Six skiers, who were taken to the first decade in 30 km competition, were in the first decade of the strongest skiers in 50 km competition in free style skiing.

Skiers, who took the 1st—10th places in 15 km competition in classic style, took part in different skiing distance competitions 7—13 times before the Olympic Games. Those skiers also took part in skiing sprint competition 2—6 times. Skiers, who took the 1st—10th places in individual skiing sprint competition 5—29 times took part in skiing sprint competitions before the Olympic starts. Skiers of this group (with the exception of T. A. Hetland (Norway)) did not take part in other individual games of the Olympic skiing program.

Elite skiers can be divided into two groups according to the specifics of their competition activity: skiers of medium-length distances and skiers sprinters. There we can distinguish three groups of skiers according to the strategy of preparation of elite skiers for the main starts and competition activity scoring: skiers of classic style, universal skiers, and skiers of sliding style.

Keywords: Winter Olympic Games, elite skiers' competition activity, classical style, free style, skiing sprint.

Gauta 2006 m. rugsėjo 1 d.
Received on September 1, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Algirdas Čepulėnas
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302645
E-mail a.cepulenas@lkka.lt

SPORTUOJANČIŲ ASMENŲ TEPINGO TESTO REZULTATŲ VERTINIMAS TAIKANT DUOMENŲ GRUPAVIMO METODĄ

Laura Daniusevičiūtė^{1,2}, Zenonas Navickas², Jonas Poderys¹, Marius Brazaitis¹,
Irina Ramanauskienė^{1,2}

Lietuvos kūno kultūros akademija¹, Kauno technologijos universitetas², Kaunas, Lietuva

Laura Daniusevičiūtė. Reabilitacijos magistrė. Kauno technologijos universiteto Kūno kultūros ir sporto centro, Kūno kultūros katedros vyresn. metodininkė. Mokslinių tyrimų kryptis — neįgalių asmenų funkcinės būklės ypatybės ir kaita taikant fizinio poveikio priemones.

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas — nustatyti duomenų grupavimo metodo panaudojimo galimybę Tepingo testo metu. Vertinant centrinės nervų sistemos (CNS) darbingumo ir funkcinės būklės rodiklius, plačiai taikomas Tepingo testas. Duomenys registruojami naudojant specialias kompiuterines programas, sukurtas Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) Kineziologijos laboratorijoje pagal Ukrainos kūno kultūros universiteto mokslininkų parengtą CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodiką. Kompiuterinės tyrimų programos pateikia normalizuotas registruojamų rodiklių reikšmes — CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodiklius: CNS paslankumo, asimetrijos, nuovargio, bendrojo darbingumo, anaerobinio darbingumo ir anaerobinio darbo talpos reikšmes.

Buvo ištirta 10 sportuojančių asmenų, kurių amžius 17–25 metai. Tyrimai atlikti LKKA Kineziologijos laboratorijoje. Visi tiriamieji atliko klasikinį 60 sekundžių trukmės Tepingo testą, milisekundėmis matuojant laiko intervalus tarp atskirų judesių. Tepingo testo duomenų grupavimas atliktas Kauno technologijos universiteto Taikomosios matematikos katedroje.

Duomenų grupavimo metodas naudojamas tyrimo duomenų tarpusavio panašumams ir skirtumams analizuoti. Turint duomenų seką — vadinamąją laiko eilutę (matuojant milisekundėmis), po atskiro kompiuterio klaviatūros spustelėjimo atliekamas Tepingo testas. Iš jų galime sudaryti informatyviuosius vektorius, t. y. atlikti duomenų grupavimą. Skaičiavimai atliekami priklausomai nuo to, kokios informacijos mums reikia, t. y. po kiek piršto judesio trukmių (laiko intervalų) turi būti grupuojama, kad gautume naudingą informaciją. Gavę naujus duomenis — vektorius, galime atlikti matematinius veiksmus, t. y. veiksmus su vektoriais, apskaičiuoti koreliacijos koeficiento įverčius. Turėdami šio koeficiento įverčius, gauname naują informaciją apie tiriamo asmens individualių CNS ypatybių poreiškio visumą, realizuojant motorinius aktus, ir galime palyginti atskirų eksperimentinių grupių duomenis.

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad grupuojant po du intervalus vertinimo rezultatai nėra išsamiausi. Tačiau grupuojant tris ir daugiau intervalų pastebimas mažesnis rezultatų išsibarstymas, ir tai leidžia tiksliau vertinti tyrimo duomenis ir padaryti tikslesnes išvadas. Taigi išsamesnė informacija apie CNS ypatybes, pasireiškiančias Tepingo testo metu, gaunama, kai grupuojami trys intervalai. Grupuojant po keturis ir daugiau intervalų — rezultatų informatyvumas sumažėja.

Raktažodžiai: duomenų grupavimo metodas, centrinė nervų sistema, Tepingo testas.

IVADAS

Vertinant sportuojančių asmenų centrinės nervų sistemos (CNS) ypatybes ir organizmo funkcinę būklę, plačiai taikomas Tepingo testas. Yra sukurta įvairių Tepingo testo rezultatų vertinimo metodikų. Ukrainos kūno kultūros universiteto mokslininkų (Зеленцов, Лобановский, 1998) parengta CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodika iš esmės padidino klasikinio Tepingo testo informacinę galimybę. Jeigu klasikinis Tepingo testas vertindavo tik du

pagrindinius CNS funkcinis rodiklius (funkcinį paslankumą ir nuovargį), tai Ukrainos mokslininkų parengtas vertinimas, panaudojant kompiuterinę tyrimų duomenų registravimo programą, jau pateikia normalizuotas registruojamų rodiklių reikšmes, įvertinami šie CNS darbingumo ir funkcinės būklės rodikliai: funkcinis paslankumas, asimetriškumas, nuovargis, bendras darbingumas, anaerobinis darbingumas ir anaerobinio darbo talpa (Emeljanovas ir kt., 2003).

Naujų tyrimo metodų ir duomenų vertinimo būdų kūrimas ir tobulinimas yra nenutrūkstamas procesas. Nauji tyrimo duomenų analizės ir vertinimo metodai leidžia analizuoti organizmo fiziologinių mechanizmų sinerginės sąveikos ypatybes, kurios negali būti nusakomos įprastiniais euristiniais metodais (Tucker et al., 2004). Visų tyrimo duomenų, o ne atskirų duomenų momentų vertinimas yra perspektyvus, nes vertinama ypatybių poreiškio visuma (Poderys, 2004; Torrents, Balague, 2006).

Tepingo testo metu registruojama piršto judesių seka — laiko eilutė, iš kurios galima sudaryti šių duomenų informatyviuosius vektorius, t. y. atlikti taip vadinamą duomenų grupavimą — įvairaus dydžio dėmenų skirstymą į grupes. Todėl šio tyrimo metu panaudodami atitinkamus fraktalinės geometrijos dimensijos įvertius (koreliacinės dimensijos įvertį, kitaip dar vadinamą plokštumos padengimo koeficientu (PPK)), norime išsiaiškinti, kuo skiriasi sportininko CNS ypatybės prieš fizinių krūvi ir po jo. Tyrimo tikslas — nustatyti duomenų grupavimo metodo panaudojimo galimybę norint išsamiau įvertinti Tepingo testo metu registruojamų duomenų seką.

METODIKA

Tyrimai atlikti Lietuvos kūno kultūros akademijos (LKKA) Kineziologijos laboratorijoje. Buvo tiriama 10 asmenų (lengvaatlečių, vidutinių nuotolių bėgikų), kurių amžius 17—25 m. Visi tiriamieji prieš pratybas ir po jų atliko 60 sekundžių Tepingo testą. Tepingo testo metu tiriamieji nekilnodami riešo turėjo atlikti kiek galima daugiau kompiuterio mygtuko paspaudimų dominuojančios rankos pirštu. Rezultatai buvo registruojami specialia kompiuterine programa, kuri užrašinėjo laiko intervalus tarp dviejų atskirų mygtuko spustelėjimų. Ši speciali CNS darbingumo ir funkcinės būklės kompiuterinė programa sukurta ir patobulinta LKKA Kineziologijos laboratorijoje pagal Ukrainos kūno kultūros universiteto mokslininkų parengtą CNS funkcinės būklės ir darbingumo rodiklių vertinimo metodiką (Зеленцов, Лобановский, 1998). Tokiu būdu gaunama duomenų seka toliau buvo analizuojama.

Duomenų grupavimas. Turėdami duomenų seką — laiko eilutę:

$$\{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$$

(čia $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ — laiko intervalai (matuo-

jami milisekundėmis) tarp atskirų kompiuterio klaviatūros spustelėjimų, atliekant Tepingo testą), iš šių duomenų galime sudaryti informatyviuosius vektorius, t. y. atlikti duomenų grupavimą.

Skaičiavimai atliekami pasirenkant grupavimo rūšį, t. y. po kiek elementų reikia sugrupuoti, kad gautume naudingą informaciją. Tarkime, informatyvusis vektorius turi būti m -tos eilės, tuomet turėsime tokią vektorių seką:

$$\begin{aligned} &(x_1, x_2, x_3, \dots, x_m)^T \\ &(x_2, x_3, x_4, \dots, x_{m+1})^T, \\ &(x_3, x_4, x_5, \dots, x_{m+2})^T, \dots, \\ &(x_k, x_{k+1}, x_{k+2}, \dots, x_{m+k-1})^T, \text{ kai } m+k-1 = n \end{aligned}$$

(čia n — duomenų skaičius).

Turimus vektorius galime atitinkamai pažymėti:

$$X_1 = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_m \end{bmatrix}, X_2 = \begin{bmatrix} x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ \vdots \\ x_{m+1} \end{bmatrix}, X_3 = \begin{bmatrix} x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ \vdots \\ x_{m+2} \end{bmatrix}, \dots, X_l = \begin{bmatrix} x_k \\ x_{k+1} \\ x_{k+2} \\ \vdots \\ x_{m+k-1} \end{bmatrix}$$

Taigi gauname naujus duomenis — vektorius, su kuriais galime atlikti įvairius skaičiavimus.

Šio tyrimo metu naudojamas toks vektorių „skirtumo“ įvertis:

$$|X_i + X_j| = \sqrt{(x_{i1} - x_{j1})^2 + (x_{i2} - x_{j2})^2 + \dots + (x_{im} - x_{jm})^2},$$

$$\text{kai } X_i = \begin{bmatrix} x_{i1} \\ x_{i2} \\ x_{i3} \\ \vdots \\ x_{im} \end{bmatrix}$$

Pasinaudodami koreliacinės dimensijos formule:

$$C(\varepsilon) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{1}{N^2} \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^N H(\varepsilon - |X_i - X_j|),$$

$$\text{kai } H(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 1/2, & x = 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases},$$

bet neapskaičiuodami ribos, gauname koreliacinės dimensijos įvertį:

$$C(\varepsilon) = \frac{1}{N^2} \sum_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^{\infty} H(\varepsilon - |X_i - X_j|)$$

Parinę specialias reikšmes ε , gauname $C(\varepsilon)$ reikšmių seką. Norint gauti kuo daugiau informacijos, parametrai ε atrinkti eksperimento būdu.

Šiuo konkrečiu atveju duomenų eilutę sudaro laiko intervalai: {162, 153, 164, 154, 176, 166, 155, 165, 154, 165, ... , 197, 199, 218, 285} (iš viso — 298 duomenys). Tarkime, norime gauti informatyviuosius vektorius, kurių kiekvienas turės po keturias koordinates, t. y. grupuojama po keturis intervalus, tada:

$$X_1 = \begin{bmatrix} 162 \\ 153 \\ 164 \\ 154 \end{bmatrix}, X_2 = \begin{bmatrix} 153 \\ 164 \\ 154 \\ 176 \end{bmatrix}, X_3 = \begin{bmatrix} 164 \\ 154 \\ 176 \\ 166 \end{bmatrix}, \dots, X_{293} = \begin{bmatrix} 209 \\ 197 \\ 199 \\ 218 \end{bmatrix}, \dots, X_{294} = \begin{bmatrix} 197 \\ 199 \\ 218 \\ 285 \end{bmatrix}$$

Tyrimo duomenys dar buvo grupuojami po 2, 3 ir 5 laiko intervalus. Sugrupuoti duomenys — vektoriai, panaudojami koreliacinės dimencijos įverčiams skaičiuoti ir jų priklausomybei nuo parametro ε nustatyti.

Statistika ir rezultatų vertinimas. Vertinant gautus duomenis, buvo naudojamas matematinės programinės įrangos paketas „Mathcad“ (koreliacinės dimensijos įverčiui skaičiuoti), universali programavimo kalba „C++ Builder“, kuria buvo atlikta išsamesnė duomenų analizė (programa apskaičiuoja koreliacinės dimensijos įvertį, prieš tai atlikusi duomenų grupavimą ir pateikia rezultatus grafiškai), o statistinės analizės sistema SAS apskaičiuojame koeficientus, nusakančius gautąsias funkcines priklausomybes (Elliot Rebeca, 1999; Blonskis ir kt., 2002, 2004; Vidžiūnas, 2002; Čekavičius ir kt., 2004; Tucker et al., 2004). Norėdami gauti naudingos informacijos ir įvertinti gautus duomenis, juos grupavome po 2, 3, 4, 5 laiko intervalus.

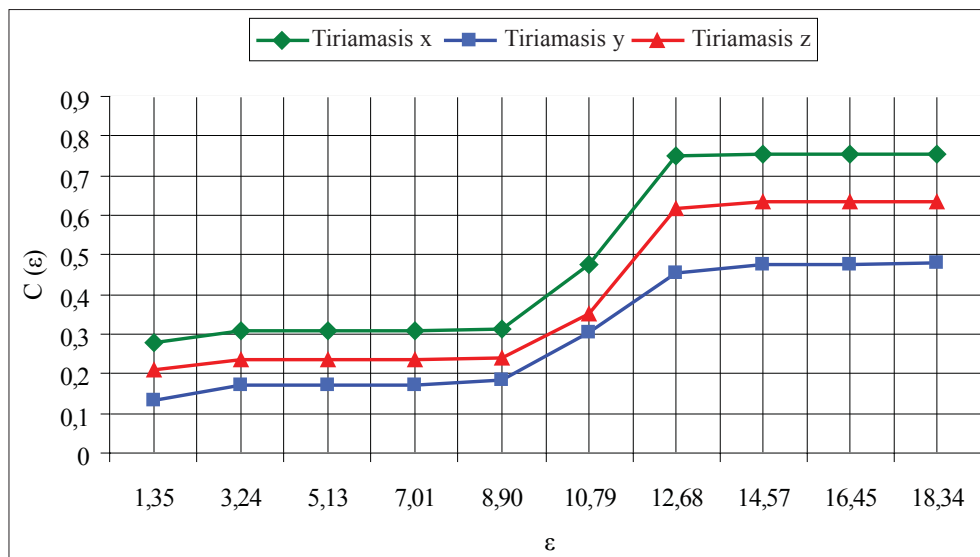
REZULTATAI

Didieji smegenų pusrutuliai, kaip aukščiausias organizmo santykių su aplinka palaikymo organas, yra pastovus organizmo vykdomų funkcijų kontrolierius (Shephard, 1987; Taylor et al., 1996). CNS siunčiamos komandos lemia raumenų pastangų dydį, judesių dažnio kaitą ir kitus tarpraumeninės koordinacijos ypatumus (Skurvydas, 1991; Taylor et al., 1996). Todėl CNS darbingumo ir funkcinės būklės pokytis visada matomas iš raumenų veiklos rodiklių (Shephard, 2001; Busso et al., 2002; McCarthy et al., 2002). Ši glaudi CNS ir raumenų funkcijų sąveika yra labai reikšminga atliekant fizinius pratimus, todėl turi būti vertinama valdant sportinės treniruotės vyksmą.

Šio tyrimo duomenų rezultatai parodė, kad Tepingo testo duomenų grupavimas atskleidžia naujas CNS funkcijos ypatybes, leidžia naujai įvertinti gautų tyrimo rezultatų visumą. Visgi duomenų sekos grupavimo dydžio pasirinkimas, t. y. po kiek elementų reikia grupuoti, kad būtų galima gauti reikiamą informaciją, yra labai svarbus.

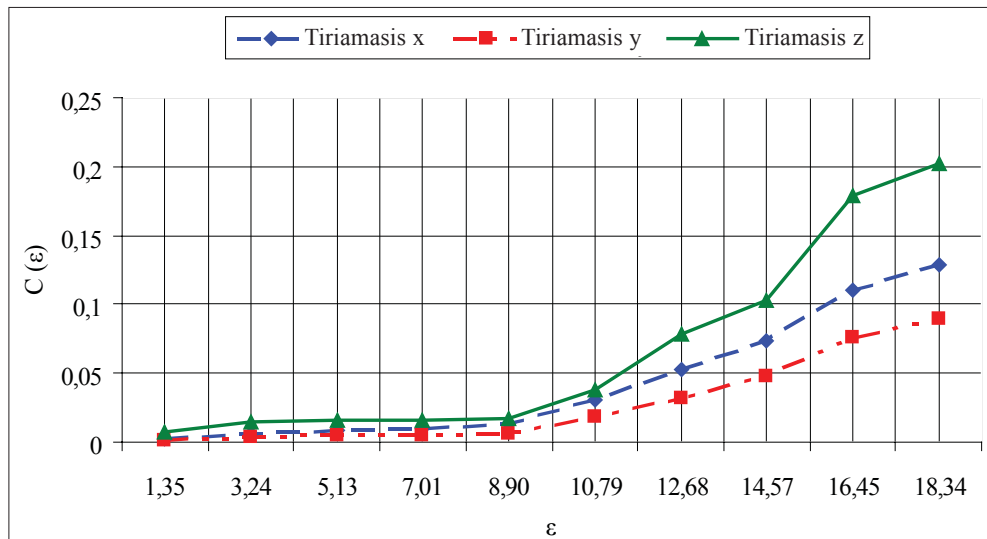
Pirmame paveiksle pateikta koreliacinės dimensijos priklausomybė nuo ε , antrame — koreliacinės dimensijos įverčio priklausomybė nuo ε , grupuojant po du intervalus. Matome, kad parinkę tam tikrus ε gauname funkcinę išraišką $C(\varepsilon)$. Parametrai ε atrinkti eksperimento būdu, norint gauti kuo daugiau informacijos. Šiuo atveju ε kinta 1,888 žingsniu nuo 1,35 iki 18,342. Gauti visų tiriamųjų rezultatai yra panašūs.

Turėdami koficientų $C(\varepsilon)$ seką, gauname naują informaciją apie tiriamo asmens individualių CNS ypatybių poreiškio visumą, realizuojant

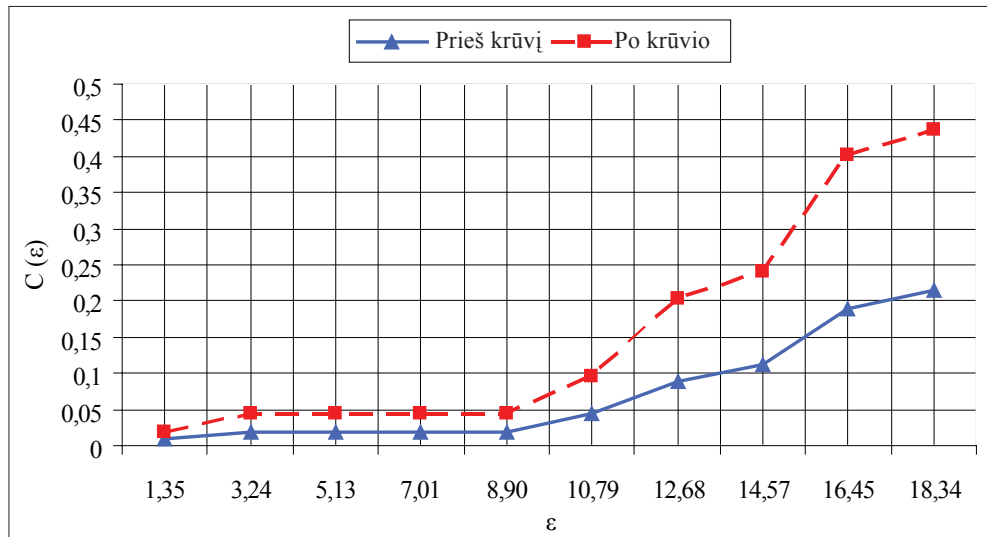


1 pav. Koreliacinės dimensijos įverčio priklausomybė nuo ε prieš fizinį krūvį

2 pav. Koreliacinės dimensijos įverčio priklausomybė nuo ε , kai prieš fizinių krūvi grupuojami trys piršto judesio intervalai



3 pav. Vieno tiriamojo koreliacinės dimensijos įverčio priklausomybė nuo ε prieš fizinių krūvi ir po jo



motorinius vyksmus (šiuo atveju Tepingo testo užduotį), taip pat galime palyginti ir grupuojamų intervalų rezultatus.

Visgi gautieji koreliacinės dimensijos įverčiai nėra pakankamai informatyvūs, t. y. visų tiriamųjų panašūs. Todėl norėdami tiksliau įvertinti gautų duomenų tarpusavio panašumus ir skirtumus naudojome kitokį duomenų grupavimą. Šio vertinimo rezultatai parodė, kad geriausias rezultatas pasiekiamas tada, kai grupuojama po tris intervalus (2 pav.). Matome, kad, kol ε kinta nuo 1,35 iki 8,902, grafikai tarpusavyje mažai skiriasi, tačiau vėliau pastebime reikšmingą skirtumą ($p < 0,05$).

Vertindami tyrimo rezultatus, gautus prieš treniruotę ir po jos, t. y. sportininkui esant nuovargio būsenos, nustatėme, kad toks Tepingo testo rezultatų vertinimas rodo įvykusius CNS būsenos pokyčius ir leidžia vertinti kiekvieno tiriamojo CNS būsenos pokyčio dydį. Tiriomojo Tepingo testo rezultatų prieš pratybas ir po jų įvertinimas

pateiktas trečiame paveiksle. Iš jo matyti skirtumas tarp dviejų vertinimo rezultatų (3 pav.). Visais atvejais įverčio priklausomybės nuo ε grafikuose (tiriamųjų po pratybu) matyti staigesnis kilimas, o gaunamos koreliacinės dimensijos įverčių reikšmės pastebimai didesnės. Todėl galima daryti prielaidą, kad pagal šias priklausomybių funkcijas įmanoma nustatyti sportininkų individualius rodiklius prieš pratybas ir po jų.

REZULTATŲ APTARIMAS

Atliekant fizinius pratimus ypač svarbi CNS, kurios funkcija užtikrina intensyviai dirbančio organizmo homeostazę ir saugo ją nuo persitempimo. Sudėtingų judesių kokybė priklauso nuo smegenų gebėjimo keistis ir prisitaikyti prie fizinio krūvio intensyvumo bei metabolinių poreikių, siųsti reikiamas komandas atitinkamam motorinių griaučių raumenų vienetų kiekiui — rekrutuojant juos

pratimų metu (McCarthy et al., 2002; Noakes, St Clair Gibson, 2004). Taigi aktuali sporto mokslo problema — kaip surasti būdus, leidžiančius tiksliau įvertinti šias CNS funkcijos ypatybes, ir kaip įvertinti CNS funkcijos ypatybių pokyčius dėl pratybų krūvio (Noakes, St Clair Gibson, 2004).

Individualizavimo principo reikšmę pabrėžia daugelis autorių (Shephard, 2001; Busso et al., 2002; McCarthy et al., 2002) pažymėdami, kad jis yra labai svarbus tiek vertinant sportuojančių asmenų funkcinį tyrimų rezultatus, tiek parenkant pratybų priemones ir fizinius krūvius. Sporto praktikai reikalingi tyrimai, leidžiantys išskirti individualius ypatumus. Taip pat svarbu įvertinti tyrimo rezultatų visumą (Torrents et al., 2006). Apibendrinant šio tyrimo rezultatus galima pažymėti, kad taikant klasikinės statistikos metodus ir lyginant duomenis tarpusavyje daugeliu atveju susiklosto labai panaši situacija. Todėl sunku gauti reikšmingą informaciją apie tiriamo asmens individualių CNS ypatybių poreiškio visumą. Duomenų grupavimo metodas leidžia išsamiau vertinti tyrimo rezultatus ir atskleidžia įvairių fiziologinių mechanizmų sąveikos ypatybes. Tepingo testo metu duomenys

šiuo metodu grupuojami po 2, 3, 4, 5 ir daugiau intervalų. Tyrimo metu gautus duomenis grupuojant po du intervalus, vertinimo rezultatai nėra pakankamai informatyvūs. Grupuojant po tris intervalus — mažesnis rezultatų išsibarstymas, ir tai leidžia efektyviau panaudoti duomenis ir atitinkamai daryti tikslesnes išvadas apie pratybų poveikį CNS funkcijai. Tepingo testo duomenis grupuojant po keturis ar daugiau intervalų, gautami neinformatyvūs rezultatai.

IŠVADOS

1. Duomenų grupavimo metodo panaudojimas išplečia tyrėjo galimybes, leidžia nuodugniau ir tiksliau įvertinti CNS ypatybių poreiškį Tepingo testo metu.
2. Grupuojant po du judesio laiko intervalus, Tepingo testo rezultatai nėra tiksliausi. Išsamesnė informacija apie CNS ypatybes, pasireiškiančias Tepingo testo metu, teikia duomenų grupavimo metodas, kai sujungiami trys tiriamojo piršto judesių intervalai. Grupuojant po keturis ir daugiau intervalų — rezultatų informatyvumas sumažėja.

LITERATŪRA

- Blonskis, J., Bukšnaitis, V., Končienė, J., Rubliauskas, D. (2002). *C++ Praktikumus*. Kaunas.
- Blonskis, J., Bukšnaitis, V., Misevičius, A., Rubliauskas, D. (2004). *C++ Builder grafika*. Kaunas.
- Busso, T., Benoit, H., Bonnefoy, R., Feasson, L., Lacour, J. R. (2002). Effects of training frequency on the dynamics of performance response to a single training bout. *Journal of Applied Physiology*, 92 (2), 572—580.
- Čekanavičius, V., Murauskas, G. (2004). *Statistika ir jos taikymai*. Vilnius.
- Elliott, R. J. (1999). *Learning SAS in the Computer Lab*. Kanada.
- Emeljanovas, A., Poderytė, K., Poderys, J. (2003). Sportinių žaidimų ir ciklinių sporto šakų treniruočių įtaka vaikų centrinės nervų sistemos darbingumo ir funkcinės būklės rodikliams. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 3 (48), 21—25.
- McCarthy, J. P., Pozniak, M. A., Agre, J. C. (2002). Neuromuscular adaptations to concurrent strength and endurance training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34 (3), 511—519.
- Noakes, T. D., St Clair Gibson, A. (2004). Logical limitations in the “catastrophe” models of fatigue during exercise in humans. *British Journal of Sports Medicine*, 38, 648—649.
- Poderys, J. (2004). Judesių fiziologiniai ir biocheminiai pagrindai. *Kineziologijos pagrindai*, 146—155.
- Shephard, R. J. (2001). Absolute versus relative intensity of physical activity in a dose-response context. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33 (Suppl. 6), 400—418, 419—420.
- Shephard, R. J. (1987). *Exercise Physiology*. Toronto Philadelphia: B. C. DECKER INC.
- Skurvydas, A. (1991). *Organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių pagrindiniai dėsningumai. D. II*. Vilnius. P. 4—17.
- Taylor, J. L., Butler, J. E., Allen, G. M., Gandevia, S. C. (1996). Changes in motor cortical excitability during human muscle fatigue. *Journal of Physiology*, 15, 490, 519—528.
- Torrents, C., Balagué, N. (2006). Dynamic systems theory and sports training. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 1 (60), 72—84.
- Tucker, W. T., Ferson, S., Oberkampf, W. L. (2004). The Notion of Independence when Probabilities are Imprecise. *Paper presented at the 9th ASCE Specialty Conference on Probabilistic Mechanics and Structural Reliability*, Albuquerque, NM, July 26—28.
- Vidžiūnas, A. (2002). *C++ ir C++ Builder pradmenys*. Kaunas.
- Зеленцов, А. М., Лобановский, В. В. (1998). *Моделирование тренировки в футболе*. Киев.

FINGER TAPPING TEST MOVEMENT ANALYSIS BY METHOD OF NONLINEAR DIMENSIONAL REDUCTION

Laura Daniusevičiūtė^{1,2}, Zenonas Navickas², Jonas Poderys¹, Marius Brazaitis¹,
Irina Ramanauskienė^{1,2}

Lithuanian Academy of Physical Education¹, Kaunas University of Technology², Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

Finger Tapping Test and other performance based tests are widely used in the assessment of the functional state of the central nervous system.

The aim of the study was to assess the Tapping Test data by method of nonlinear dimensional reduction (by grouping them to various components). The study was performed in the Laboratory of Human Kinetics at the Lithuanian Academy of Physical Education. The finger movements data were registered by using a special computer program, created in the laboratory of Kinesiology, Lithuanian Academy of Physical Education. The subjects of the study were 10 athletes aged 12—25 years. All the subjects did a classical 60 seconds Finger Tapping Test, and the time intervals of each finger movement were recorded in milliseconds.

All the subjects took part in two investigations: before and after an exhausting training session. The method of nonlinear dimensional reduction of data was created in Kaunas University of Technology in the Department of Applied Mathematics. The results obtained during the study showed that the correlation index helped to get new information about the peculiarities of the central nervous system of the subjects, actualizing the motor acts, and we could also compare different experimental groups.

In conclusion we can point out that the method of nonlinear dimensional reduction allows us to obtain new information about the peculiarities of functioning of the central nervous system. The most sensitive changes can be obtained in case of grouping three intervals. The data become less informative if we use the grouping of two intervals. Using four or more intervals for grouping makes the information more superficial again.

Keywords: method of nonlinear dimensional reduction, central nervous system, Finger Tapping test.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Laura Daniusevičiūtė
Kauno technologijos universitetas
(Kaunas University of Technology)
K. Donelaičio g. 73, LT-44029 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 600 65490
E-mail lauruka@yahoo.com

THE IMPACT OF FATIGUE ON JUMP SHOT HEIGHT AND ACCURACY OVER A LONGER SHOOTING DISTANCE IN BASKETBALL

Frane Erčulj, Matej Supej

University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

Frane Erčulj. Associate Professor at the University of Ljubljana, Slovenia, member of European College of Sport Science. The field of scientific research — coaching and sports performance, conditioning, tactics and techniques of basketball.

ABSTRACT

This study basically aimed to establish how a gradual increase in effort (fatigue) affects the jump height and accuracy of shots at the basket.

For this purpose, an elite basketball player, Primož Brezec, performed seven series of 20 shots from a distance of 7.24 metres. All shots were executed in four-second intervals and the height of each jump shot was measured. The accuracy of shots was established on the basis of the number of goals and distance from the centre of the ball to the centre of the rim of the basket. Thus, for each shot a kinematic analysis was applied using the APAS system to calculate the parabolas of ball flight and the distance between the two points mentioned. During an individual series of shots the subject player performed a special basketball motor task consisting of running, a defensive slide and jumps. The effort gradually increased with each motor task and, in the meantime, the subject's heart rate and concentration of lactates in his blood were measured.

The results of the study show that the jump height decreases on average with each series of shots (with the exception of series two) and that the differences between the series are statistically significant ($p < 0.01$).

There were no statistically significant differences between the individual series of shots in terms of shooting accuracy and / or number of goals. The number of goals decreased drastically in the last series, i. e. in the conditions of maximum fatigue (heart rate: 197 beats / min, lactate concentration: 9.7 mmol / l).

The average distance between the centre of the ball and the centre of the rim in the plane of the rim ranges between 13.5 and 16.6 cm, however; it does not increase with fatigue.

Keywords: jump shot, kinematic analysis, accuracy, jump height, fatigue

INTRODUCTION

Some sports require maximum accuracy when performing motor tasks or shooting at a target, notwithstanding the fatigue caused by intensive and / or long-lasting movements. One such sport is basketball since it is characterised by relatively short and quick movements, fast starts and a great number of stoppages, changes of direction and jumps. To summarise the findings of some authors who have delved into this subject, a basketball player covers a total distance

of 5000 to 7000 metres in a 4×10 minute match, approximately 54% of which is accounted for by slow running, 40% by fast running and 6% by sprinting (Mahorič, 1994; Dežman, Erčulj, 2005). Besides the interruptions between individual parts of the game (a 10- to 15-minute break between the two halves and a two-minute break between the quarters), interruptions also occur during the game due to rule violations, player substitutions and time-outs. Therefore, the game may also be

divided into two phases, namely, the movement phase (active) and the interruption phase (passive). Usually, their ratio is approximately 1 : 1 (40 minutes of play and 40 minutes of interruptions). However, if the interruptions between individual parts of the game are taken into consideration, the ratio turns in favour of the interruptions (Dežman, Erčulj, 2005).

In more intensive movements players typically use anaerobic alactate or lactate energy, while in less intensive ones aerobic energy is used. Some authors (Brittenham, 1998) postulated that basketball is a 20% to 25% aerobic and 75% to 80% anaerobic sport activity. The average heart rate of a player during a match is 160 to 168 beats per minute and, excluding the interruptions between parts of the game, even 170 beats per minute and more. The average concentration of lactates in a player's blood during a match is about four mmol / l but it may also reach or even exceed eight mmol / l (Dežman, Erčulj, 2005).

Modern elite basketball imposes a considerable strain and loading on players and simultaneously requires a high degree of accuracy (Jovanović-Golubović, Jovanović, 2003). The accuracy of shooting at the basket is of particular importance as the circumference of the ball ranges from 75 to 78 cm while the diameter is about 24 cm. A basket is a horizontal ring with a diameter of 45 cm which is fastened on a board at the height of 305 cm.

Some authors (e. g., Sherwood et al., 1988) stated that motor accuracy was related to the degree of engagement of muscular force in a functional movement. Hence, muscular strength and training for strength positively impact on the accuracy of execution of a variety of movements. Among others, T. J. Carrol et al. (2001) confirmed the above, also claiming that this impact primarily manifests itself in decreased variability in the amplitude and time dimension of muscular activity. Kauranen et al. (1998) reported that the increase in the strength of the upper extremities improved the co-ordination and velocity of movement but the selection reaction time was shorter. The decrease in net muscular force of agonists may reduce the accuracy of these muscles' functioning.

It may be concluded from the above that muscular strength positively impacts on the accuracy of shooting at the basket, which has also been confirmed by Justin et al. (2006). They established

that training for maximum strength of the elbow extensors improved the accuracy of three-point shooting, while this was not the case for tasks where minimal muscular force was applied (e.g. the throwing of darts). An individual with better developed strength will invest less muscular force into the movement of shooting at the basket compared to an individual with less developed strength. It often happens that when shooting at the basket players with less developed strength activate some additional muscles as well, which may bring about some modifications to the shooting technique. This is particularly true for shooting over a longer distance and in conditions of fatigue when one is able to engage less muscular force (Justin et al., 2006).

Accuracy is of course even more important when shooting over a longer distance and the impact of fatigue on the shooting accuracy is probably even stronger. Shots made from behind the semi-circular line which is 6.25 m (in the NBA even 7.24 m) in distance from the projection of the centre of the rim on the floor score three points — not just two like ordinary shots made from field.

Shooting accuracy in basketball is also influenced by other factors besides fatigue. Hudson (1982) arrived at the following conclusions in relation to the accuracy of free-throw shooting in basketball:

- accuracy (percentage of successful shots) is related to higher skill;
- greater stability (i. e., a balanced centre of gravity and vertical trunk inclination) is related to enhanced skill;
- a better ratio of the height of release to the standing height is related to higher skill; and
- the angle and velocity of projection, taken independently, are not related to the skill level.

F. J. Rojas et al. (2000) also established that the shots that are successful or which are missed depend on a set of factors. There is no single projection angle that would yield a perfect shot, however it involves a combination of both the initial launch velocity, the angle of projection, the diameter of the ball as well as the rim (if they are varied). Each factor is more or less dependant on each other to produce a perfect shot.

The aim of this study was to establish how fatigue influenced some characteristics of the jump shot and, in particular, how a gradual increase in strain impacted on the accuracy of shooting

at the basket over a longer distance and on the jump shot height. Namely, in basketball field shots are usually jump shots. Thus, the height of release increases and the player can throw over the arms of the defence players more easily. In addition, the possibility of the efficient hindering or even blocking of the shot is reduced. This article deals with a very interesting and important issue which has not received much scientific attention in the past even though it is one of the key performance factors in basketball. Namely, in modern elite basketball a player requires highly-developed endurance and functional abilities. The playing situation often requires high strain and / or loading with the lowest possible fatigue of the player. At the same time, the player must be capable of realising and co-ordinating the highest possible level of impetus and accuracy in different movements, irrespective of fatigue, which is particularly the case when shooting at the basket over a longer distance.

METHODS

The subject of the study was the elite basketball player Primož Brezec, a member of the Slovenian National Team and a successful NBA player for the Charlotte Bobcats. He performed seven series of 20 shots at the basket from the distance of 7.24 m, which according to the NBA league rules constitutes a three-point shot. All shots were executed in four-second intervals while the Opto-Jump device (Globus, Italy) was used to measure the height of each jump shot. The accuracy of shots was established on the basis of the number of goals and distance from the CB point (centre of the ball) to the CR point (centre of the rim). The kinematic analysis, which was performed in the APAS system, was applied for each shot to model with a parabola the last phase of the ball flight and to find its intersection on the plane of the rim. In the event the ball did not go through the basket the parabola was extrapolated. Then the absolute distance between the CB and the CR points was calculated. The subject performed a special basketball motor task between individual series of shots, consisting of running, defensive slides and jumps. In each subsequent motor task the loading was gradually increased and the subject's heart rate measured, while his blood lactate concentration was measured after the loading and before each shooting series.

To facilitate the understanding and evaluation of the results the sample of variables also included some basic measures of the subject's morphological characteristics.

The data was processed with the SPSS statistical software package. A comparison of the data was made and differences between the series of shots established using descriptive statistics and a one-way analysis of variance.

RESULTS

The study was performed on a subject with some extremely pronounced morphological characteristics. These may impact significantly on the results relating to overcoming strain (fatigue) and shooting at the basket and may help us understand and evaluate them better. Therefore, a selection of the subject's main morphological characteristics is presented below.

Despite the fact that this basketball player is extremely tall, it may be established that the ectomorphic component of his somatotype is not extremely pronounced. Slightly higher values of the endomorphic component and percentage of fat mass are probably a corollary of the one month of the subject's inactivity prior to the measurement because of an injury and the end of the competition season in the NBA League. On the other hand, a higher body mass may positively affect the playing performance of this subject who, as a classic centre, moves a considerable amount of the time within a small and condensed space under the basket, often in close contact with the opponents. In the context of the study information on the subject's muscle mass is also relevant. Namely, it may be concluded from it that the subject's muscular strength is well developed and may positively influence his precision when shooting at a basket over a longer distance (Justin et al., 2006).

The results in Table 2 show that the height of a jump decreases on average with each series of shots (with the exception of series two) and that the differences between the series are statistically significant ($p < 0.01$).

There were no statistically significant differences between the individual series of shots in terms of shooting accuracy and / or number of goals. The number of goals decreased drastically only in the last series, i. e. in the conditions of maximum fatigue (heart rate: 197 beats / min, lactate

Table 1. Selected morphological characteristics of the subject

Code	Name	Unit	Result
Morphology	Morphological characteristics		
—BH	Body height	cm	215
—BM	Body mass	kg	123
└Indexes	Indexes		
—AMASPP	% of fat (index average)	%	12.8
—AMISP	% of muscle mass (Matiegka)	%	57.3
—AKOSP	% of bone mass (Matiegka)	%	18.6
—ATELP	Body surface (Balke)	m ²	2.72
└Somatotype	Somatotype		
—AEKTO	Ectomorphic component		3.1
—AMEZO	Mesomorphic component		3.8
└AENDO	Endomorphic component		3.4

Table 2. Descriptives and One-way ANOVA

	HRRun	HRShot	La	JumpH	shotT / G	CB—CR
Series 1 (mean / SD)	173.854 8.934	149.023 11.705	0.8	11.335 .742	20 / 9	13.539 6.137
Series 2 (mean / SD)	185.467 4.885	180.244 2.639	2.1	12.020 .869	20 / 10	16.604 11.336
Series 3 (mean / SD)	189.031 4.326	186.256 1.515	3.9	11.735 .831	20 / 9	15.089 12.250
Series 4 (mean / SD)	195.283 6.028	192.971 2.872	4.5	10.605 .991	20 / 8	15.436 9.465
Series 5 (mean / SD)	197.244 4.209	196.603 2.760	6.2	9.990 1.205	20 / 12	13.726 9.412
Series 6 (mean / SD)	198.604 2.337	197.522 1.855	8.1	9.450 1.459	20 / 8	15.595 9.843
Series 7 (mean / SD)		197.617 1.999	9.7	8.740 1.203	20 / 6	14.560 8.141
Total (mean / SD)	189.944 10.378	185.742 17.119	5.0	10.554 1.545	140 / 62	14.936 9.534
F	192.531	374.343		26.167	.690	.250
F (sig.)	.000	.000		.000	.658	.959

Note. HRRun — average heart rate during a special basketball motor task (no. of beats / min); HRShot — average heart rate while shooting at the basket (no. of beats / min); La — concentration of lactates in the blood after the end of the motor task and before the series of shots at the basket (mmol / l of blood); JumpH — jump height, established by the OptoJump device (cm); shotT / G — number of throws / number of goals; CB—CR — absolute distance between the centre of the ball and the centre of the rim in the plane of the rim in cm (absolute distance of the ball's penetration from the centre of the rim in the plane of the rim) (cm).

concentration: 9.7 mmol / l). The average distance between the CB point and the CR point (absolute distance of the ball's penetration from the centre of the rim) ranges between 13.5 cm and 16.6 cm, however, it does not increase with fatigue.

Figure 1 shows the absolute distance of the ball from the centre of the rim (basket), i. e. the vector sum of the longitudinal and transversal distances at the point where the trajectory of the ball crosses the plane of the rim for each series of shots. It may be established that the average absolute distances in the different series are very similar and with a 95% confidence interval the medians do not differ. What differs is the width of the 95% confidence interval of the median and the width of the distribution. Some missed shots deviate more evidently i. e. outliers, however, they occur in almost every series.

DISCUSSION

The results of the study (Table 2) show that the height of the jump while shooting at the basket is very low on average and usually decreases with each series of shots. In our opinion, such a low jump height is not due to the subject's poorly developed take-off power or jumping ability. It is more likely that, owing to such extreme body height and arm length, the subject's height of ball release is also high, even when the jump is low or there is no jump at all. In basketball, very tall players shoot at the basket over a longer distance less frequently, but when they decide to do this, they are often unobstructed or only obstructed by a shorter defence player. Consequently, in play there is no need for these players to use a high jump when shooting at the basket over a longer distance.

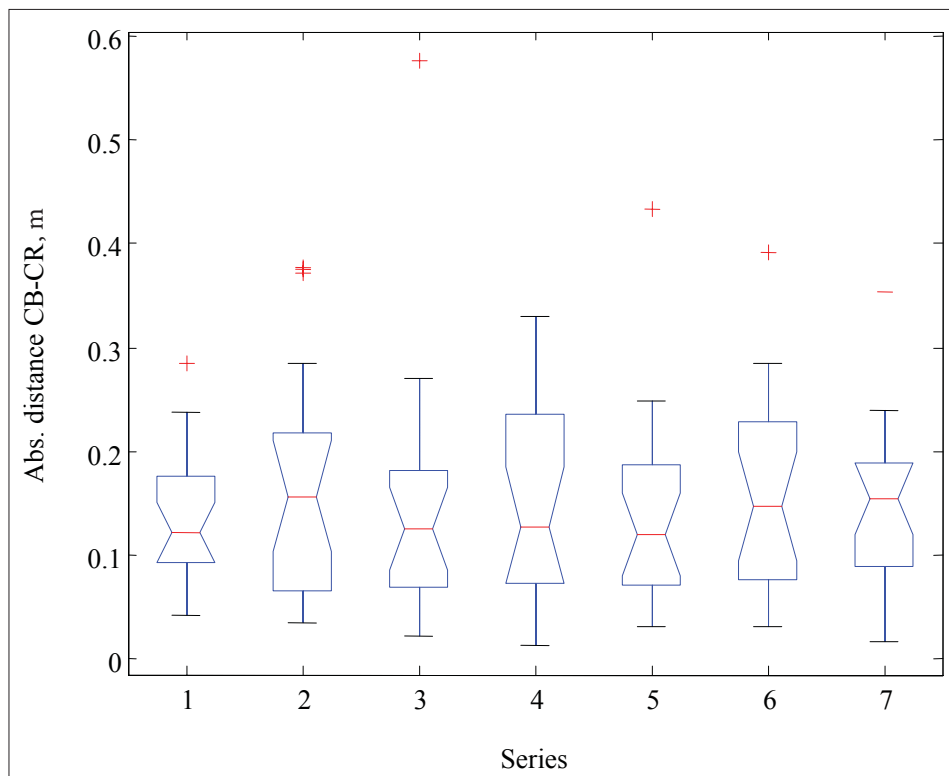


Figure 1. Box and whisker plot for each series of shots¹

¹ Box and whisker plot for each series of shots showing the absolute distance between the centre of the ball and the centre of the rim in the plane of the rim. The box has lines at the lower quartile, median and upper quartile values. Notches show a 95% confidence interval for medians to show if they differ. Plus signs show the outliers.

Moreover, it is worth stressing that shots from a very large distance (including the shots executed by the subject in our study) are very demanding and complex in terms of muscular co-ordination and strength. Therefore, the low values of jump height established in our study are not surprising, particularly with the knowledge that in this type of shots even shorter players jump lower or they already release the ball in the initial phase of the jump (Miller, Bartlett, 1993; Rojas et al., 2000). According to S. Miller and R. M. Bartlett (1993) both the maximum jump height and the height of the jump at release tended to decrease as shooting distance increased. For short-range shots, release occurred after the peak of the jump, but increasingly prior to the peak as shooting distance increased. Another thing to emphasise is the fact that our subject shot at the basket in non-situational (non-playing) conditions, that means he was unobstructed and relaxed. With reference to the above, it should also be noted that F. J. Rojas et al. (2000) established that players attempted to release the ball more quickly and from a greater height when confronted by an opponent.

The findings of the study also show that the height of jumps when shooting at the basket drops with increasing fatigue. Table 2 shows that the average jump height in the first three series of shots was approximately the same, while it star-

ted decreasing visibly after the third series. In the fourth series of shots the fatigue was obviously so pronounced (heart rate: 192 beats / min, lactate concentration: 4.5 mmol / l) that it affected the height of the jumps. In the subsequent series of shots, fatigue gradually increased as a consequence of the higher loading with the special basketball motor tasks, and thus the average height of the jumps in each of the following series of shots was lower. In the conditions of maximum fatigue (heart rate: 197 beats / min, lactate concentration: 9.7 mmol / l) the jump height only slightly exceeded eight cm on average. One of our future studies will try to find out how much the height of the ball release point, which does not only depend on the jump height, decreases due to the above. It is possible that, owing to fatigue, the position of the ball in a throw changed and/or the subject held the ball lower than usual. This would even further lower the point at which the ball was released.

As regards the shooting accuracy, it may be established that fatigue does not play such an important role as in jump height. The number of goals in the first six series ranged from 8 to 12 and only in the last series, i. e. in conditions of maximum fatigue (heart rate: 197 beats / min, lactate concentration: 9.7 mmol / l), it dropped to six. It is obvious that the subject found mechanisms for preserving his accuracy despite the

great fatigue. It would be interesting to ascertain whether he succeeded in this also by changing (adapting) his shooting technique. By all means, the ability to maintain accuracy despite great fatigue is very important and, in our case, it shows that the subject is truly an elite basketball player. This ability may come in handy in play, especially at the end of a match when fatigue increases. It is these moments that determine the winner of a match and any team with several players similar to our subject undoubtedly has an advantage over other teams.

In our case, an even more objective and sensitive criterion for accuracy is the absolute distance of the ball's penetration from the centre of the rim. It may be established that, in all shots, the average distance of the centre of the ball from the centre of the rim in the plane of the rim was slightly less than 15 cm (Table 1 and Table 2). In other words, the subject missed the centre of the rim by 15 cm on average. This distance cannot be used as a criterion of accuracy since the velocity of the ball and the angle of incidence — which may be only slightly over 40° when shooting from such a distance (Rojas et al., 2000; Miller, Bartlett, 1993; Jovanović-Golubović, Jovanović, 2003) — makes it very difficult to hit the centre of the rim. Therefore, a certain longitudinal shift towards the front is perceived at the point of the ball's penetration of the basket. This may even be 10 cm long or more but the shot will not be too long and the ball will still hit the basket. These contentions are additionally confirmed by Figure 1 that indisputably shows that the lowest values are several centimetres from the centre of the rim, while the lowest quartile reaches about seven to eight cm in all series. The smallest absolute distance of the ball's penetration from the centre of the rim was recorded in the seventh, last series (CB – CR = 1.2 cm) when the shooter was the least efficient and scored only 6 shots. In this series the absolute average distance is below average. The second smallest distance was recorded in the fourth series (CB – CR = 1.6 cm), when the subject was below-averagely efficient and scored with 8 from 20 shots. In the fifth series when his performance was best, he came closest to the centre of the basket with the 18th shot (CB – CR = 3.1 cm). In this series second smallest average absolute distance CB-CR was recorded. It may thus be established that the values of absolute distance of the ball's penetration from the

centre of the rim are not always congruent with the number of goals. This is somewhat logical as absolute accuracy does not count for a goal, it only counts whether the ball goes into the basket or not. Absolute accuracy would only find an expression in a very large number of repetitions. It is also possible that one of the missed shots (or even several) was very inaccurate and / or that in one or several missed shots a very large distance occurred but was still insufficient to be recognised as an outlier, which may significantly affect the average values.

CONCLUSIONS

To conclude, we wish to reiterate that the study results show that fatigue impacts on the height of a jump when shooting at the basket, the height of a jump decreases on average with each subsequent series of shots (with the exception of series two) and that the differences between the series are statistically significant ($p < 0.01$).

There are no statistically significant differences between the individual series of shots in terms of shooting accuracy and / or number of goals. The number of goals decreases drastically only in the last series, i. e. in the conditions of maximum fatigue (heart rate: 197 beats / min, lactate concentration: 9.7 mmol / l). The average distance between the CB point and the CR point (absolute distance of the ball's penetration from the centre of the rim) ranges between 13.5 cm and 16.6 cm, however, it does not increase statistically significantly with fatigue.

Despite the fact that this study did not reveal any significant decrease in the shooting accuracy as a result of fatigue (except under conditions of maximum fatigue), it may be established that fatigue does impact on some of the characteristics of jump shot over a longer distance. The impact of fatigue is mostly reflected in the height of a jump which is one of the key factors of the height of ball release. In the future we would like to establish whether and how fatigue impacts on some other kinematic parameters of the shot which were not dealt with in this study (e. g. velocity, angle and height of ball release, longitudinal shift and angle of penetration of the ball in the basket). Most of all, it would be interesting to find out whether fatigue causes quantitative and qualitative changes in the shooting technique, and to analyse these changes.

REFERENCES

- Brittenham, G. (1996). *Complete Conditioning for Basketball*. New York: Human Kinetics.
- Carroll, T. J., Carson, R. G., Riek, S. (2001). Neural adaptations to resistance training. Implications for movement control. *Sports Medicine*, 31 (12), 829—840.
- Dežman, B., Erčulj, F. (2005). *Kondicijska priprava v košarki* (Conditioning for Basketball). Ljubljana: Faculty of Sport, Institute of Sport.
- Hudson, J. L. (1982). A biomechanical analysis by skill level of free throw shooting in basketball. In J. Terauds (ed.), *Biomechanics in Sports* (pp. 95—102). Del Mar, CA: Academic Publishers.
- Jovanović-Golubović, D., Jovanović, I. (2003). *Antropološke osnove košarke* (Anthropological Basics of Basketball). Niš: University of Niš, Faculty of Physical Culture.
- Justin, I., Strojnik, V., Šarabon, N. (2002). Vpliv povečanja maksimalne moči iztegovalk komolca na sposobnost natančnega zadevanja pri metu pikada in metu za tri točke v košarki (Impact of increased maximum strength of elbow extensors on the precision of dart throws and three-point basketball shots). *Šport*, 2, 5—55.
- Kauranen, K. J., Siira, P. T., Vanharanta, H. V. (1998). A 10-week strength training program: Effect on the motor performance of an unimpaired upper extremity. *Arch Phys Med Rehabil*, 79 (8), 925—30.
- Mahorič, T. (1994). *Zunanje in notranje obremenitve beka na košarkarski tekmi* (Internal and External Loadings of a Guard on Basketball Match). Ljubljana: Faculty of Sport.
- Miller, S., Bartlett, R. M. (1993). The effects of increased shooting distance in the basketball jump shot. *Journal of Sport Sciences*, 11, 28—293.
- Miller, S., Bartlett, R. M. (1996). The relationship between basketball shooting kinematics, distance and playing position. *Journal of Sport Sciences*, 14, 243—253.
- Rojas, F. J., Cepero, M., Onã, A., Gutierrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, 2000, Vol. 43, 10, 1651—1660.
- Sherwood, D. E., Schmidt, R. A. & Walter, C. B. (1988). The Force / Force Variability Relationship under Controlled Temporal Conditions. *Journal of Motor Behaviour*, 20, 106—116.

NUOVARGIO POVEIKIS KREPŠININKO ŠUOLIO AUKŠČIUI IR METIMO Į KREPŠĮ IŠ TOLI TIKSLUMUI

Frane Erčulj, Matej Supej
Liublianos universitetas, Liubliana, Slovėnija

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas — nustatyti, kaip pamažu didėjantis nuovargis veikia krepšininko šuolio aukštį ir metimų tikslumą.

Tyrimo metu didelio meistriskumo krepšininkas Primož Brezec atliko septynias serijas metimų iš 7,24 m atstumo. Kiekvienas metimas turėjo būti atliekamas per 4 s, krepšininko šuolio aukštis pamatuojamas. Metimų tikslumas vertintas pagal tikslų metimų skaičių ir įkritusio kamuolio svorio centro atstumą nuo lanko. Todėl atliekant kiekvieno metimo kinematinę analizę buvo naudojama APAS sistema, kuri leidžia apskaičiuoti kamuolio skriejimo parabolę ir atstumą tarp minėtų taškų. Kiekvienos metimo serijos metu tiriamasis atlikdavo specialias judėjimo užduotis (bėgimo, gynybos veiksmų imitavimo judant į šalis pristatomuoju žingsniu, šuolius). Laktato koncentracija kraujyje buvo matuojama atliekant užduotis ir pertraukų metu.

Tyrimo rezultatai parodė, kad vidutinis krepšininko pašokimo aukštis mažėjo su kiekviena metimų serija (išskyrus antrą seriją), ir šis mažėjimas buvo statistiškai patikimas ($p < 0,01$). Nebuvo nustatyta statistiškai patikimo tikslumo skirtumo tarp metimų serijų (tikslų metimų skaičiaus). Tikslų metimų skaičius smarkiai sumažėjo paskutinių metimų serijų metu, t. y. esant maksimalaus nuovargio būsenai (širdies susitraukimų dažnis — 197 tv. / min, laktato koncentracija kraujyje — 9,7 mmol / l). Vidutinis atstumas nuo kamuolio svorio centro iki krepšio lanko svyravo nuo 13,5 iki 16,6 cm ir didėjęs nuovargiui nekito.

Raktažodžiai: pašokimas, kinematinė analizė, tikslumas, šuolio aukštis, nuovargis.

Gauta 2006 m. rugpjūčio 25 d.
Received on August 25, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Frane Erčulj
University of Ljubljana
(liublianos universitetas)
Gortanova 22, 1000 Ljubljana
Slovenia (Slovėnija)
Phone +386 1 520 77 66
E-mail frane.erculj@fsp.uni-lj.si

KŪNO KULTŪROS MOKYTOJŲ NUOSTATA DĖL KOMUNIKACIJOS KAIP MOKINIŲ POŽIŪRIO Į KŪNO KULTŪROS UGDYMAŠI DETERMINANTĖ

Vilija Fominienė, Laimutė Kardelienė, Kęstutis Kardelis

Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Vilija Fominienė. Lietuvos kūno kultūros akademijos, edukologijos krypties doktorantė. Mokslinių tyrimų kryptis — kūno kultūros mokytojų komunikacija, komunikacinė kompetencija.

SANTRAUKA

Straipsnyje analizuojami veiksniai, lemiantys mokinių požiūrį į kūno kultūros ugdymąsi. Remiantis mokslo tyrimais, iškeliami du pagrindiniai veiksniai: kūno kultūros mokytojo elgsena ir kūno kultūros kaip mokomojo dalyko turinys, nusakantis mokinių požiūrį į fizinį aktyvumą. Paskui pristatomas tyrimas, kurio tikslas — atskleisti kūno kultūros mokytojų nuostatos dėl komunikacijos kaip mokinių požiūrio į kūno kultūros ugdymąsi determinantės ypatumus. Pažymėtina, kad tyrimo prielaida apie kūno kultūros mokytojų neigiamą nuostatą dėl komunikacijos formuluota remiantis įvairiose šalyse (ir Lietuvoje) atliktais tyrimais pedagoginės komunikacijos srityje ir prasminės nuostatos koncepcija (Augis, Kočiūnas, 1993).

Tiriamąją imtį sudarė 110 kūno kultūros mokytojų, atsitiktinai parinktų iš bendrojo lavinimo mokyklų didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Taikytas V. V. Bojko (2000) testas iš tokių penkių skalių: neatskleistas žiaurumas bendraujant su žmonėmis ir apie juos samprotaujant; bendraujant atvirai demonstruojamas žiaurumas; pagrįstai neigiamas požiūris į bendravimo situacijos dalyvius; niurzgėjimas dėl nepagrįstai neigiamai vertinamo bendravimo; negatyvi patirtis bendraujant.

Nustatyta, kad tirtų kūno kultūros mokytojų nuostatai dėl komunikacijos socialiniame gyvenime būdingesnis netiesioginis žiaurumas ir pagrįstas neigiamas požiūris į komunikacijos akto dalyvius, mažiau būdingi — niurzgėjimas bendraujant ir neigiama patirtis bendraujant. Be to, tyrimo duomenys rodo, kad 33,6% tirtų kūno kultūros mokytojų nuostata dėl komunikacijos neigiama. Verta pažymėti, kad kūno kultūros mokytojai vyrai turi neigiamą nuostatą dėl komunikacijos socialiniame gyvenime (atitinkamai 57,5% ir 42,5%; $p < 0,05$).

Tyrimo rezultatai leidžia formuluoti išvadas: 1) dažnesnė kūno kultūros mokytojų neigiama nei teigiama nuostata dėl komunikacijos atskleidžia tokią kūno kultūros veiklos situaciją, kurią retokai galima būtų apibūdinti kaip pedagoginį demokratiškumą; 2) vyresni kūno kultūros mokytojai dėl amžiaus, taigi ir profesinės bei gyvenimiškos patirties, dažniau nei jaunesni pedagogai modeliuoja bendravimo situacijas vadovaudamiesi kauzališios atribucijos principais.

Raktažodžiai: kūno kultūros pamoka, nuostata dėl komunikacijos, požiūris į ugdymąsi, pedagoginis demokratiškumas.

IVADAS

Mokykloje kūno kultūra yra bendrojo mokinių lavinimo dalis, ypač siekiant padėti mokiniams suvokti įvairialypę kūno kultūros vertę sveikatai ir socialinei integracijai (Bitinas, 2004). Pažymėtina, kad pozityvaus požiūrio į fizinę veiklą formavimas buvo ir yra svarbus ugdymo programų uždavinys (Ryan et al., 2003). Tai rodo, kad norint išugdyti mokinių norą dalyvauti fizinėje veikloje visą gyvenimą svarbu išmanyti veiksniai, lemiančius nuostatą į kūno kultūrą kaip mokomąjį dalyką.

Ugdant mokinių kūno kultūrą atskleista, kad įvairūs aplinkos veiksniai lemia jų suvokimą apie kūno kultūrą kaip mokomąjį dalyką. Tyrimai rodo, kad mokytojo elgsena ir dalyko programos turinys gali būti įvardyti kaip pagrindiniai, lemiantys mokinių nuostatas į kūno kultūrą. Mokymo metodų ir mokymo turinio svarbą neigiamų arba teigiamų mokinių nuostatų formavimuisi iškėlė M. D. Luke, L. D. Cope (1994) ir S. Ryan su kolegomis (2003), o D. V. Fonariov E. A. Panfilova (2004) teigia, kad ypač svarbūs malonūs netikėtumai pamokoje.

Aiškinantis, kokia bendra Vakarų Europos mokinių nuomonė dėl mokyklinio fizinio lavinimo (Piech, Wojnar, 2002), matyti: kuo vyresni mokiniai, tuo mažiau galvojančių, kad kūno kultūros pamokos įdomios. Be to, vis dažniau norima turėti daugiau teisių pasirenkant fizinio lavinimo formas ir turinį. Skirtingi berniukų ir mergaičių lūkesčiai ne tik dėl kūno kultūros pamokų turinio (Laker, 2000; Ryan et al., 2003; Vilkas, Kviklienė, 2003), bet ir dėl kūno kultūros mokytojo (Luke, Cope, 1994; Vilkas, Raškauskienė, 2005). G. Arbogast ir J. P. Chandler (2005) pažymi, kad kūno kultūros mokytojo pagarba mokiniui kuria produktyvią mokymosi aplinką. Kiti tyrimai rodo, kad mokiniai labiausiai vertina pagarbų kalbėjimąsi, įskaitant humorą (Aicinena, 1991; Ryan et al., 2003; Фонарѐв, Панфилова, 2004; Vilkas, Raškauskienė, 2005). Pradinukai ir paaugliai ypač vertina šias mokytojo nuostatas: gerumą bendraujant (Назарова, 2004), tikėjimą mokinių gebėjimais, norą juos išmokyti (Martin, 2002). Be to, įrodyta, kad mažiau gabūs kūno kultūros veiklai mokiniai dažnai turi neigiamą nuostatą dėl fizinio aktyvumo, o šio požiūrio pasekmė — tai situacijos įveikos strategija, atsiskiriant ar stebint kitų (labiau gebančių) veiklą, žaidimo metu nusileidžiant gabesniesiems (Silverman, 1999 — cit. iš Martin, 2002).

Apžvelgti tyrimai rodo, kad verta gilintis į mokytojų nuostatą dėl komunikacijos kaip mokinių požiūrio į kūno kultūros ugdymąsi determinantę. Tikėtina, kad kūno kultūros mokytojai gali turėti neigiamą nuostatą į komunikaciją, esant tam tikroms socialinėms situacijoms. Tokia prielaida formuojama remiantis tyrimo rezultatais apie kūno kultūros mokytojo pedagoginę komunikaciją (Martin, 2002; Ryan et al., 2003) bei prasminės nuostatos koncepcija (Gordon, 1991 — cit. iš Ryan et al., 2003; Augis, Kočiūnas, 1993), teigiančia, kad veikloje susidariusios asmens prasminės nuostatos gali išlikti jam susidūrus su daugeliu panašios reikšmės objektų ir nulemti jo elgesį daugeliu panašių situacijų.

Tyrimo objektas — kūno kultūros mokytojų nuostatos dėl komunikacijos socialiniame gyvenime.

Tyrimo tikslas — atskleisti kūno kultūros mokytojų nuostatos dėl komunikacijos kaip mokinių požiūrio į kūno kultūros ugdymąsi determinantės ypatumus.

TYRIMO METODIKA

Tyrimo dalyviai. Tiriamąją imtį sudarė 110 kūno kultūros mokytojų, atsitiktinai parinktų iš didžiųjų Lietuvos miestų (Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių ir Panevėžio) vidurinių bendrojo lavinimo mokyklų. Tarp tyrimo dalyvių, kurių amžius ir pedagoginio darbo stažas buvo atitinkamai $37,7 \pm 1,02$ ir $17,05 \pm 0,6$ metų, vyrai sudarė 46,4% ($n = 51$) imties sklaidos, o moterys — 52,7% ($n = 58$). Vienas tyrimo dalyvis lyties nenurodė. Pagal įgytą kvalifikacinę kategoriją 68,5% ($n = 74$) turėjo kūno kultūros mokytojo, o 31,5% ($n = 34$) — sporto šakos trenerio kvalifikacinę kategoriją (du tiriamieji profesinės kvalifikacijos nenurodė).

Tyrimo metodas. Tyrimo dalyvių nuostatai dėl komunikacijos tirti taikytas V. V. Bojko (2000) testas, kurį sudaro penkios teiginių skalės: neatskleistas žiaurumas bendraujant su žmonėmis ir sprendžiant apie juos; atviras žiaurumas santykiuose su žmonėmis; pagrįstas negatyvus požiūris į žmones (sprendžiant ir samprotaujant apie kitus žmones); niurzgėjimas (negatyvius bendravimo ir socialinio gyvenimo faktus asmuo vertina perdėtai neigiamai); negatyvi bendravimo su aplinkiniais patirtis.

Kiekvienam atskiros skalės teiginiui skiriamas atitinkamas balas už atsakymo variantą — *su-tinku* arba *nesutinku*. Bendra visų skalių teiginių įvertinimo suma — 100 balų. Jei tiriamojo asmens surinkta balų suma didesnė nei vidutinis visos grupės balas, vadinasi, jo nuostata dėl komunikacijos yra neigiama.

Statistinė analizė. Statistinė tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant duomenų kaupimo ir analizės *SPSS 10.0 for Windows* programos paketą. Aprašomosios statistikos metodais apskaičiuotos įvairių rodiklių skaitinės charakteristikos (vidurkiai, standartinės paklaidos ir kt.). Kokybinių požymių statistinis ryšys vertintas *chi* kvadrato kriterijumi. Rezultatai buvo laikomi statistiškai reikšmingais, jei paklaidos tikimybės reikšmė $p < 0,05$.

REZULTATAI

Kūno kultūros mokytojų nuostatos dėl komunikacijos tyrimo duomenimis (1 lent.), labiausiai tarp šios nuostatos kintamųjų išsiskiria neatskleistas žiaurumas, kurio vidutinis įvertinimo balas rodo, kad šis komponentas kūno kultūros mokytojams

1 lentelė. Kūno kultūros mokytojų nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų raiška ($V \pm SP$)

Kintamieji	Maksimali balų suma	Įvertinimo balas	Procentas nuo maksimalios balų sumos
Neatskleistas žiaurumas	20	11,20 ± 0,45	56,0
Atviras žiaurumas	45	19,47 ± 1,21	43,3
Pagrįstas negatyvus požiūris	5	2,59 ± 0,11	51,8
Niurzgėjimas	10	3,62 ± 0,26	36,2
Negatyvi bendravimo patirtis	20	5,93 ± 0,49	29,7

Pastaba. V — duomenų vidurkis, SP — standartinė paklaida.

2 lentelė. Neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų sklaida (%)

Kintamieji	Tirtųjų procentas
Neatskleistas žiaurumas (> 10 balų)	41,8
Atviras žiaurumas (> 20 balų)	42,7
Pagrįstas negatyvus požiūris (> 2 balų)	55,5
Niurzgėjimas (> 4 balų)	27,3
Negatyvi bendravimo patirtis (> 10 balų)	24,5

3 lentelė. Neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų skirstinys amžiaus ir lyties grupėse (%)

Kintamieji	Lytis		Amžius	
	Vyrai	Moterys	Įki 40 metų	Per 40 metų
Neatskleistas žiaurumas (> 10 balų)	39,2	43,8	42,4	36,4
Atviras žiaurumas (> 20 balų)	41,2	43,1	37,3	45,5*
Pagrįstas negatyvus požiūris (> 2 balų)	54,9	56,9	51,5	58,8*
Niurzgėjimas (> 4 balų)	39,4	25,9*	30,5	20,5*
Negatyvi bendravimo patirtis (> 10 balų)	31,4	19,0*	22,0	22,7

Pastaba. * — skirtumo patikimumas amžiaus ir lyties grupėse ($p < 0,05$).

4 lentelė. Neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų skirstinys pedagoginio darbo stažo ir kvalifikacinės kategorijos grupėse (%)

Kintamieji	Stažas		Kategorija	
	Įki 15 metų	Per 15 metų	Mokytojas	Treneris
Neatskleistas žiaurumas (> 10 balų)	37,5	50,0*	37,8	50,0*
Atviras žiaurumas (> 20 balų)	34,4	57,1*	39,2	50,0*
Pagrįstas negatyvus požiūris (> 2 balų)	53,1	61,9*	52,1	58,8*
Niurzgėjimas (> 4 balų)	28,1	28,6	25,7	32,4*
Negatyvi bendravimo patirtis (> 10 balų)	23,4	28,6	21,6	32,4*

Pastaba. * — skirtumo patikimumas pedagoginio darbo stažo ir kvalifikacinės kategorijos grupėse ($p < 0,05$).

yra būdingas. Būdingas ir negatyvus požiūris į kitus asmenis. Mažiau kūno kultūros mokytojams būdingas niurzgėjimas ir negatyvi bendravimo patirtis.

Įvertinus visus nuostatos dėl komunikacijos kintamuosius nustatyta, kad vidutinis suminis tirtų pedagogų balas yra $54,46 \pm 0,52$. Taigi 33,6% tirtų kūno kultūros mokytojų surinktų balų suma viršija vidurkį. Vadinasi, šios dalies pedagogų nuostata į komunikaciją yra neigiama.

Tie tyrimo dalyviai, kurių nuostatos dėl atskirų komunikacijos kintamųjų balas viršijo vidurkį, buvo priskiriami prie turinčių neigiamą nuostata (2 lent.).

Iš antroje lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad kūno kultūros mokytojams būdingiausias negatyvus požiūris į kitus žmones. Nemažas procentas tiriamųjų išsiskyrė neatskleistu ir atviru žiaurumu. Mažiau ryškus tirtų pedagogų polinkis negatyvius bendravimo ir socialinio gyvenimo faktus vertinti pernelyg neigiamai (niurzgėjimas). Nebūdinga jiems ir negatyvi bendravimo patirtis.

Atskirai įvertinta neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų sklaida priklausomai nuo amžiaus, lyties (3 lent.) ir nuo pedagoginio darbo stažo bei kvalifikacinės kategorijos (4 lent.).

Trečios lentelės duomenys rodo, kad vyrams, lyginant juos su moterimis, būdingesni tokie neigiamos nuostatos dėl komunikacijos komponentai kaip niurzgėjimas ir negatyvi bendravimo patirtis. Kitų kintamųjų atžvilgiu skirtumas tarp lyčių ne toks ryškus. Įvertinus suminį visų neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų skirstinį lyčių grupėse nustatyta, kad neigiama nuostata būdingesnė vyrams (atitinkamai 57,5 ir 42,5%; $p < 0,05$).

Kiek daugiau statistiškai reikšmingų skirtumų pastebėta lyginant atskirų neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų raišką amžiaus grupėse. Akivaizdu, kad vyresnio amžiaus tirtiems pedagogams būdingesnis atviras žiaurumas ir pagrįstas negatyvus požiūris į kitus, o jaunesni kūno kultūros mokytojai išsiskiria labiau išreikštu niurzgėjimu. Jiems taip pat būdingesnis ir neatskleistas žiaurumas, nors šio komponento skirtumas statistiškai nėra patikimas.

Ketvirtoje lentelėje pateikti duomenys rodo, kad pedagoginio darbo stažas, kaip ir tiriamųjų amžius, yra susijęs su atskirais neigiamos nuostatos dėl komunikacijos komponentais. Kuo stažas didesnis, tuo labiau išreikštas atviras žiaurumas,

pagrįstas neigiamas požiūris į kitus ir, skirtingai nuo amžiaus, neatskleistas žiaurumas. Įvertinus suminį visų neigiamos nuostatos dėl komunikacijos kintamųjų skirstinį pedagoginio stažo grupėse pastebėta, kad neigiama nuostata būdingesnė tiems tirtiems kūno kultūros mokytojams, kurių pedagoginis darbo stažas buvo didesnis kaip 15 metų (atitinkamai 54,7 ir 44,4%; $p < 0,05$).

Palyginę kūno kultūros mokytojų, turinčių skirtingas kvalifikacines kategorijas, nuostatų dėl komunikacijos raišką pastebėjome, kad tie mokytojai, kurie yra įgiję sporto šakos trenerio kvalifikaciją, išsiskiria kaip turintys neigiamesnę nuostatą dėl komunikacijos tiek apskritai (atitinkamai 54,8 ir 44,9%; $p < 0,05$), tiek ir pagal visus jos komponentus.

REZULTATŲ APTARIMAS

Nepaisant įvairių nuostatos traktuočių, socialinių mokslų atstovai sutinka, kad svarbiausias nuostatos komponentas — tai „už“ ir „prieš“ veikimas. Šį teiginį galima plačiau paaiškinti I. Ajzen ir M. Fishbein (1980) pastebėjimu apie nuostatos sampratą. Autoriai pažymi, kad asmens nuostatą apibūdina dviprasmiškomis ir painiomis situacijomis išgyvenamo trikdymosi laipsnis. Mat nuostata — tai individo nuomone, emocijomis ir kryptinga elgsena paremtas pozityvus arba neigiamas reagavimas į kurį nors objektą (Bitinas, 2002). Todėl manoma, kad nuostatos apibūdina asmens identitetą (Ryan et al., 2003), o jų stabilumą lemia: 1) kokią patirtį asmuo įgyja esant vienai ar kitai situacijai: kuo aiškesnė patirtis, tuo ryškesnė (stipresnė) nuostata; 2) kiek kartų asmuo vadovavosi konkrečia nuostata (Gordon, 1991 — cit. iš Ryan et al., 2003). Vadinasi, kūno kultūros mokytojų nuostata dėl komunikacijos socialiniame gyvenime gali būti traktuojama kaip antro lygmens nuostata (Bitinas, 2002), kuri formuojasi socialiniam bendravimo poreikiui sąveikaujant su atitinkama situacija, arba kaip prasminė nuostata (Augis, Kočiūnas, 1993), kuria vadovaudamasis asmuo modeliuoja savo elgesį daugeliu panašių situacijų, todėl ši nuostata pasidaro apibendrinta ir virsta charakterio bruožu. Šie teiginiai rodo, kad tirtų asmenų išsakomos nuostatos dėl komunikacijos socialiniame gyvenime jiems padeda arba trukdo profesinėje veikloje formuojant teigiamą mokinių požiūrį į kūno kultūrą kaip mokomąjį dalyką, o svarbiausia, į fizinį aktyvumą visą gyvenimą.

Pirmiausia akcentuotina, kad tyrimas atskleidė tokią kūno kultūros mokytojų nuostatą kaip netiesioginis žiaurumas bendraujant su žmonėmis ir samprotaujant apie juos. Toks vertinamasis reagavimas leidžia teigti, kad tirti kūno kultūros mokytojai dažnai negeranoriškai, įtariai žiūri į daugelį sąveikos dalyvių ir daro neigiamas išvadas apie žmones bei nenoriai atsiliepia į kitų bėdas. Tyrimai apie vaikų lūkesčius dėl kūno kultūros mokytojo rodo: paaugliams — ir berniukams, ir mergaitėms — svarbu, kad kūno kultūros mokytojas būtų gerai fiziškai pasirengęs (atitinkamai 1,91 ir 1,99 balo pagal Likerto skalę) ir draugiškas (atitinkamai 1,95 ir 1,97 balo) (Ryan et al., 2003). Kaip matyti, mergaitės labiau nei berniukai vertina kūno kultūros mokytojo draugiškumą. Minėti autoriai atskleidė, kad labiausiai paaugliai nemėgsta mokytojų, kurie nesivadovauja pamokoje tokia nuostata kaip noriai bendrauti su įvairių gebėjimų mokiniais. Kadangi šių autorių tyrimai panašūs į anksčiau atliktus (Aicinena, 1991), tai galima manyti, kad mokytojai dažnai nepateisina mokinių lūkesčių. Tokia prielaida formuluotina ir dėl kitos tyrimo metu išryškėjusios kūno kultūros mokytojų nuostatos — komunikacijos socialiniame gyvenime. Paaiškėjo, kad tirti specialistai turi pagrįstą neigiamą nuostatą dėl minėtosios komunikacijos. Tai reiškia, kad kūno kultūros mokytojai dažnai turi faktų, kurie leidžia jiems blogai vertinti kai kuriuos bendravimo situacijos dalyvius. Be to, jie gali argumentuoti, kodėl neigiamai apibūdina kai kuriuos socialinės sąveikos momentus. Tokia nuostata vertintina kaip tyrimo metu atskleistas teigiamas kūno kultūros mokytojų bruožas, nes veikiant ir profesiniame, ir asmeniniame gyvenime neišvengiamai susiduriama su reiškiniais, kurie kelia pyktį, nevirtę, liūdesį. Tirti pedagogai žiūri ne pro rožinius akinius į bendravimo situaciją, nes iš savo patirties jie žino nemažai komunikacijos atvejų, kurie traktuotini kaip neigiami. Mat tyrimas atskleidė, kad tirti vyresnio amžiaus kūno kultūros mokytojai dažniau nei jaunesni jų kolegos vadovaujasi tokiais požiūriais į komunikaciją socialiniame gyvenime, taigi ir profesiniame, kaip atviras žiaurumas su bendravimo situacijos dalyviais bei pagrįstai neigiamas bendravimo situacijos ir jos dalyvių vertinimas. Vadinasi, gyvenimiškoji patirtis skatina juos dažnai stereotipiškai mąstyti, t. y. kas vakar buvo juodas, tas ir šiandien bus juodas. Tokia jų pozicija galėtų neigiamai veikti tuos mokinius, kuriems nesiseka kūno kultūros veikloje. Mat šališkas požiūris į mokinius dėl jų

gebėjimų — tai tokia kūno kultūros mokytojo savybė, kurią tirti mokiniai nurodo kaip labiausiai neigiamą (Ryan et al., 2003). Be to, minėtoji nuostata gali trukdyti mokytojui demonstruoti norą išmokyti įvairių fizinių galių mokinius bei teigiamai vertinti ne tik jų rezultatus, bet ir pastangas. O mokinių populiacijos tyrimai rodo, kad kūno kultūros pamokose jie dažnai nepasitiki savimi (30%), nėra ramūs (25%), savarankiški (25%), žvalūs (20%) (Фонарѣв, Панфилова, 2004).

Be to, M. D. Luke ir L. D. Cope (1994) nustatė: nors įvairaus amžiaus mokiniai dažniau teigiamai vertina mokytojo elgseną, jie nori turėti galimybę ne tik rinktis veiklą pamokoje, bet ir būti įvertinti atsižvelgiant į pastangas. Pažymima, kad 7 klasėje mokiniai reikliau vertina mokytoją ir pamoką, todėl kūno kultūros mokytojai privalo daugiau dėmesio skirti savo elgsenai. Vadinas, derėtų mokytojams atsisakyti tokio, kad ir pagrįsto, paauglių vertinimo kaip „jie patys nežino, ko nori“.

Verta pažymėti, kad jaunesni mokytojai dažniau nei vyresni jų kolegos vertina aplinkinius nepagrįstai apibendrinami neigiamus socialinės sąveikos faktus bei socialinio gyvenimo reiškinius. Kitaip tariant, jiems būdingas niurzgėjimas bendraujant. Tai rodo, kad šie pedagogai dažnai nepatenkinti mokinių norais dėl fizinės veiklos turinio ir formų. O anksčiau aptarti tyrimai ir J. P. Piech, J. Wojnar (2002), A. Vilko ir

R. Kviklienės (2003) duomenys rodo, kad kuo vyresni mokiniai, tuo mažesnis jų pasitenkinimas kūno kultūros pamokų turiniu bei organizavimu, nors dauguma mergaičių ir berniukų pripažįsta teigiamą fizinio lavinimo poveikį jų organizmui, o ypač kūno įvaizdžio formavimui.

Apibendrinant teigtina, kad tirtų kūno kultūros mokytojų nuostatomis dėl komunikacijos socialiniame gyvenime būdingas autoritarinis reiklumas (Bitinas, 2000), kuris rodo, kad negerbiamas ugdytinių asmenybės aktualusis lygmuo, arba labiau pedagoginis liberalumas, kada ugdytiniai negerbiami kaip potencinių galimybių subjektai. Tai reiškia, kad ugdymas per kūno kultūros pamokas dažnai vyksta ignoruojant tokį pagrindinį pedagoginės veiklos principą kaip pagarba ir reiklumas moksleiviui kaip asmenybei.

IŠVADOS

1. Kūno kultūros mokytojų dažniau neigiama nei teigiama nuostata dėl komunikacijos atskleidžia situaciją kūno kultūros veikloje, kurią retokai galima būtų apibūdinti kaip pedagoginį demokratiškumą.
2. Vyresni kūno kultūros mokytojai dėl amžiaus, taigi ir profesinės bei gyvenimiškos patirties, dažniau nei jaunesni pedagogai modeliuoja bendravimo situacijas vadovaudamiesi kauzaliniosios atribucijos principais.

LITERATŪRA

- Aicinena, S. (1991). The teacher and student attitudes toward physical education. *Physical Educator*, 48 (1), 28—32.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, N J: Prentice-Hall.
- Arbogast, G., Chandler, J. P. (2005). Class management behaviors of effective physical educators. *Strategies*, 19 (1), 7—10.
- Augis, R., Kočiūnas, R. (Red.) (1993). *Psichologijos žodynas*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidykla.
- Bitinas, B. (2004). *Hodegetika. Auklėjimo teorija ir technologijos*. Vilnius: Kronta.
- Bitinas, B. (2002). *Pedagoginės diagnostikos pagrindai*. Vilnius: Parama.
- Bitinas, B. (2000). *Ugdymo filosofija*. Vilnius: Enciklopedija.
- Laker, A. (2000). *Beyond the Boundaries of Physical Education*. London and New York: Routledge Falmer.
- Luke, M. D., Cope, L. D. (1994). Student attitudes toward teacher behavior and program content in school physical education. *Physical Educator*, 51 (2), 57—67.
- Martin, L. T. (2002). Perceptions of high, average and low performance of second graders about physical education and physical education teachers. *Physical Educator*, 59 (4), 204—221.
- Piech, J. P., Wojnar, J. (2002). Moksleivių nuomonės ir lūkesčiai vertinant fizinio auklėjimo dalyką kai kurių Europos Sąjungos šalių mokyklose. *Sporto mokslas*, 2 (28), 62—67.
- Ryan, S., Fleming, D., Maina, M. (2003). Attitudes of middle school students toward their physical education teachers and classes. *Physical Educator*, 60 (2), 28—42.
- Vilkas, A., Kviklienė, R. (2003). Mergaičių paauglių fizinių ypatybių lavinimas aerobikos edukacine sistema per kūno kultūros pamokas. *Sporto mokslas*, 4 (34), 47—53.
- Vilkas, A., Raškauskienė, J. (2005). 5—12 klasių mergaičių požiūris į kūno kultūrą formavimasis ir kaita. *Sporto mokslas*, 3 (41), 66—71.

Бойко, В. В. (2000). Методика диагностики коммуникативной установки. В Д. Я. Райгородский (Ред.), *Психологические тесты* (Том 2, 298—302). Самара: Издательский дом «БАХРАХ».

Назарова, В. А. (2004). Учащиеся об уроках и учителе. *Физическая культура в школе*, 4, 47—48.

Фонарёв, Д. В., Панфилова, Е. А. (2004). Психологический анализ процесса адаптации учащихся к физическим нагрузкам в спортивно ориентированном физическом воспитании. *Физическая культура*, 4, 13—16.

ATTITUDE OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS TOWARDS COMMUNICATION AS DETERMINANT OF SCHOOLCHILDREN'S ATTITUDE TOWARDS PHYSICAL SELF-EDUCATION

Vilija Fominienė, Laimutė Kardelienė, Kęstutis Kardelis
Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

The article discusses schoolchildren's attitude towards the factors influencing their physical self-education. On the basis of other research the article suggests two main factors influencing schoolchildren's attitudes towards physical activity: physical education teachers' behavior and the content of physical education lessons. The aim of the present research was to reveal the peculiarities of physical education teachers' attitudes towards communication as a determinant of schoolchildren's attitude towards physical self-education. It should be noted that research hypothesis about negative attitude of physical education teachers towards communication was raised referring to the foreign and Lithuanian research in the sphere of pedagogical communication and the conception of meaningful attitude (Augis, Kočiūnas, 1993).

The sample consisted of 110 physical education teachers randomly selected from secondary schools in Lithuanian cities. The research applied V. V. Bojko (2000) test consisting of five scales including unrevealed cruelty of people in communication with others and reflecting about others, demonstrated cruelty in communication, reasonably negative attitudes towards the participants of the communication situation, muttering about gratuitously negatively evaluated communication moments, and negative communication experience. The study established that the attitude of physical education teachers, research participants, towards communication in their social life more manifested indirect cruelty and reasonably negative attitude towards the participants of communication, and less typical of them were such variables of communication attitudes as muttering in communication and negative communication experience. Besides, research data indicated that 33.6 percent of the researched teachers demonstrated negative attitude towards communication. It is worth noting that more male physical education teachers compared to female teachers expressed negative attitudes towards communication in their social lives (57.3 percent and 42.5 percent respectively, $p < 0.05$). Research results suggest the following conclusions: 1) physical education teachers manifest more negative than positive attitudes towards communication, which reveals the situation in the physical activities that can seldom be characterized as pedagogical democracy; 2) due to their age and professional experience and their experience of life physical education teachers compared to their younger colleagues model their communication situations on the basis of the principles of causal attribution.

Keywords: physical education lesson, attitude towards communication, attitude towards self-education, pedagogical democracy.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Vilija Fominienė
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302637
E-mail v.fominiene@lkka.lt

SKIRTINGŲ TRENIRUOTĖS METODŲ POVEIKIS PRADEDANČIŲJŲ ORIENTACININKŲ IŠTVERMEI

Lauras Grajauskas¹, Algirdas Čepulėnas²

Šiaulių universitetas¹, Lietuvos kūno kultūros akademija², Lietuva

Lauras Grajauskas. Edukologijos krypties doktorantas. Šiaulių universiteto Edukologijos fakulteto Kūno kultūros ir sporto pedagogikos katedros lektorius. Mokslinių tyrimų kryptis — jaunųjų sportininkų treniruotės teorija ir praktika.

SANTRAUKA

Tyrimo tikslas — ištirti skirtingais metodais vykdomų pratybių krūvio poveikį pradedančiųjų orientacininkų ištvermei.

Buvo tiriama trylika 12—13 metų berniukų, pradedančiųjų orientacininkų, kurie suskirstyti į dvi grupes: eksperimentinę ($n = 7$) ir kontrolinę ($n = 6$). Eksperimentas truko šešias savaites. Eksperimentinės grupės orientacininkų pratybose du kartus per savaitę ištvermė ir orientavimosi gebėjimai buvo ugdomi kartojimo metodu ir vieną tolygiuoju, kontrolinės grupės orientacininkų — tris kartus per savaitę tolygiuoju metodu. Tiriamųjų ištvermė buvo nustatoma prieš eksperimentą ir po jo. Ištvermei nustatyti parinkti du skirtingo pobūdžio lauko testai: 1) 1250 m kroso bėgimas; 2) širdies susitraukimų dažnis bėgant pastoviu 2,85 m / s greičiu.

Nustatyta, kad eksperimentinės grupės orientacininkų 1250 m kroso bėgimo rodikliai pagerėjo nuo $410 \pm 24,3$ iki $389,7 \pm 29,1$ s ($p < 0,05$), kontrolinės grupės — nuo $416,3 \pm 35,7$ iki $404,3 \pm 34,7$ s ($p < 0,05$). Eksperimentinės grupės širdies susitraukimų dažnis bėgant standartiniu greičiu sumažėjo nuo $175,9 \pm 9,9$ iki $170,3 \pm 9,5$ tv. / min ($p < 0,05$), o kontrolinės — nuo $176,8 \pm 9,4$ iki $172,2 \pm 8,5$ tv. / min ($p < 0,05$). Išanalizavus orientacininkų testavimo rodiklių individualių pokyčių vidurkius nustatyta, kad kiekvieno eksperimentinės grupės tiriamojo kroso bėgimo rezultatas pagerėjo vidutiniškai $20,3 \pm 7,7$ s, ir šis pokytis buvo $6,7$ s ($p < 0,05$) didesnis nei kontrolinės grupės orientacininkų. Eksperimentinės grupės orientacininkų testavimo rodiklių z įverčių (santykiniais vienetais) individualių pokyčių reikšmės ($0,397 \pm 0,744$) buvo kur kas didesnės ($p < 0,05$) nei kontrolinės grupės orientacininkų ($-0,463 \pm 0,671$).

Pratybos taikant kartojimo ir tolygųjį metodus pradedančiųjų orientacininkų ištvermei ugdyti yra veiksmingesnės, nei pratybos taikant vien tik tolygųjį metodą.

Raktažodžiai: orientacininkų ištvermė, kartojimo metodas, tolygusis metodas, širdies susitraukimų dažnis.

ĮVADAS

Aerobinė ištvermė viena svarbiausių fizinių ypatybių, lemiančių orientavimosi sporto rezultata (Иванов, 1985; Creagh, Reilly, 1997; Воронцов, 1998, 2003; Ladyga et al., 2004). Mokslininkai teigia, kad vaikų ir paauglių amžius palankus aerobinei ištvermei ugdyti (Armstrong, Welsman, 2000). Todėl ištvermės ugdymui svarbu skirti dėmesį kuo ankstesniu orientacininko rengimo etapu. Mokslinėje literatūroje nepakankamai analizuojamas įvairių treniruotės metodų

veiksmingumas ugdant jaunųjų orientacininkų ištvermę. Būtina atsakyti į klausimą, kokius ištvermės ugdymo metodus taikyti per pradedančiojo orientacininko treniruotę. Taip pat aktuali problema — kaip suderinti ištvermės ugdymą su specialiuoju techniniu rengimu.

Mokslininkai (Baquet et al., 2002, 2003) teigia, kad vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių vaikų ir paauglių aerobinės ištvermės gerėjimą, yra fizinio krūvio intensyvumas. Autoriai reko-

menduoja vaikų ir paauglių aerobinei ištvirmei ugdyti tokius fizinius krūvius, kuriuos atliekant širdies susitraukimų dažnis siekia 80% nuo maksimalaus. Deja, per pradedančiųjų orientacininkų pratybas orientavimosi trasoje sudėtinga kontroliuoti fizinio krūvio intensyvumą. Todėl vienas iš galimų aerobinės ištvirmės ugdymo problemos sprendimo būdų yra tinkamų treniruotės metodų parinkimas.

Tyrimo tikslas — ištirti skirtingais metodais vykdomų pratybų krūvio poveikį pradedančiųjų orientacininkų ištvirmei.

METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Tyrimo metu taikyti šie **metodai**: testavimas, ugdomasis eksperimentas, matematinė statistika.

Tiriamieji. Buvo tiriama trylika 12—13 metų berniukų, pradedančiųjų orientacininkų, kurie suskirstyti į dvi grupes: eksperimentinę ($n = 7$) ir kontrolinę ($n = 6$). Prieš eksperimentą kūno sudėjimo rodikliai buvo nustatyti pagal priimtą metodiką (Skernevičius ir kt., 2004).

Eksperimento metodika. Eksperimentas truko šešias savaites. Eksperimentinės grupės orientacininkų pratybose du kartus per savaitę ištvirmė, orientavimosi gebėjimai buvo ugdomi kartojimo metodu ir vieną tolygiuoju. Per pratybas taikant kartojimo metodą, orientacininkai bėgdavo trijose skirtingose orientavimosi trasose, kurias įveikdavo vidutiniškai per 5—8 min (registravome kiekvienos trasos įveikimo laiką). Trasos įveikimo laikas varijavo priklausomai nuo tiriamojo pajėgumo, trasos ilgio ir sudėtingumo. Bėgant širdies susitraukimų dažnis siekdavo 80—90% nuo maksimalaus (t. y. 180—195 tv. / min). Poilsio trukmė tarp kartojimų vidutiniškai siekdavo 3—4 min: per pirmą poilsio pauzės dalį (2 min) tiriamieji pasyviai ilsėdavosi, per antrą (1—2 min) — žemėlapyje rodydavo savo kelią tarp kontrolinių punktų orientavimosi trasoje. Poilsio pauzės metu orientacininkų širdies susitraukimų dažnis pasiekdavo 120—130 tv. / min. Per pratybas taikant tolygiųjų metodą, eksperimentinės grupės orientacininkai bėgdavo orientavimosi trasa, kurią įveikdavo vidutiniškai per 20—22 min (širdies susitraukimų dažnis bėgant siekdavo 70—80% nuo maksimalaus).

Kontrolinės grupės orientacininkų ištvirmė ir orientavimosi gebėjimai tris kartus per savaitę buvo ugdomi tolygiuoju metodu. Orientacininkai per pratybas bėgdavo orientavimosi trasa, kurią įveikdavo vidutiniškai per 18—25 min (širdies susitraukimų dažnis bėgant siekdavo 70—80% nuo maksimalaus).

Testavimas. Prieš eksperimentą ir po jo kiekvienas tiriamasis atliko du kontrolinius bėgimus:

1. Tiriamieji šešias minutes bėgo pastoviu 2,85 m / s greičiu. Bėgimo greitis parinktas pagal S. P. Maifat ir kt. (2004) rekomendacijas. Kas 5 s širdies ritmo monitoriumi POLAR S610i (*Polar Electro Oy*, Suomija) buvo registruojamas širdies susitraukimų dažnis. Orientacininkų širdies reakciją į standartinį bėgimo fizinį krūvį vertinome pagal vidutinį širdies susitraukimų dažnį per šeštą minutę.
2. Kontrolinis 1250 m kroso bėgimas.

Matematinės statistikos metodai. Buvo apskaičiuojami matuojamų rodiklių aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai. Dėl nedidelių tiriamųjų imčių buvo taikyti neparametriniai kriterijai: priklausomoms imtims palyginti — Vilkoksono ženklų kriterijus; nepriklausomoms — Mano—Vitnio—Vilkoksono rangų sumų kriterijus (Čekanavičius, Murauskas, 2002; Pukėnas, 2005). Reikšmingumo lygmuo — 0,05. Norint rezultatus įvertinti kompleksiskai, kiekvieno tiriamojo testavimo rodikliai buvo paverčiami z įverčiais pagal specialią skalę (Daniševičius, Gonestas, 2001). Duomenų analizė atlikta naudojant *SPSS for Windows* programą.

REZULTATAI

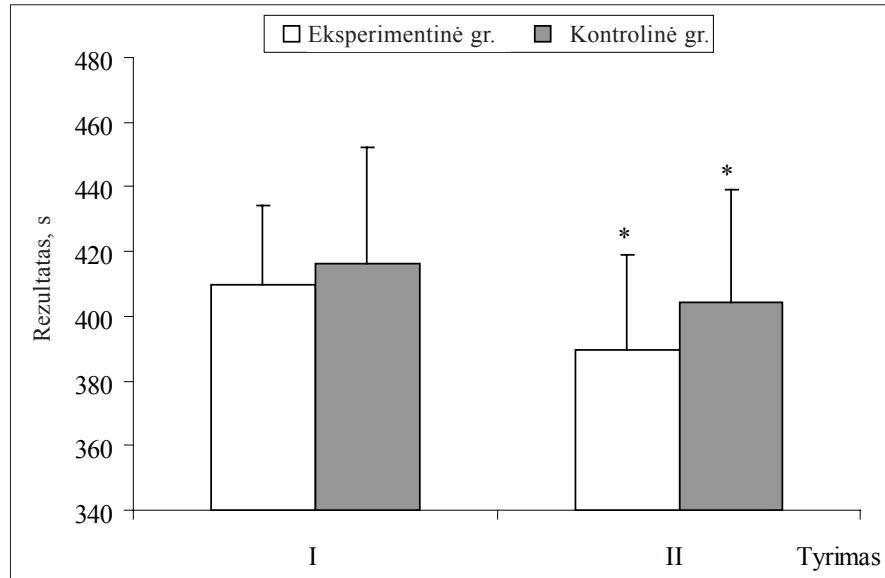
Eksperimentinės ir kontrolinės grupės orientacininkų kūno sudėjimo rodikliai — ūgis, kūno svoris, kūno masės indeksas iš esmės nesiskyrė (1 lent.).

Eksperimentinės ir kontrolinės grupės orientacininkų ištvirmė per eksperimentinį laikotarpį pagerėjo. Eksperimentinės grupės orientacininkų 1250 m kroso bėgimo rezultatai pagerėjo nuo $410 \pm 24,3$ iki $389,7 \pm 29,1$ s ($p < 0,05$) (1 pav.). Kontrolinės grupės orientacininkų bėgimo rezultatai pagerėjo kiek mažiau nei eksperimentinės,

Rodiklis	Eksperimentinė gr.	Kontrolinė gr.	p
Ūgis, m	$1,54 \pm 0,07$	$1,51 \pm 0,07$	$> 0,05$
Kūno svoris, kg	$41,43 \pm 4,65$	$40,83 \pm 4,36$	$> 0,05$
KMI	$17,35 \pm 1,40$	$17,99 \pm 0,96$	$> 0,05$

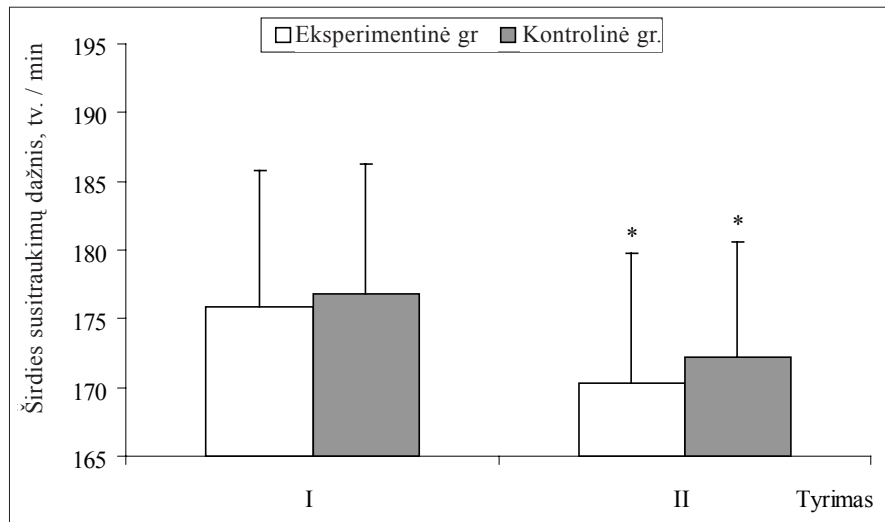
1 lentelė. Tiriamųjų kūno sudėjimo rodikliai ($\bar{X} \pm SD$)

1 pav. Orientacininkų 1250 m kroso bėgimo rezultatai



Pastaba. * — skirtumas tarp pirmo ir antro tyrimo rodiklių statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$).

2 pav. Orientacininkų širdies susitraukimų dažnis bėgant pastoviu 2,85 m / s greičiu



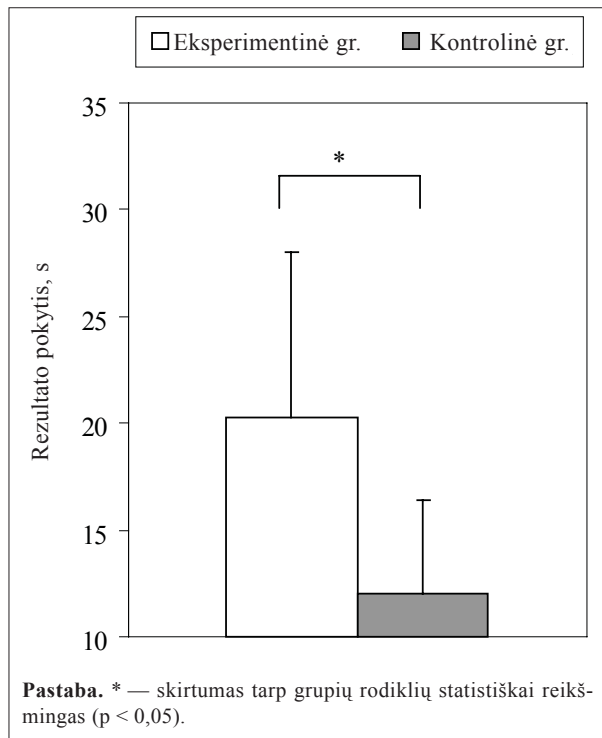
Pastaba. * — skirtumas tarp pirmo ir antro tyrimo rodiklių statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$).

tačiau statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) — nuo $416,3 \pm 35,7$ iki $404,3 \pm 34,7$ s. Eksperimentinės grupės tiriamųjų širdies susitraukimų dažnis bėgant pastoviu (2,85 m / s) greičiu sumažėjo nuo $175,9 \pm 9,9$ iki $170,3 \pm 9,5$ tv. / min ($p < 0,05$), o kontrolinės — nuo $176,8 \pm 9,4$ iki $172,2 \pm 8,5$ tv. / min ($p < 0,05$) (2 pav.).

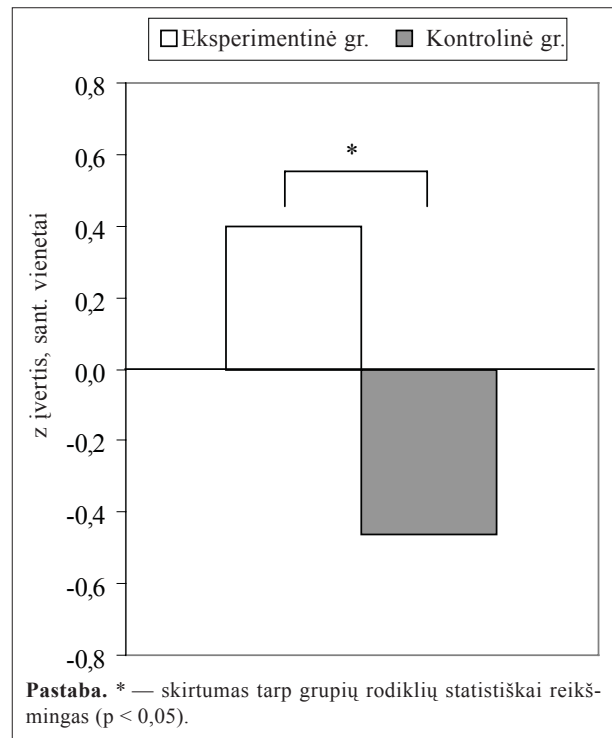
Išanalizavome orientacininkų testavimo rodiklių individualių pokyčių vidutines reikšmes. Kiekvieno eksperimentinės grupės tiriamojo kroso bėgimo rezultatas pagerėjo vidutiniškai $20,3 \pm 7,7$ s, ir šis pokytis buvo $6,7$ s ($p < 0,05$) didesnis nei kontrolinės grupės orientacininkų (3 pav.). Kiekvieno eksperimentinės grupės orientacininko širdies susitraukimų dažnis bėgant pastoviu 2,85 m / s greičiu sumažėjo $5,57 \pm 1,51$ tv. / min, o kontrolinės — $4,67 \pm 1,37$ tv. / min (4 pav.).

Apibendrintai orientacininkų ištvermingumą vertinome pagal abiejų kontrolinių bėgimų rodiklių z įverčių vidurkį. Pirmo ir antro tyrimo metu z įverčiai tarp grupių nesiskyrė. Baigus eksperimentą, eksperimentinės grupės orientacininkų testavimo rodiklių z įverčių individualių pokyčių reikšmės ($0,397 \pm 0,744$) buvo kur kas didesnės ($p < 0,05$) nei kontrolinės grupės ($-0,463 \pm 0,671$) (5 pav.). Remiantis šiais duomenimis galima teigti, kad eksperimentinės grupės orientacininkų ištvermė pagerėjo daugiau nei kontrolinės.

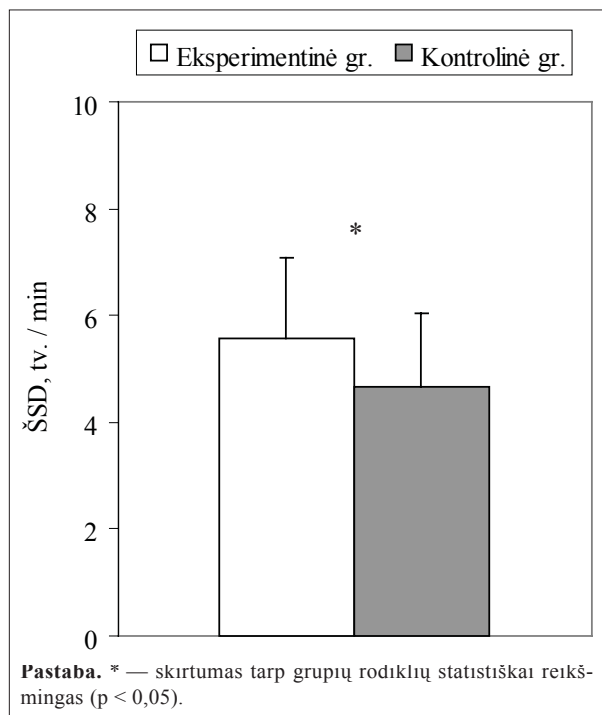
Eksperimentinės ir kontrolinės grupės orientacininkų vidutinis bėgimo trasoje greitis per pratybas eksperimentiniu laikotarpiu (6 pav.) didėjo, tačiau eksperimentinės grupės orientacininkų bėgimo vidutiniai greičiai per pratybas buvo didesni ($p < 0,05$).



3 pav. Orientacininkų 1250 m kroso bėgimo rezultatų individualių pokyčių per eksperimentinį laikotarpį vidutinės reikšmės



5 pav. Orientacininkų testavimo rodiklių z įverčių individualūs pokyčiai



4 pav. Orientacininkų širdies susitraukimų dažnio bėgant pastoviu 2,85 m / s greičiu individualių pokyčių per eksperimentinį laikotarpį vidutinės reikšmės

REZULTATŲ APTARIMAS

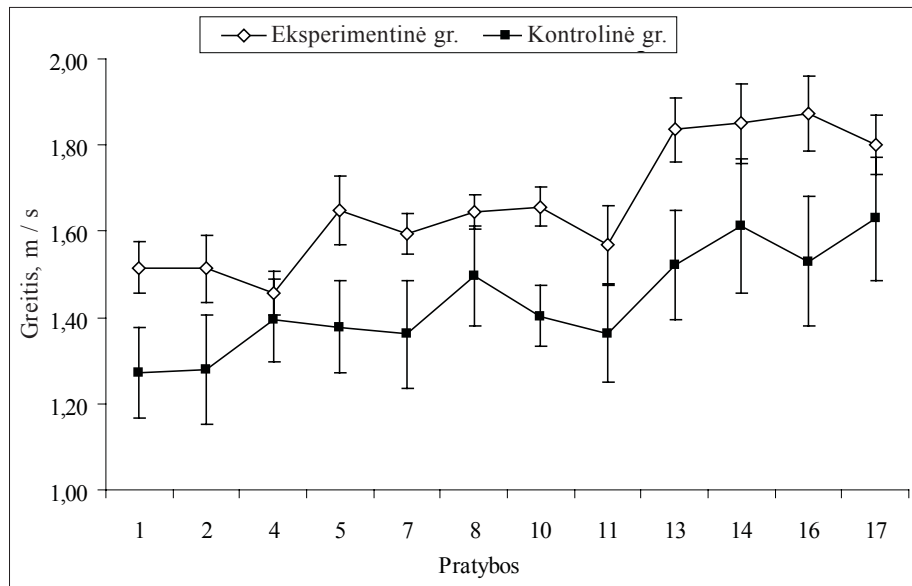
Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad pradedančiųjų orientacininkų išvermei ugdyti veiksmingesnės pratybos taikant kartojimo ir tolygųjį

metodą, nei pratybos taikant vien tik tolygųjį metodą. Eksperimentinės grupės orientacininkų išstvermingumo rodikliai pagerėjo daugiau nei kontrolinės grupės orientacininkų (3—5 pav.).

Per pratybas taikant kartojimo metodą, orientacininkai bėga greičiau nei taikant tolygųjį metodą (6 pav.). Manome, kad eksperimentinės grupės orientacininkų didesnius išstvermės rodiklių pokyčius per eksperimentinį laikotarpį lėmė orientavimosi trasų įveikimas didesniais greičiais, t. y. intensyvesnis fizinis krūvis.

Mokslininkų (Рачев и др., 1978; Mahon, Vaccaro, 1989; Mandigout et al., 2002; Payne, Morrow, 1993; Rowland, Boyajian, 1995; Williams et al., 2000) tyrimų duomenys rodo, kad vaikų ir paauglių išstvermės lavėjimo kaitą lemia treniravimo pratybų dažnumas, trukmė, poilsio pertraukų trukmė ir pobūdis tarp pratimų per pratybas ir tarp pratybų. Tačiau vienas svarbiausių veiksnių — fizinio krūvio intensyvumas. Daugelis mokslininkų (Mahon, Vaccaro, 1989; Rowland, Boyajian, 1995; Baquet et al., 2002, 2003) nustatė, kad vaikų ir paauglių aerobinė išstvermė labiau pagerėja, kai per pratybas širdies susitraukimų dažnis siekia 80% ir daugiau nuo individualaus maksimalaus. Pavyzdžiui, A. D. Mahon ir P. Vaccaro (1989) atlikto eksperimento metu tiriamieji (12—13 m. berniukai) 8 savaites po du kartus per savaitę turėjo

6 pav. Orientacininkų trasų įveikimo per pratybas greičio kaita eksperimentiniu laikotarpiu



20—30 min trukmės pratybas. Tiriamieji pratybose atliko ciklinio pobūdžio fizinius krūvius, kurių intensyvumas siekė 80—95% nuo maksimalaus širdies susitraukimų dažnio. Eksperimento laikotarpiu šių tiriamųjų santykinis deguonies suvartojimas padidėjo nuo 45,9 iki 49,4 ml / min / kg ($p < 0,05$). Kiti mokslininkai (Rowland, Boyajian, 1995) nustatė, kad 12 savaičių po 3 kartus per savaitę 20—30 min atliekant aerobinio pobūdžio pratimus (80—85% nuo maksimalaus širdies susitraukimų dažnio) reikšmingai padidėja paauglių maksimalusis deguonies suvartojimas (nuo 44,7 iki 47,6 ml / min / kg).

Pastebėta, kad pratybos, kurių metu taikomas kartojimo metodas, ugdytiniais suteikia daugiau emocijų nei pratybos tolygiuoju metodu, nes per poilsio pauzes atsiranda galimybė bendrauti su treneriu ir draugais diskutuojant dėl pasirinktų bėgimo kelių, trasos įveikimo rezultato. G. Baquet ir kt. (2002) pažymi, kad kintamo intensyvumo kartotinės pratybos yra puiki alternatyva tolygaus intensyvumo pratyboms, nes juose galima labiau

varijuoti ir diferencijuoti fizinių krūvi, ugdytiniai labiau išsitraukia į procesą ir turi didesnę motyvaciją. Be to, treneris, organizuodamas orientavimosi pratybas kartojimo metodu, turi daugiau galimybių diferencijuoti fizinių krūvi, greičiau pastebėti klaidas ir jas taisyti. Kita vertus, šio tipo orientavimosi pratybos vykdomos santykiškai mažesnėje teritorijoje, todėl sunkiau sumodeliuoti techniškai sudėtingas trasas. Pratybos tolygiuoju metodu yra artimesnės varžybinei veiklai ir tokiose pratybose galima sumodeliuoti sudėtingesnes trasas.

Remiantis tyrimų rezultatais galima teigti, kad pradedančiųjų orientacininkų ištvermę tikslin-ga ugdyti kompleksiskai kartu su orientavimosi gebėjimais taikant kartojimo ir tolygųjų metodus.

IŠVADA

Pratybos taikant kartojimo ir tolygųjų metodus pradedančiųjų orientacininkų ištvermei ugdyti yra veiksmingesnės, nei pratybos taikant vien tik tolygųjų metodą.

LITERATŪRA

Armstrong, N., Welsman, J. R. (2000). Development of aerobic fitness during childhood and adolescence. *Pediatric Exercise Science*, 12, 128—149.

Baquet, G., Berthoin, S., Van Praagh, E. (2002). Are intensified physical education sessions able to elicit heart rate at a sufficient level to promote aerobic fitness in adolescents? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73 (3), 282—288.

Baquet, G., Van Praagh, E., Berthoin, S. (2003). Endurance training and aerobic fitness in young people. *Sports Medicine*, 33 (15), 1127—1143.

Creagh, U., Reilly, T. (1997). Physiological and biome-

chanical aspects of orienteering. *Sports Medicine*, 24 (6), 409—418.

Čekanavičius, V., Murauskas, G. (2002). *Statistika ir jos taikymai. T. II*. Vilnius: TEV.

Daniševičius, J., Gonestas, E. (2001). *Matavimai ir testų teorija: vadovėlis kūno kultūros ir sporto specialybių studentams*. Kaunas: LKKA.

Ladyga, M., Faff, J., Starczewska-Czapowska, J., Jarosinski, S. (2004). Development of the aerobic fitness in elite young orienteers. *Biology of Sport*, 21 (2), 105—120.

Mahon, A. D., Vaccaro, P. (1989). Ventilatory threshold

- and VO_{2max} changes in children following endurance training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21, 425—431.
- Mandigout, S., Melin, A., Fauchier, L., N'Guyen, L. D., Courteix, D., Obert, P. (2002). Physical training increases heart rate variability in healthy prepubertal children. *European Journal of Clinical Investigation*, 32 (7), 479—487.
- Payne, V. G., Morrow, J. R. (1993). Exercise and VO_{2max} in children: A meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 64 (3), 305—313.
- Pukėnas, K. (2005). *Sportinių tyrimų analizė SPSS programa: mokomoji knyga*. Kaunas: LKKA. Prieiga per internetą: www.lkka.lt/PSK
- Rowland, T. W., Boyajian, A. (1995). Aerobic response to endurance exercise training in children. *Pediatrics*, 96, 654—658.
- Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
- Williams, C. A., Armstrong, N., Powell, J. (2000). Aerobic responses of prepubertal boys to two modes of training. *British Journal of Sports Medicine*, 34, 168—173.
- Воронов, Ю. С. (2003). Основы многолетней подготовки юных ориентировщиков. *Теория и практика физической культуры*, 3, 48—51.
- Воронов, Ю. С. (1998). Факторная структура специальной работоспособности юных спортсменов ориентировщиков. *Физическая культура*, 4, 45—47.
- Иванов, Е. И. (1985). *Начальная подготовка ориентировщика*. Москва: ФиС.
- Майфат, С. П., Малинина, Я. Ю., Малинин, В. Г. (2004). Физическая работоспособность как критерий соразмерности физических нагрузок у школьников 15—16 лет. *Физическая культура*, 6, 15—16.
- Рачев, К., Христовск, П., Динев, Д. (1978). Исследование эффективных средств и методов развития выносливости подростков на этапе начальной спортивной подготовки. *Теория и практика физической культуры*, 10, 46—50.

EFFECT OF DIFFERENT TRAINING METHODS ON ENDURANCE OF NOVICE ORIENTEERS

Lauras Grajauskas¹, Algirdas Čepulėnas²

Šiauliai University¹, Šiauliai, Lithuanian Academy of Physical Education², Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

The aim of the paper was to find out how differently organized (according to interval and continuous methods respectfully) workouts influence the endurance of novice orienteers.

Thirteen teenagers of 12—13 years of age took part in the research. Orienteers of both experimental and control groups attended three training sessions per week. The duration of the experiment was six weeks (18 training sessions). The training of the orienteers in the experimental group ($n = 7$) was organized according to the following scheme: two training sessions applying the interval method and one training session applying the continuous method. All training sessions of the control group of orienteers ($n = 6$) were organized applying the continuous method.

The endurance of the participants investigated was measured both before the experiment and after it. In order to measure endurance two different field tests were chosen: a) a cross-country run of 1250 m; b) heart rate (HR) while running at a fixed 2,85 m / s speed. HR was registered by a heart rate monitor Polar 610i.

The result of the cross-country run of the experimental group changed from 410 ± 24.3 s down to 389.7 ± 29.1 ($p < 0.05$). The result of the control group changed less, however, statistically significantly ($p < 0.05$): from 416.3 ± 35.7 down to 404.3 ± 34.7 s. While running at a fixed speed of 2.85 m / s, the HR in the experimental group decreased from 175.9 beats / min down to 170.3 beats / min ($p < 0.05$), and in the control group — from 176.8 down to 172.2 beats / min. After the experiment was done, no significant intergroup difference of the test results was noticed ($p > 0.05$). However, when individual change averages were compared, a significant difference of the results of the cross-country run of 1.25 km was found ($p < 0.05$): the change in the experimental group was 20.3 s and in the control group it was 12 s.

To sum up it may be stated that training novice orienteers applying the interval method was more effective.

Keywords: orienteers' endurance, interval method, continuous method, heart rate.

Gauta 2006 m. rugsėjo 1 d.
Received on September 1, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Lauras Grajauskas
Šiaulių universitetas (Šiauliai University)
P. Višinskio g. 25, LT-76351 Šiauliai
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 620 49660
E-mail laurasgrajauskas@gmail.com

LIETUVOS JAUNŪJŲ SLIDININKŲ RENGIMO EUROPOS OLIMPINIŲ DIENŲ FESTIVALIUI CHARAKTERISTIKA

Jurgita Kančauskaitė, Kazys Milašius

Vilniaus pedagoginis universitetas, Vilnius, Lietuva

Jurgita Kančauskaitė. Sporto magistrė. UAB „EASTCON AG LT“ vadybininkė. Mokslinių tyrimų kryptis — Lietuvos jaunųjų slidininkų rengimas.

SANTRAUKA

Jaunųjų Lietuvos slidininkų rengimo pagrindinis uždavinys — parengti juos taip, kad būdami suaugusiais siektų puikių sportinių rezultatų. Siekti gerų rezultatų jaunių grupėje — nėra svarbiausias uždavinys. Todėl negalima tikėtis, kad labai suintensyvinus treniruotės vyksmą iki 20 metų amžiaus galima parengti didelio meistriškumo slidininkus. Pasaulio čempionato ir olimpiadų žaidynių slidinėjimo nugalėtojai dažniausiai būna 22—36 metų amžiaus. Lietuvoje dar nepakankamai ištirtas jaunųjų 15—16 metų slidininkų rengimas, todėl kyla mokslinė problema, kaip Lietuvoje, esant specifinėms socialinėms, klimatinėms sąlygoms, geriau suplanuoti jaunųjų sportininkų rengimą, kad jie galėtų kuo geriau atstovauti Lietuvai jaunimo, o vėliau ir suaugusiųjų varžybose. Šio tyrimo objektas — Lietuvos jaunųjų slidininkų fizinio krūvio, fizinių ir funkcinių galių kaita per treniruotės metinį ciklą.

Tyrimo tikslas — išnagrinėti ir apibendrinti jaunųjų 15—16 m. amžiaus Lietuvos slidininkų rengimo ypatumus. Išanalizavome sportininkų rengimo dokumentus, sportininkų dienoraščius, apibendrinome VPU Sporto mokslo instituto laboratorijoje atliktų tyrimų duomenis. Lietuvos jaunųjų slidininkų atliktą krūvį palyginome su tokio pat amžiaus sportininkų fizinio krūvio modelinėmis charakteristikomis (Čepulėnas, 2001). Tiriamųjų grupę sudarė Lietuvos jaunių slidinėjimo rinktinės nariai: trys vaikinai ir trys merginos, kurie rengėsi ir dalyvavo Europos olimpiadų dienų žiemos festivalyje.

Fizinio krūvio apimtys per metinį ciklą analizė rodo, kad merginų treniruotės krūvis atitinka jų amžiaus slidininkų modelines charakteristikas, tačiau visų slidininkų treniruotės krūvis buvo per mažo intensyvumo. Vaikinų krūvis taip pat viršijo modelinėse charakteristikose nurodomo krūvio apimtį, tačiau ir jis buvo pernelyg mažo intensyvumo. Vaikinai per daug treniravosi I intensyvumo zonoje, per mažai — III—IV.

Slidininkų organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių tyrimai parodė, kad sportininkų funkcinė galia kito banguotai. Tyrimai, atlikti varžybų laikotarpio pradžioje, parodė, kad sportininkų fizinė ir funkcinė galia buvo vidutinio lygio. Ne visi sportininkai varžybų laikotarpio pradžioje buvo pasiekę geriausią funkcinės galios lygį — jie nepasiekė literatūros šaltiniuose rekomenduojamo.

Svarbiausiose sezono varžybose — Europos olimpiadų dienų festivalyje (Šveicarijoje) — sportininkai pasirodė vidutiniškai, užimdami vietas 3 ir 4 dešimtuose.

Raktažodžiai: slidinėjimas, jaunųjų sportininkų rengimas, fizinės ir funkcinės galios, fizinis krūvis.

IVADAS

Norint išugdyti didelio meistriškumo slidininkus, olimpiadininkus, gebančius deramai atstovauti mūsų kraštui, būtina taikyti moksliskai pagrįstą sporto treniruotės valdymą, naujausius treniruočių metodus, sportinio rengimo technologijas ir šiuolaikišką sportinio rengimo efektyvumo tyrimų metodologiją.

Daugelio šalių mokslininkai tyrinėjo jaunųjų slidininkų sportinės atrankos, pradinio rengimo metodikos, sportinio rengimo valdymo ir kontrolės problemas (Трефилова, 1981; Платонов,

Сахновский, 1988; Бутулов, 1990; Кузьменко, 1991; Clifford, 1992; Rusko, 1992; Matsin et al., 1997).

Lietuvos mokslininkai K. Milašius (1988), A. Čepulėnas (1998, 2001, 2006) savo darbuose taip pat nagrinėjo įvairių fizinių krūvių poveikį slidininkų organizmo funkcinių sistemų veiklai, fiziniam darbingumui, adaptacijos prie fizinių krūvių kaitai įvairiais rengimo laikotarpiais.

Jaunųjų Lietuvos slidininkų rengimo pagrindinis uždavinys — parengti juos taip, kad būdami

suaugusiais siektų puikių sportinių rezultatų. Siekti gerų rezultatų jaunių grupėje — nėra svarbiausias uždavinys. Todėl negalima tikėtis, kad labai suintensyvinus treniruotės vyksmą iki 20 metų amžiaus galima parengti didelio meistriškumo slidininkus. Pasaulio čempionato ir olimpinių žaidynių slidinėjimo nugalėtojai dažniausiai būna 22—36 metų amžiaus. Lietuvoje dar nepakankamai ištirtas jaunųjų 15—16 metų slidininkų rengimas, todėl kyla mokslinė problema, kaip Lietuvoje, esant specifinėms socialinėms, klimatinėms sąlygoms, geriau suplanuoti jaunųjų sportininkų rengimą, kad jie galėtų kuo geriau atstovauti Lietuvai jaunimo, o vėliau ir suaugusiųjų varžybose.

Tyrimo tikslas — išnagrinėti ir apibendrinti Lietuvos jaunųjų slidininkų rengimo Europos olimpinių dienų festivaliui ypatumus per metinį treniruotės ciklą ir nustatyti jų fizinių bei funkcinių galių kaitą.

TYRIMO METODIKA

Tiriamųjų grupę sudarė Lietuvos jaunių slidinėjimo rinktinės nariai: trys vaikinai ir trys merginos, kurie vienerius metus rengėsi Europos olimpinių dienų žiemos festivaliui.

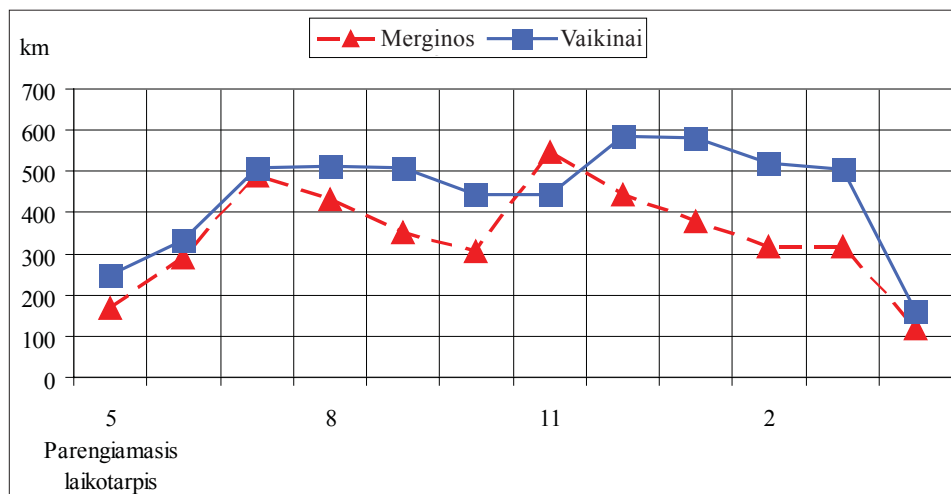
Išanalizavome sportininkų rengimo dokumentus, treniruočių planus, sportininkų dienoraščius, apibendrinome VPU Sporto mokslo instituto laboratorijoje ir Vilniaus sporto medicinos centre (VSMC) atliktų tyrimų duomenis.

Tyrimai buvo atlikti parengiamojo laikotarpio pradžioje (gegužės mėn.), parengiamojo laikotarpio rudens specialiojo rengimo etapu (rugsėjo pabaigoje), varžybų laikotarpio pradžioje (sausio pradžioje) ir pereinamojo laikotarpio pradžioje (balandžio pradžioje).

Testuojant slidininkus buvo nustatyta: vienkartinio raumenų susitraukimo galingumas (VRSG), anaerobinis alaktatinis raumenų galingumas (AARG) (Margaria et al., 1966), maksimalus anaerobinis alaktatinis glikolitinis (Inbar, Bar-Or, 1986) bei anaerobinis glikolitinis pajėgumas (AGP) (Szogy, Cherbetin, 1979), laktato (La) koncentracija kraujyje, kraujotakos ir kvėpavimo sistemos funkcinis pajėgumas (Sheppes, 1973). Aerobinis pajėgumas buvo tiriamas dujų analizatoriumi „Ergooxyscreen“ nustatant maksimalų deguonies suvartojimą (VO_{2max}), maksimaliąją plaučių ventilaciją (PV), atliekamo darbo galinumą (W) ties kritinio intensyvumo riba (KIR) bei anaerobinės apykaitos slenksčiu (ANAS) (Nowacki, 1978).

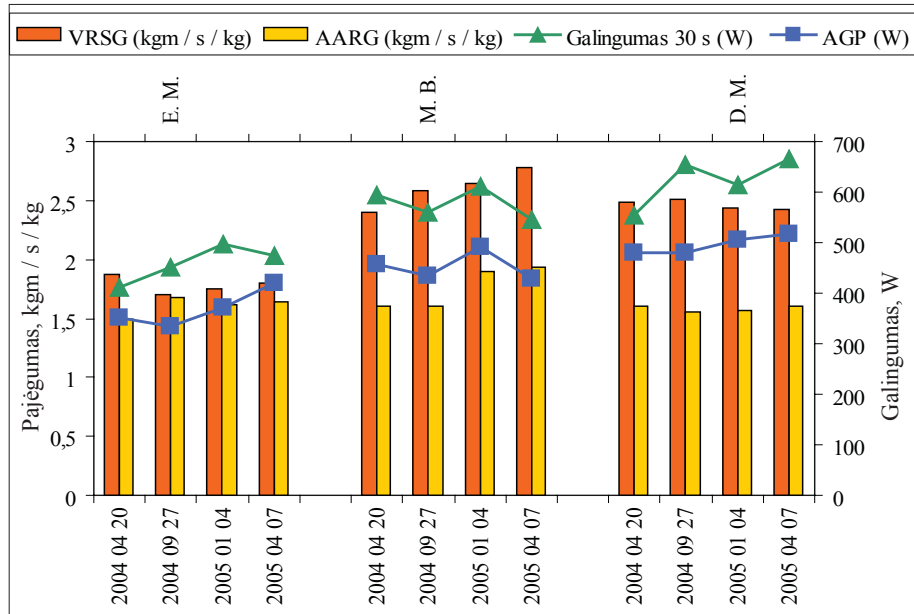
REZULTATAI

Išanalizavę slidininkų dienoraščius nustatėme, kad tiriamos slidininkės atliko vidutiniškai 4168 km, o slidininkai — 5349 km ciklinių pratimų krūvį per metus (1 lent.). Slidininkų treniruotės krūvio apimtis per metinį ciklą kito banuotai. Parengiamojo laikotarpio pradžioje krūvis pamažu didėjo. Liepos, rugpjūčio mėnesiais slidininkės atliko 491—434 km, o slidininkai 509—514 km apimties ciklinių pratimų krūvius. Liepos ir rugpjūčio mėnesiais krūvio padidėjimą lėmė vasaros treniruočių stovyklos Ignalinoje. Rugsėjo, spalio mėnesiais merginų krūvis mažėjo iki 353—307 km, o vaikinų — iki 444 km. Lapkričio, gruodžio mėnesiais slidininkų krūvis vėl padidėjo iki 442—546 km / mėn., o slidininkų — iki 580 km / mėn. Tai susiję su lapkričio, gruodžio mėnesiais vykusiomis treniruočių stovyklomis snieguose kraštuose. Varžybų laikotarpiu ciklinių pratimų krūvis po truputį mažinamas. Merginų

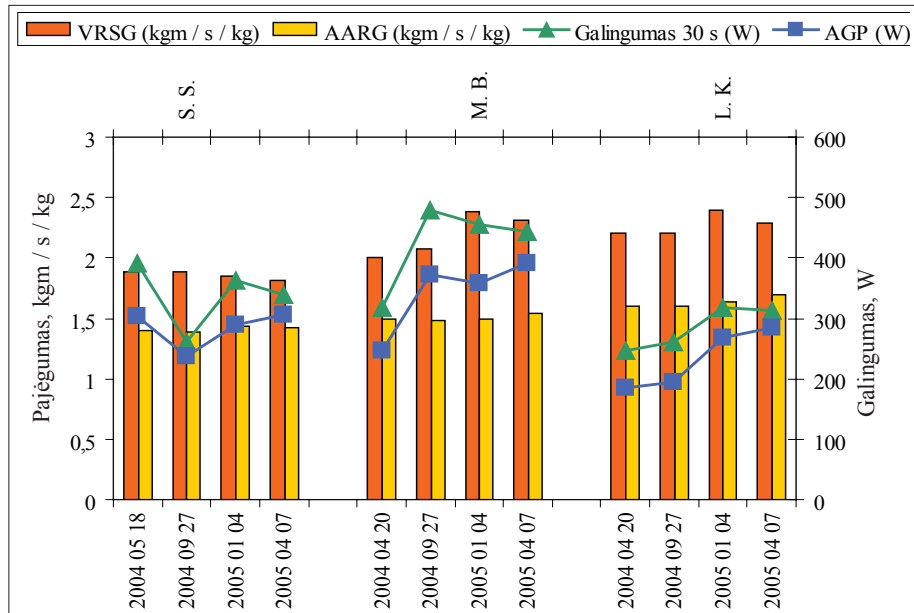


1 pav. Lietuvos jaunųjų slidininkų fizinio krūvio kaita per metinį treniruotės ciklą

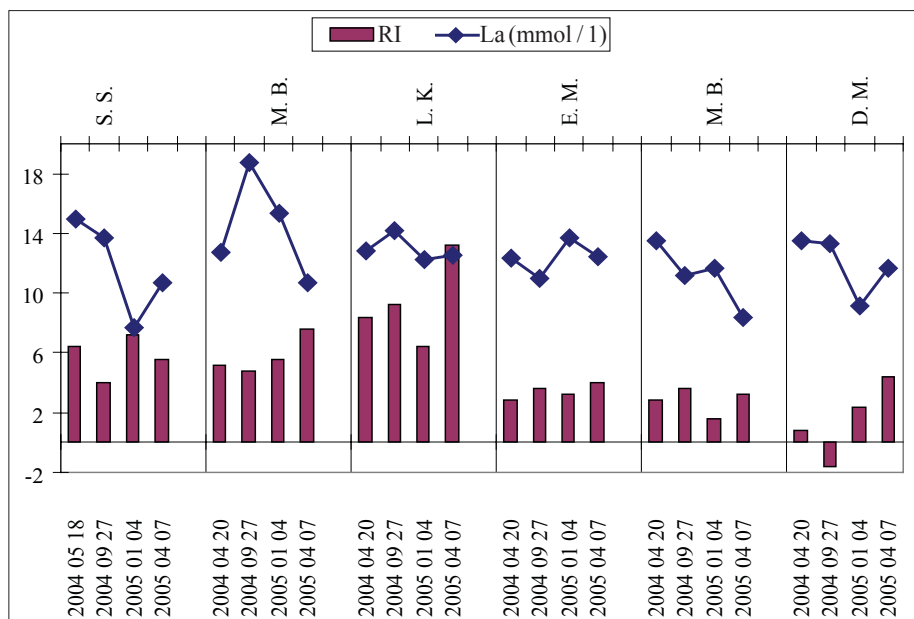
2 pav. Lietuvos jaunųjų slidininkų vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo, anaerobinio alaktatinio ir anaerobinio glikolitinio pajėgumo rodiklių kaita per metinį treniruotės ciklą



3 pav. Lietuvos jaunųjų slidininkų vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo, anaerobinio alaktatinio ir anaerobinio glikolitinio pajėgumo rodiklių kaita per metinį treniruotės ciklą



4 pav. Lietuvos jaunųjų slidininkų Ruffjė (RI) indekso ir laktato (La) koncentracijos kraujyje pokyčiai per metinį treniruotės ciklą



1 lentelė. Lietuvos jaunųjų slidininkų 2004 / 2005 m. treniruotės krūvio analizė

Sportininkai	Merginos			Vaikiniai	
	S. S.	M. B.	L. K.	M. B., E. M.	D. M.
Pasirengimo turinys					
Treniruočių dienų sk.	234	258	236	242	250
Treniruočių skaičius	332	258	281	356	
<i>Treniruotės krūvis pagal priemones:</i>					
Bėgimas, km	1890	1005	928	2140	1465
Slydimo būdų imitavimas, km	190	219	219	250	23
Važiavimas riedslidėmis, km	600	1025	1211	680	1650
Slidinėjimas, km	2120	1687	1410	2350	2110
<i>Treniruočių krūvis pagal intensyvumą:</i>					
I zona, km	1970	1919	2341	1820	1869
II zona, km	1410	1254	778	2020	2558
III zona, km	970	561	498	1010	630
IV zona, km	450	202	151	570	221
BFP, h	84	35	19	84	261
Varžybų sk.	24	32	28	24	16
Bendras ciklinių pratimų krūvis, km	4800	3936	3768	5420	5278

jis siekia apie 300 km / mėn., vaikinių — apie 500 km / mėn. Pereinamuoju laikotarpiu slidininkės atliko 65—193 km ciklinių pratimų krūvį, slidininkai — 120—200 km (1 pav.).

Slidininkų metinį ciklinių pratimų krūvio procentinį skirstinį pagal treniruotės priemones sudarė: slidinėjimas — 42%, važiavimas riedslidėmis — 23%, bėgimas — 31%, slydimo būdų imitavimas — 5%. Slidininkų ciklinių pratimų krūvį per metinį treniruotės ciklą sudarė: slidinėjimas — 42%, bėgimas — 34%, važiavimas riedslidėmis — 22%, slydimo būdų imitavimas — 3%. Varžybų laikotarpiu beveik visą fizinį krūvį slidininkai atliko slidinėdami.

Tirtų slidininkų metinis krūvio skirstinys pagal intensyvumo zonas buvo toks: I zonos — 2077 km (50%), II — 1147 km (28%), III — 676 km (16%), IV — 268 km (6%). Slidininkų I intensyvumo zonos krūvis sudarė 1845 km (34%), II — 44% (2289 km), III — 15% (820 km). Tirtų slidininkų IV intensyvumo zonos krūvis sudarė 396 km.

Slidininkų vienkartinio raumenų susitraukimo galingumo (VRSG) rodikliai netiesiogiai rodo ATP atsargas jų raumenyse. Šis tirtų sportininkų rodiklis buvo vidutinio lygio ir svyravo nuo 1,75 iki 2,65 kgm / s / kg. Kitas raumenų funkciją apibūdinantis rodiklis yra anaerobinis alaktatinis raumenų galingumas (AARG). Varžybų laikotarpio pradžioje didžiausias AARG buvo slidininko M. B. ir siekė 1,90 kgm / s / kg. Kitų slidininkų

anaerobinio alaktatinio raumenų pajėgumo rodikliai buvo vidutinio dydžio ir per metinį treniruotės ciklą kito nedaug (2, 3 pav.).

Anaerobinio alaktatinio glikolitinio darbo (30 s darbo maksimaliomis pastangomis) rodikliai buvo didžiausi slidininko D. M. Per metinį treniruotės ciklą jie kito banguotai. Per vasaros bazinio rengimo etapą jie padidėjo nuo 554 iki 653 W, varžybų laikotarpio pradžioje siekė 615 W, pasibaigus varžybų laikotarpiui — 666 W.

Anaerobinio glikolitinio pajėgumo rodikliai per metinį treniruotės ciklą kito banguotai. Slidininkų AGP rudenį buvo mažesnis nei prieš parengiamąjį laikotarpį. Varžybų laikotarpio pradžioje slidininkų AGP siekė 371—505 W. Po varžybų laikotarpio rodikliai buvo panašūs. Didžiausias AGP buvo slidininkės M. B. ir parengiamuoju laikotarpiu padidėjo nuo 247 iki 372 W, tačiau varžybų laikotarpiu, sausio mėnesį, buvo šiek tiek mažesnis — 357 W, o varžybų laikotarpio pabaigoje vėl buvo didžiausias — 391 W. Kitų slidininkų anaerobinis glikolitinis pajėgumas buvo mažesnis (2, 3 pav.).

Laktato koncentracija tiriamųjų sportininkų kraujyje priklausė nuo parengiamojo laikotarpio ir svyravo nuo 7,7 iki 18,7 mmol / l (4 pav.).

Didžiausias merginų $VO_{2\max}$ pasiekus kritinio intensyvumo ribas buvo 65,8 ml / min / kg, plaučių ventilacija — 101,2 l / min, o jų atliekamo darbo galingumas pasiekus kritinio intensyvumo ribas buvo 200—270 W (2 lent.).

2 lentelė. Lietuvos jaunųjų slidininkų aerobinio pajėgumo kaita per metinį treniruotės ciklą

Eil. Nr.	Pavardė	Tyrimų data	Kritinė intensyvumo riba					Anaerobinio slenksčio riba				
			PV, l / min	PD, tv. / min	VO ₂ , l / min	VO ₂ , ml / min / kg	W	PV, l / min	PD, tv. / min	VO ₂ , l / min	VO ₂ , ml / min / kg	W
1.	E. M.	2004 09 27	145,9	192	3,76	60,8	320	88,8	165	3,16	51,1	165
		2005 01 04	161,8	190	4,31	65,3	340	81,2	162	3,50	53,2	270
		2005 04 07	106,0	191	4,48	67,0	350	100,7	171	3,90	58,2	280
2.	M. B.	2004 09 27	177,2	181	4,44	58,5	380	105,4	156	3,76	49,5	280
		2005 01 04	171,8	177	4,66	59,9	360	104,0	153	3,92	50,3	310
		2005 04 07	172,3	171	4,41	54,4	370	129,6	155	4,11	50,7	300
3.	D. M.	2004 09 27	157,9	163	4,50	56,3	350	87,8	134	3,55	44,5	300
		2005 01 04	146,6	172	4,94	61,8	360	123,2	162	4,27	53,4	320
		2005 04 07	206,7	179	5,10	62,2	410	131,3	161	4,48	54,6	340
4.	S. S.	2005 01 04	91,3	176	2,71	44,5	200	54,2	153	1,73	28,4	165
5.	M. B.	2004 09 27	101,7	175	3,17	50,4	270	73,2	155	2,73	43,4	210
		2005 01 04	98,8	173	4,08	65,8	270	86,0	164	3,42	55,2	220
		2005 04 07	101,2	173	3,33	53,8	250	66,0	153	2,57	41,6	200
6.	L. K.	2004 09 27	71,9	178	2,77	42,6	210	48,1	101	1,74	34,8	160
		2005 01 04	79,1	175	2,80	55,1	210	52,5	170	2,57	50,6	170
		2005 04 07	81,1	181	2,33	45,8	210	59,2	163	2,10	41,2	170

Pastaba. PV — plaučių ventilacija, PD — pulso dažnis, VO_{2 max} — maksimalusis deguonies suvartojimas, W — darbo galingumas.

Varžybų laikotarpio pradžioje vieno iš vaikinių VO_{2 max} buvo didžiausias — 65,8 ml / min / kg, o atliekamo darbo galingumas pasiekus kritinio intensyvumo ribas siekė 340—360 W.

Tirtų slidininkų kraujotakos ir kvėpavimo sistemos funkcinį pajėgumą vertinome pagal Ruffė indeksą (RI). Pagal šį rodiklį merginų aerobinis pajėgumas yra patenkinamo lygio, vaikinių — geras (6 pav.).

REZULTATŲ APTARIMAS

Slidininkų metinį treniruotės ciklą galima suskirstyti į du parengiamuosius ciklus. Pirmas ciklas — gegužės—rugsėjo mėnesiais. Jo metu krūvio apimtis buvo pamažu didinama, o pabaigoje — sumažinama. Parengiamojo laikotarpio antroje pusėje, rugpjūčio—spalio mėnesiais, sportininkai dalyvavo slidininkų vasaros varžybose. Antras parengiamasis ciklas — spalio—kovo mėnesiais. Jo metu padidėja slidininkų specialiojo fizinio rengimo krūvio apimtis. Prasideda pasirengimas pagrindinėms sezono varžyboms. Krūvis vis labiau specializuojamas. Varžybų laikotarpiu jo

apimtis sumažėja, didžioji dalis atliekama III—IV intensyvumo zonose.

Slidinėjimo lenktynių sportiniai rezultatai daug priklauso nuo slidininkų širdies ir kraujagyslių bei kraujotakos ir kvėpavimo sistemų adaptacijos prie kritinio intensyvumo krūvių. Atlikto tyrimo duomenys rodo, kad Lietuvos jaunųjų slidininkų aerobinis pajėgumas per metinį treniruotės ciklą gerėjo, o jo dydis atitiko literatūros šaltiniuose nurodomą (Rusko, 1987; Кузьменко, 1991; Karvonen, 1997; Čepulėnas, 2006).

Du kartus per metus slidininkai dalyvavo bendrojo fizinio parengtumo varžybose — gegužės ir spalio mėnesiais. Varžybų metu sportininkai dalyvavo kojų pritraukimo prie skersinio, testo „Sėstis gultis“ per 60 s, rankų lenkimo ir tiesimo ant lygiagrečių, prisitraukimų prie skersinio, trišuolio iš vietos, 100 m, 3000 m bėgimo rungtyse. Rudenį slidininkų rezultatai buvo geresni nei pavasarį. Tai rodo, kad sportininkų fizinis parengtumas vasaros parengiamuoju etapu gerėjo.

Tiriamieji buvo pajėgiausi Lietuvoje tarp savo amžiaus slidininkų. Visose varžybose jie lenkė savo bendraamžius. Svarbiausiose sezono var-

žybose — Europos olimpinė dienų festivalyje — slidininkai pasiekė vidutinio lygio rezultatus, iškovodami vietas 4 ir 5-ame dešimtuose.

IŠVADOS

1. Jaunųjų Lietuvos slidininkų metinį treniruotės ciklą galima suskirstyti į du parengiamuosius laikotarpius. Pirmas laikotarpis apėmė gegužės—rugsėjo mėnesius. Jo metu krūvis pamažu buvo didinamas. Laikotarpio pabaigoje, rugpjūčio—spalio mėnesiais, sportininkai dalyvavo slidininkų vasaros varžybose. Antras laikotarpis apėmė spalio—kovo mėnesius. Jo metu didėjo slidininkų specialiojo fizinio rengimo krūvis. Krūvio apimtis ir intensyvumas kito panašiai kaip ir per pirmą laikotarpį.
2. Slidininkų atlikti ciklinių fizinių pratimų krūviai atitinka modelinėse charakteristikose nurodytą dydį. Visgi galima teigti, kad jų atlikto krūvio intensyvumas buvo nepakankamas, neugdantis slidininkams būtinų fizinių ypatybių. Slidininkai I intensyvumo zonoje atliko didesnę dalį krūvio nei rekomenduojama, o III ir IV zonos krūvis buvo gerokai mažesnis nei siūloma literatūros šaltiniuose. Sportininkams trūksta varžybų, greičio treniruočių gerai įrengtose trasose. Per maža tarptautinių varžybų patirtis.
3. Slidininkų tyrimai parodė, kad jų fizinės ir funkcinės galios kito banguotai. Parengiamuoju metinio treniruotės ciklo laikotarpiu jos gerėjo, tačiau per varžybas ne visi tirtieji slidininkai pasiekė aukščiausią lygį. Slidininkų sportinio rengimo pratybos ir ištvėmės ugdymo krūviai gerino organizmo kraujotakos ir kvėpavimo sistemos funkcinę pajėgumą, adaptaciją prie įvairios trukmės ir intensyvumo fizinės veiklos, tačiau esamas jų lygis dar neleido Lietuvos jauniems slidininkams pasiekti puikių rezultatų varžybose.

LITERATŪRA

- Clifford, P. S. (1992). Scientific basis of competitive cross-country skiing. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24 (9), 96—100.
- Čepulėnas, A. (2006). Lietuvos olimpinės slidinėjimo rinktinės kandidatų treniravimo ypatumai slidinėjimo pratybų mezociklais vasaros ir rudens laikotarpiu. *Sporto mokslas*, 1 (43), 78—84.
- Čepulėnas, A. (1998). 15—17 metų jaunųjų slidininkų lenktynininkų sportinis ugdymas. *Sporto mokslas*, 1 (10), 26—32.
- Čepulėnas, A. (2001). *Slidininkų rengimo technologija*. Kaunas: LKKA.
- Inbar, O., Bar-Or, O. (1986). Anaerobic characteristics in male children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 18, 264—269.
- Karvonen, J. (1997). Über das Ausdauertraining einer Skiläufergruppe in der Periode des Grundlagentrainings. *Medizin und Sport*, 2, 60—62.
- Margaria, R., Aghemo, P., Rovelli, E. (1966). Measurement of muscular power (anaerobic) in man. *Journal of Applied Physiology*, 21, 1662—1664.
- Matsin, T., Mägi, T., Alaver, M., Viru, A. (1997). Possibility of monitoring training and recovery in different conditions of endurance. *Coaching and Sport Science Journal Vercione Italiana*, 2 (2), 18—23.
- Milašius, K. (1988). *Slidininkų lenktynininkų treniruočių proceso valdymas biocheminiais metodais: metodinės rekomendacijos*. Vilnius: Respublikinis sporto metodikos kabinetas.
- Nowacki, P. (1978). Die Bedeutung der modernen Kardiorespiratorischen Funktions Diagnostik für jugendliche Leistungssportler und ihre Trainer. *Sportärztliche und Sportpädagogische Betreuung zur Sportmedizin*, 8, 153—178.
- Rusko, H. K. (1992). Development of aerobic power in relation to age and training in cross-country skiers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24, 1040—1047.
- Rusko, H. K. (1987). The effects of training aerobic power characteristics of young cross-country skiers. *Journal of Sport Science*, 5, 273—286.
- Skinner, J., McLellan, T. (1980). The transition from aerobic to anaerobic metabolism. *Res Quart*, 51, 234—248.
- Szögy, A., Cherbetin, G. (1979) Minuten test auf dem Fahrradometer zur Bestimmung den Capazität. *European Journal of Applied Physiology*, 33, 171—176.
- Бутулов, Э. Л. (1990). *Методика этапного контроля специальной подготовленности лыжников-гонщиков высокой квалификации: автореф. дис. пед. наук*. Москва.
- Кузьменко, Г. А. (1991). *Структура тренировочных нагрузок юных лыжников: автореф. дис. пед. наук*. Омск.
- Платонов, В. Н., Сахновский, К. П. (1988). *Подготовка юного спортсмена*. Киев.
- Трефилова, Т. Г. (1981). *Экспериментальное обоснование сочетания режимов тренировочной нагрузки при занятиях с лыжницами-гонщицами 15—16 лет возраста в соревновательном периоде: автореф. дис. пед. наук*. Киев.
- Шерпер, Ж. (1973). *Физиология труда*. Москва.

CHARACTERISTICS OF TRAINING YOUNG LITHUANIAN SKIERS FOR EUROPEAN YOUTH OLYMPIC WINTER FESTIVAL

Jurgita Kančauskaitė, Kazys Milašius
Vilnius Pedagogical University, Vilnius, Lithuania

ABSTRACT

The main purpose of training young Lithuanian skiers is to prepare them for achieving high results when they become adults. Achieving high results at a young age is not their main purpose. Thus it is possible to prepare masterly athletes, if you work very intensively until they are 20 years old. The age of World champions and Olympic games champions is about 22—36 years. However, training young 15—16 year old skiers in Lithuania has not been researched enough. It is important to study how young skiers should be trained in Lithuania where there are specific social and climatic conditions. The object of this research was the changes in physical loads, physical and functional powers during the yearly training cycle.

The aim of our work was to analyze training peculiarities for the European Youth Olympic Winter Festival, to ascertain the changes in physical powers of Lithuanian youth skiers during one year training period. Trying to achieve the aim, we analyzed the young skiers' adaptation with the physical load during one year training period. We analyzed sportsmen training documents, sportsmen's diaries, tests that had been performed in VPU Sports Science Institute Laboratory. Extended examinations were performed 4 times a year in Sport Science Institute's Laboratory at Vilnius Pedagogical University. Sportsmen took endurance tests according to their test programs. The work loads of Lithuanian young ski racers were compared with model characteristics of skiers of the same year (Čepulėnas, 2001). A team of 15—16 year old skiers (three boys and three girls) participated in the research.

The work loads performed during the yearly training cycle showed that girls performed the load corresponding to the represented model of characteristics. The load performed by girls skiers was not so intensive. The work load performed by boys skiers during the yearly training cycle exceeded indicated model characteristics. The load performed by boys skiers was not so much intensive. They trained too much in the Ist intensity zone, and too little in the IIIrd—IVth intensity zones.

Laboratory tests showed that functional abilities varied during the year. At the beginning of the competition cycle physical and functional abilities of skiers were at a medium level. Among girls skiers M. B. demonstrated the best functional capacity. Functional ability indexes of skier L. K. were slightly less. Skier S. S. had the worst indexes. Among boys skiers D. M. was the most powerful, but indexes of E. M. and M. B.'s functional abilities were lower.

In the main competition of the season — the European Youth Winter Festival — all skiers won places in the third and the fourth tens. Sportsmen lacked speed training and races. They had little experience of international races.

Keywords: cross country, preparation of young sportsmen, physical and functional capacity, physical load.

Gauta 2006 m. rugsėjo 7 d.
Received on September 7, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Jurgita Kančauskaitė
Vilniaus pedagoginis universitetas
(Vilnius Pedagogical University)
Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 659 10393
E-mail jurgux@takas.lt

KAUNO IR MILANO RHO NĖŠČIŲJŲ POŽIŪRIO Į KRYPTINGĄ KŪDIKIO UGDYMĄ PRENATALINIŲ LAKOTARPIU LYGINAMOJI ANALIZĖ

Aušra Lisinskienė, Aida Gaižauskienė
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Aušra Lisinskienė. Sporto edukologijos magistrė. Lietuvos kūno kultūros akademijos doktorantė. Mokslinių tyrimų kryptis — fizinio aktyvumo poveikis įvairiais žmogaus gyvenimo tarpsniais.

SANTRAUKA

Straipsnyje atskleidžiamas būsimosios mamos emocinis, psichologinis, fizinis santykis su vaiku iščiose. Pasak R. T. Mercer (2001), motinystė, kaip nė vienas kitas socialinis vaidmuo, apima plačiausią socialinių požiūrių, lūkesčių ir elgesio modelių skalę, parodo žmogaus raidos stadijas. Šiuo tyrimu siekėme išsiaiškinti, ar nėščiosioms yra svarbus kryptingas pedagoginis ir fizinis dar negimusio kūdikio ugdymas.

Tyrimo tikslas — išanalizuoti būsimų mamų požiūrį į kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu. Iškėlėme hipotezę, kad fiziškai ir psichiškai aktyvios nėščios moterys palankiau vertina kryptingą kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu, ir jų emocinė būseną geresnę.

Tiriamosios — sportuojančios ir nesportuojančios Kauno P. Mažylio, Kauno antrosios ligoninės, VŠĮ „Mama, tėtis ir aš“ bei Milano Rho „Azienda Ospedaliera G. Salvini“ 18—40 metų nėščios moterys.

Šio tyrimo rezultatai buvo palyginti su analogiškai atliktu Italijos mieste Milano Rho (Italijoje). Rezultatų analizė parodė, kad: 1) svarbiausiu dalyku, kūdikį ugdant prenataliniu laikotarpiu, tiek lietuvės, tiek italės laiko žalingų įpročių neturėjimą ir gerą nėščiosios emocinę būseną. Lietuvėms kūdikį ugdyti prenataliniu laikotarpiu dažniausiai trukdo informacijos stoka, o italėms — laiko stoka ($p < 0,05$); 2) daugiau kaip pusė tirtų lietuvių moterų nurodė, kad nėštumo metu jos yra nuolatos fiziškai aktyvios, o italės tik kartais ($p < 0,05$); tiek lietuvės, tiek italės nurodė, kad mankštintis dažniausiai jas skatina noras pagerinti savo ir mažylio sveikatą; italės dažniau nei lietuvės teigė, kad joms fiziškai aktyvioms būti trukdo bloga savijauta nėštumo metu ir laiko stoka ($p < 0,05$); 3) sportuojančios lietuvės dažniau nei italės nurodė, kad nėštumo metu labai svarbu neturėti žalingų įpročių ($p < 0,05$). Nesportuojančios lietuvės dažniau nei italės teigė, kad vaiko ugdymas prenataliniu laikotarpiu priklauso nuo mamos emocinės būsenos ($p < 0,05$). Nesportuojančios italės dažniau nei lietuvės teigė, kad abejoja fizinio aktyvumo nauda tiek besilaukiančiai mamai, tiek mažyliui ($p < 0,05$). Nesportuojančios lietuvės dažniau nei italės nurodė, kad kūdikį ugdyti prenataliniu laikotarpiu joms trukdo informacijos stoka ($p < 0,05$).

Raktažodžiai: nėščiosios požiūris, kūdikio ugdymas prenataliniu laikotarpiu, fizinis aktyvumas ir fizinis pasyvumas.

IVADAS

Gyvename tokiu laikotarpiu, kai viskas labai greitai kinta. Keičiasi požiūris į gyvybę ir jos prigimtį. Šiuolaikinės visuomenės nebetenkina esami gyvybės apibrėžimai. Čekijoje jau veikia prenatalinio auklėjimo organizacijos, šiuo klausimu rašomi moksliniai straipsniai, organizuojamos konferencijos. Atsiranda tokios sąvokos kaip sąmoninga motinystė ir tėvystė, besilaukianti pora, perinatalinė (*peri* — apie, *natalis* — gimimas) kultūra. Tai yra nauja žinių sritis, dar tik pradėdama atrasti. Prenatalinės ir perinatalinės psichologijos asociacijos prezidento profesoriaus P. Fedor-

Freiberg (2002) teigimu, „nėštumas — tai unikali galimybė išvengti visų psichologinių, emocinių ir fizinių, netgi socialinių problemų“ (cituota iš Markūnienės ir kt., 2003, p. 16).

Motinos ir vaiko ryšys yra vienas pirmųjų užsimezgantis dar vaikui esant iščiose (Lewis, 2005). Šis ryšys yra svarbiausias. Vaikui vystantis jis padeda užmegzti ryšius su kitais jo aplinkos žmonėmis (Matthey et al., 2005).

Nėštumas yra subtiliausias ir stipriausias moters troškimas, savęs realizavimo raiška, kita vertus, tai kritinis moters gyvenimo laikotarpis.

Nėščioji susiduria su savo ankstesnio gyvenimo ir dabartinio vaidmens suderinimo problema (Markovienė, Bumblytė, 2004; Obelenienė, Švedas, 2006). Motinystė apibūdinama kaip procesas. Tam, kad jis vyktų harmoningai, reikalingi keli veiksniai: nėščios moters emocinis brandumas; pakankama psichinė ir fizinė sveikata; palankios aplinkos sąlygos (ištekęs moters statusas, socialinės ir ekonominės aplinkybės) (Mercer, 2001). M. P. Austin ir L. Leader (2000) pažymi, kad motinos nerimas ir patiriamai rūpesčiai neigiamai veikia mažylio vystymąsi iki gimimo, ir tai gali sukelti priešlaikinį gimdymą bei tiesiogiai statistiškai patikimai koreliuoja su mažo vaiko svoriu. Tai pastebima ir vystantis naujagimiams — nėštumo metu patirtas stresas, nerimas gali lemti vaiko elgesio sutrikimus (Huizink et al., 2003; O'Connor et al., 2003; Rodriguez, Bohlin, 2005).

Psichosocialiniai veiksniai nėštumo metu taip pat gali turėti įtakos naujagimių sveikatos būklei. Tyrėjai D. Canivet ir kt. (2005) nurodo, kad tų besilaukiančių moterų, kurios gyvena ne su būsimų vaikų tėvais, vaikai turi tendenciją susirgti naujagimių kolika. Jei mama itin jauna, nepalankios ekonominės sąlygos, tai sukelia įtampą, kuri tiesiogiai koreliuoja su blogu vaiko fiziniu vystymusi, nepastoviomis, greitai kintančiomis emocijomis, prastesniu gebėjimu mokytis, dirbti (Knackstedt et al., 2005). Kaip jausis nėščia moteris, kokia bus jos nuotaika, nuo to priklausys kūdikio visavertis vystymasis.

Yra daug veiklos būdų, padedančių išvengti anksčiau minėtų problemų. Viena iš jų — fizinis aktyvumas nėštumo metu, kuris ugdo nėščiosios ištvėrę, taip svarbią gimdymo metu (Katz, 2002; Tarkan, 2002; Weiss, 2005), ir vaiko fizinį vystymąsi iščiose. Individualūs kineziterapijos specialistų parinkti pratimai koreguoja nėščiosios laikyseną, sumažina nugaros skausmus, pagerina

savijautą (Čerkauskas ir kt., 2003; Obelenienė, 2006). Reguliariai besimankštinančiųjų kūno masė būna mažesnė (Clap, 1995).

Taigi šalies ir užsienio literatūros (tiek mokslinės, tiek metodinės) studijose (Clapp, 1994; Thompson, 1996; Mačiūnienė, 2002; Treuth et al., 2005) pakankamai aprašytas fizinių pratimų fiziologinis poveikis nėščiosios organizmui. Visgi nėščios moters požiūris į kryptingą kūdikio ugdymą ir fizinių pratimų poveikį kūdikiui prenataliniu laikotarpiu tėra mažai tyrinėtas. Šiuo tyrimu norėjome panagrinti subjektyvią nėščiųjų nuomonę apie lūkesčius, nuostatas, auklėjimo strategiją, dėmesį į kultūrinės, socialines ir šeimynines aplinkybes bei fizinę ir psichinę moters sveikatą nėštumo metu. Iškėlėme *hipotezę*, kad fiziškai ir psichiškai aktyvios nėščiosios palankiau vertina kryptingą kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu, jų emocinė būseną taip pat geresnę.

Tyrimo tikslas — išanalizuoti Kauno ir Milano Rho nėščiųjų požiūrį į kryptingą kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu ir jų fizinį aktyvumą. Siekiant tikslo buvo užsibrėžti tokie uždaviniai:

1. Atskleisti moterų požiūrį į kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu.
2. Išsiaiškinti moterų nuomonę apie fizinio aktyvumo svarbą nėštumo metu.
3. Palyginti sportuojančių ir fiziškai neaktyvių nėščiųjų požiūrį į kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu.

TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Tiriant buvo naudotasi anketa, sudaryta remiantis literatūros šaltinių analize, Kauno medicinos universiteto Mokslinio sveikatos centro ir Lietuvos kūno kultūros akademijos socialinių tyrimų grupės anketomis. Laikytasi jų rekomendacijų ir reikalavimų (Kardelis, 2002).

Lentelė. **Tiriamųjų demografinės charakteristikos procentinis skirstinys**

		Lietuvės	Italės
Amžius	Iki 20 m.	5,5	0
	21—30 m.	80	29,4
	31—40 m.	14,5	67,6
	41 m. ir daugiau	0	3
Išsimokslinimas	Aukštasis	58,2	32,4
	Koledžas / kolegija	0	50
	Vidurinis	32,7	14,7
	Nebaigtas vidurinis	9,1	2,9
Šeimyninė padėtis	Ištekęs	70,9	64,7
	Netekęs	1,8	11,8
	Susižadęs	18,2	2,9
	Gyvena su draugu	9,1	20,6

Anketą sudarė 21 atviro, uždaro ir filtruojamojo tipo klausimai. Anketoje išskirtos kelios klausimų grupės: pirma — nėščiąjų emocinė ir fizinė būseną nėštumo metu; antra — požiūris į mažylio ugdymą prenataliniu laikotarpiu; trečia — laisvalaikio leidimo formų vertinimas; ketvirta — požiūris į žalingus įpročius; penkta — nėščiąjų požiūris į fizinį aktyvumą; šešta — bendrieji klausimai apie socialinį statusą. Šiame straipsnyje analizuojami respondencijų atsakymai, susiję su pirma, antra, ketvirta ir penkta anketos klausimų grupe.

Tyrimo duomenys apdoroti SPSS 13 versijos kompiuterine programa. Rezultatai išreikšti procentais. Duomenys statistiškai reikšmingi, jei paklaidos tikimybė $p < 0,05$. Statistinis ryšys vertintas taikant *chi* kvadrato kriterijų (χ^2).

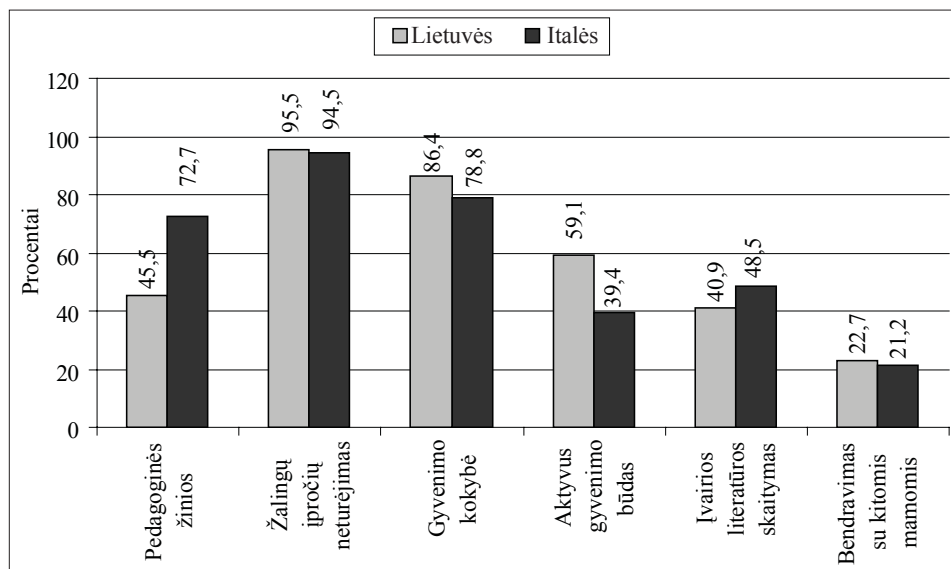
Tiriamosios — sportuojančios ir nesportuojančios Kauno P. Mažylio, Kauno antrosios ligoninės, VŠĮ „Mama, tėtis ir aš“ bei Milano Rho „Azienda

Ospedaliera G. Salvini“ 18–40 metų nėščios moterys (žr. lent.). Tiriamosios atrinktos atsitiktiniu būdu: 89 nėščios moterys, iš jų 56 nesportuojančios (33 lietuvės ir 23 italės) ir 34 sportuojančios (23 lietuvės ir 11 italių). Tyrimas atliktas 2006 m. sausio ir vasario mėnesiais.

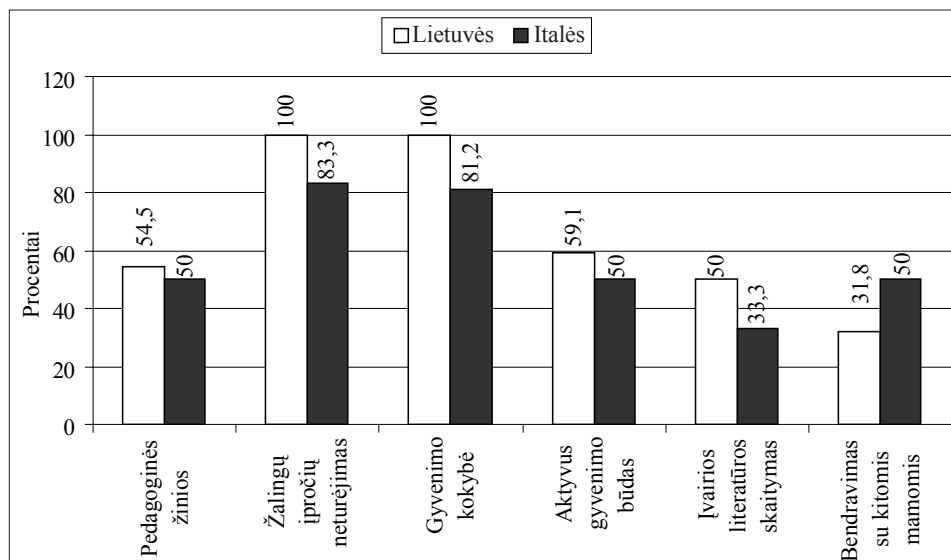
REZULTATAI

Tyrimo rezultatai parodė (1 pav.), kad nesportuojančios italės (72,7%) prenataliniu laikotarpiu labiau vertina pedagogines žinias nei lietuvės (45,5%). Atlikus χ^2 kriterijaus skaičiavimus ($df = 3$), aptiktas reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 8,644$; $p < 0,013$).

Sportuojančios lietuvės (100%) dažniau nei italės (83,3%) teigė, kad prenataliniu laikotarpiu svarbiau neturėti žalingų įpročių (2 pav.) — $df = 1$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 3,896$; $p < 0,048$). Lietuvės taip pat dažniau nurodė gy-

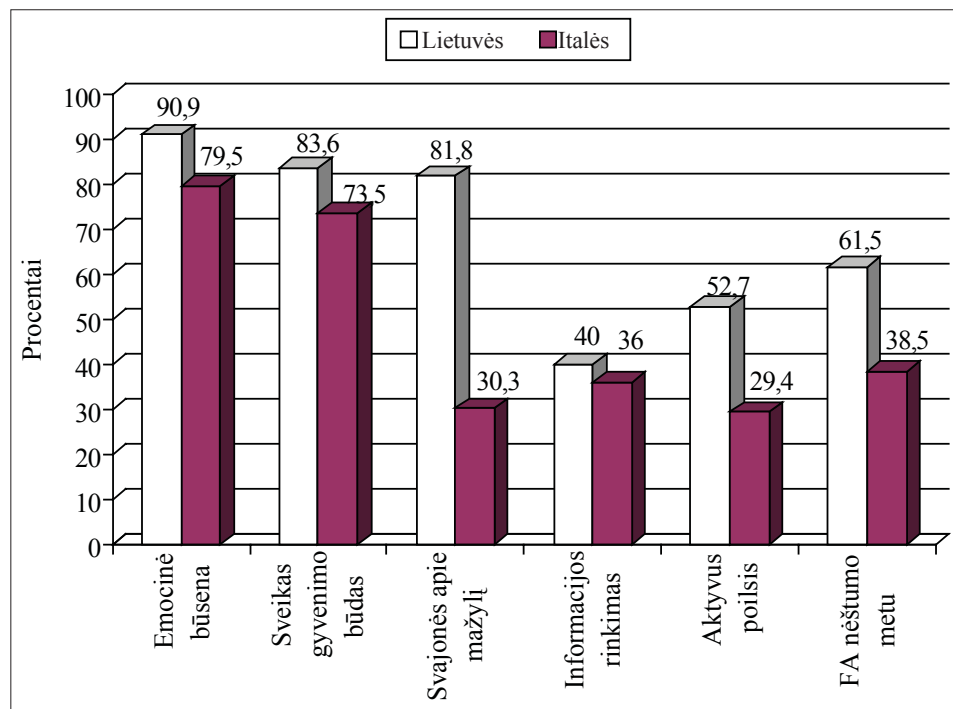


1 pav. Nesportuojančių respondencijų nuomonės apie mažylio ugdymą prenataliniu laikotarpiu procentinis skirstinys

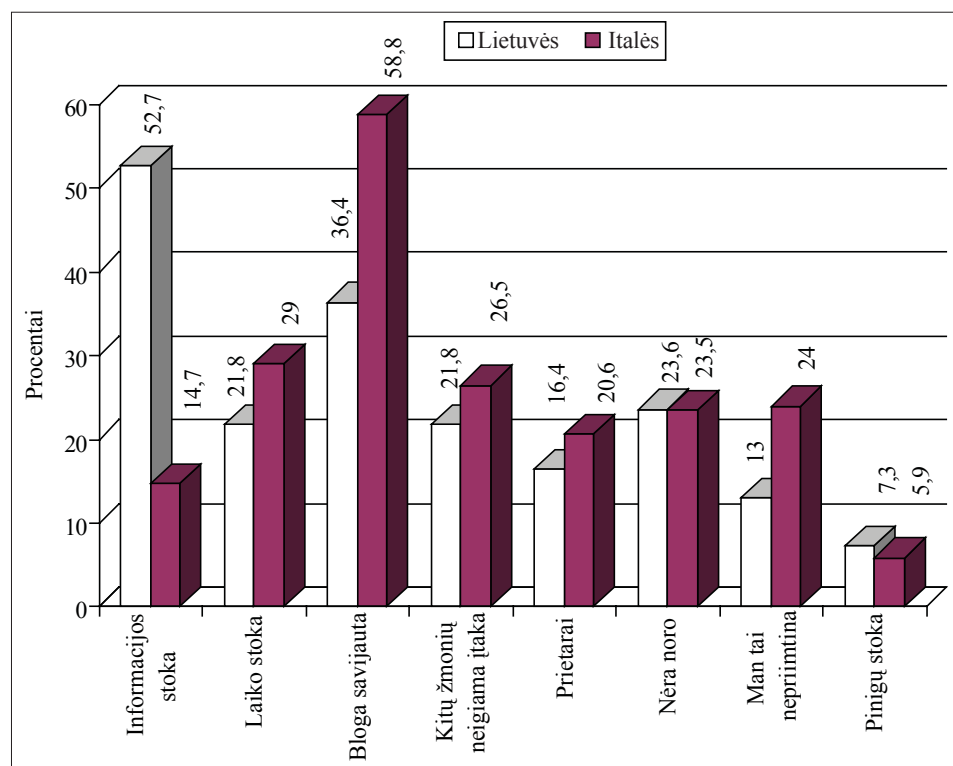


2 pav. Sportuojančių respondencijų nuomonės apie vaiko ugdymą prenataliniu laikotarpiu procentinis skirstinys

3 pav. Tiriamųjų vertybių svarbos ugdant mažylį prenataliniu laikotarpiu procentinis skirstinys



4 pav. Tiriamųjų nurodomų trukdžių auklėti dar negimusį mažylį procentinis skirstinys

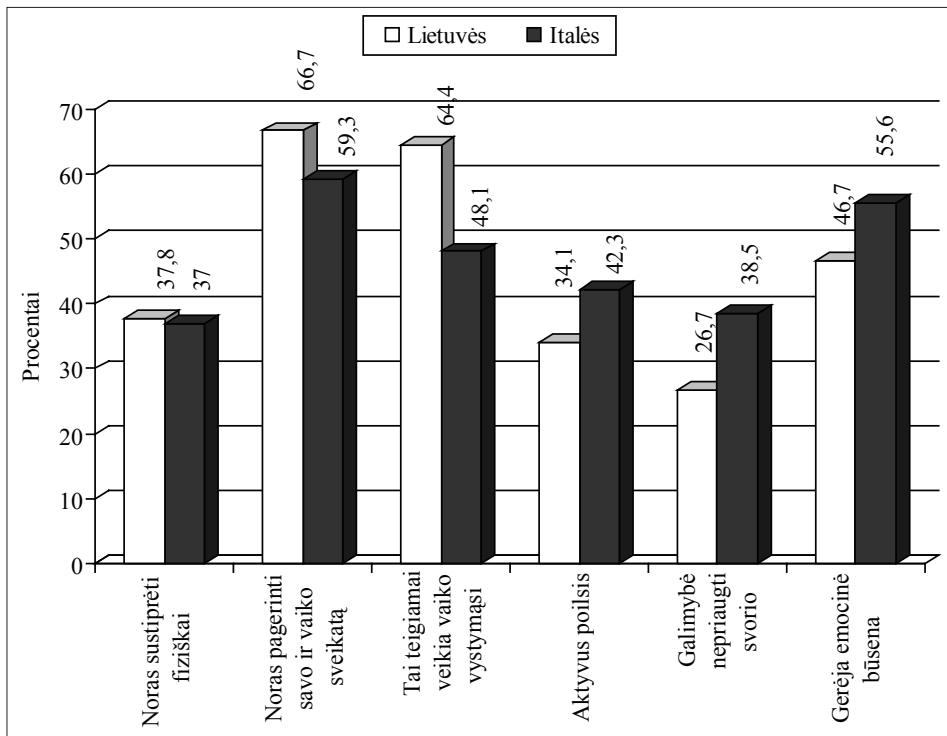


venimo kokybės svarbą — $df = 1$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 4,258$; $p < 0,39$).

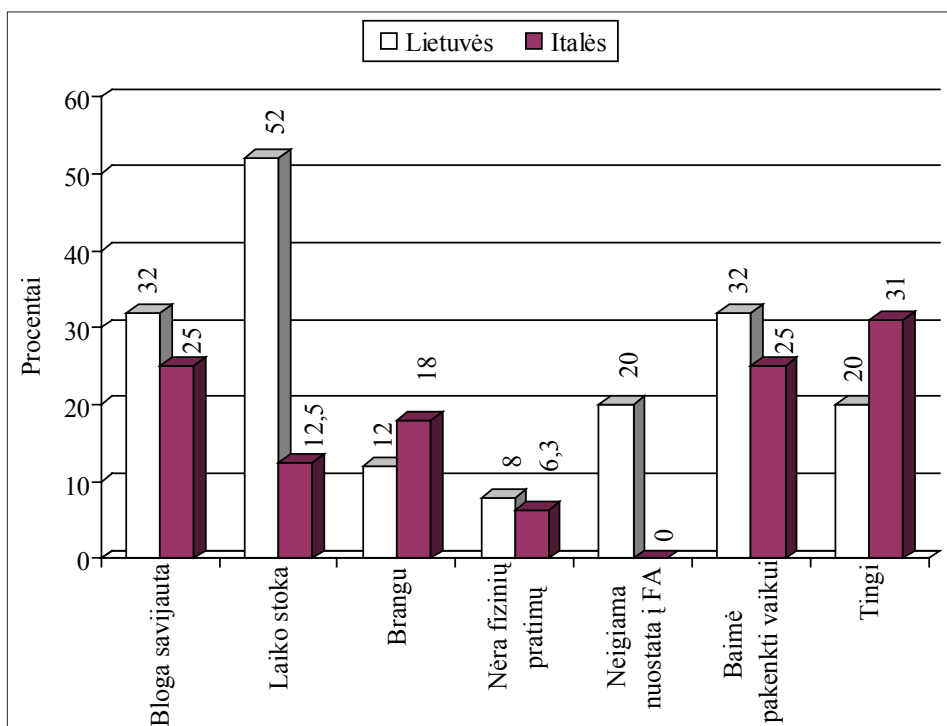
Domėjomės, kokias vertybes respondentės laiko svarbiausiomis, ugdant mažylį prenataliniu laikotarpiu. Kaip matyti 3 paveiksle, išryškėjo toks skirtumas tarp grupių: lietuvės (81,8%) dažniau nei italės (30,3%) mano, kad „labai svarbu svajoti apie mažylį“ — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 27,491$; $p < 0,000$).

Lietuvės labiau vertina ir „aktyvų poilsį neštumo metu“ ($df = 2$; $\chi^2 = 10,062$; $p < 0,007$). Šioms respondentėms fizinis aktyvumas (FA) taip pat svarbesnis nei italėms ($df = 3$; $\chi^2 = 11,533$; $p < 0,009$).

Tiriant šių vertybių svarbą tarp nesportuojančių lietuvių ir italių paaiškėjo, kad 93,9% lietuvių labai svarbi gera emocinė būseną (taip manančių italių buvo 72,7%) — $df = 1$, reikšmingas



5 pav. Tiriamųjų nurodytų fizinio aktyvumo priežasčių procentinis skirstinys



6 pav. Fiziškai pasyvių tiriamųjų nurodytų nesimankštinimo priežasčių procentinis skirstinys

skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 4,778$; $p < 0,029$). O sportuojančioms lietuvėms (100%) svarbiau neturėti žalingų įpročių nei italėms (83,3%) — $df = 1$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 3,896$; $p < 0,048$).

Buvo svarbu išsiaiškinti, kokios priežastys trukdo auklėti dar negimusį kūdikį. Iš tyrimo rezultatų paaiškėjo (4 pav.), kad lietuvėms dažniau trukdo informacijos stoka (52,7%) nei italėms

(14,7%) — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 12,984$; $p < 0,005$). Italės (58,8%) dažniau nurodė blogą savijautą — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 9,233$; $p < 0,026$). 24% tiriamųjų teigė, kad „man tai nepriimtina“ — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 8,065$; $p < 0,045$).

Taip pat aiškinomės, kas respondentes skatina būti fiziškai aktyvias nėštumo metu (5 pav.).

Paaiškėjo, kad lietuvės šiek tiek dažniau (64,4%) nei italės (48,1%) rinkosi atsakymo variantą „žinau, kad tai teigiamai veikia mažylio vystymąsi“ — $df = 4$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 9,847$; $p < 0,047$).

Pasidomėjome, ar yra didesnių skirtumų tarp fiziškai aktyvių ir pasyvių tiriamųjų. Rezultatai parodė, kad sportuojančias lietuves (81%) dažniau mankštintis skatina „noras pagerinti vaiko ir savo sveikatą“ (taip teigusią italių buvo 33,3%) — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 9,694$; $p < 0,021$). Nesportuojančios lietuvės (97%) dažniau teigė, kad FA „teigiamai veikia vaiko vystymąsi“ (taip teigusią italių buvo 77,3%), tuo tarpu 22,7% italių teigė abejojančios tokia nuostata (taip teigusią lietuvių buvo 3%) — $df = 1$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 5,269$; $p < 0,022$).

Analizuojant fizinio aktyvumo svarbą nėščiosios organizmui, buvo labai svarbu išsiaiškinti ir nesimankštinimo priežastis. Tyrimo rezultatai (6 pav.) parodė, kad fiziškai pasyvios respondentės dažniausiai nurodė šias nesimankštinimo priežastis: lietuvės (52%) dažniau nurodė laiko stoką nei italės (12,5%) — $df = 4$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 10,832$; $p < 0,029$). Taip pat lietuvės dažniau nurodė ir „neigiamą nuostatą į fizinį aktyvumą nėštumo metu“ — $df = 3$, reikšmingas skirtumas tarp grupių ($\chi^2 = 7,988$; $p < 0,046$). Trečdalis italių nurodė, kad jos tingi užsiimti fiziškai aktyvia veikla.

REZULTATŲ APTARIMAS

Hipotezė, kad fiziškai aktyvios nėščiosios palankiau vertina kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu ir jų emocinė būklė geresnė — pasitvirtino.

Tyrimo rezultatai parodė, kad italės linkusios vėliau planuoti nėštumą nei lietuvės. Dauguma tirtų lietuvių (80%) buvo 21—30 metų amžiaus, o italių (67,6%) 31—40 m.

Ugdant kūdikį prenataliniu laikotarpiu, labai svarbus būsimos mamos emocinis nusiteikimas ir noras bendrauti su savo mažyliu. Šiuo tyrimu nustatėme, kad ir lietuvėms (90,9%) ir italėms (79,5%) labai svarbus emocinis nusiteikimas nėštumo metu. K. Smith (2005) atlikti tyrimai patvirtina šiuos teiginius. Šios autorės teigimu, vaikai, su kuriais motinos kalbasi jiems dar esant iščiose, galvoja apie juos, skiria jiems daugiau laiko, juos ugdo, kaupia informaciją, kaip visa tai galima kuo

efektyviau įgyvendinti, jie greičiau susitapatina su savo lytimi. Autorė nurodo, kad vaiko formavimasis prasideda dar jam esant iščiose, kur ir prasideda lyties socializacijos procesas. Tačiau I. Ho ir E. E. Holroyd (2000) Kinijoje atliktas tyrimas parodė, kad didžioji dalis nėščiujų, lankančių pasiruošimo motinystei kursų, patiria netikrumo ir neužtikrintumo savimi jausmą, susijusį su baime tapti motina.

Tyrimai parodė, kad nėščiosios vertina fizinį aktyvumą nėštumo metu. Joms FA yra svarbus dėl keleto priežasčių: svorio kontrolės, savo ir vaiko sveikatos būklės gerinimo, emocinės būsenos gerinimo. Ž. Mačiūnienės (2002) atliktas tyrimas įrodė, kad per pratybas besimankštinusių nėščiujų kūno masė nėštumo pabaigoje buvo 5%, o naujagimio — 10% mažesnė nei nesimankštinusiųjų, taip pat besimankštinusiųjų gimdymo trukmė buvo trumpesnė nei nesimankštinusiųjų. Nėščiujų, lankusių aerobikos pratybas, kūno masės indeksas nėštumo pabaigoje buvo mažesnis už nesimankštinusiųjų. Tai gali būti teigta, kad fiziniai pratimai teigiamai veikia nėščią moterį ir kūdikį. A. Vogel (2006) atliktas tyrimas parodė, kad fizinį aktyvumą nėštumo metu respondentės vertina kaip sveikatos stiprinimą, aktyvų poilsį, gerą emocinę būseną, sveiką gyvenimo būdą, nuotaiką, visapusišką žmogaus tobulėjimą.

IŠVADOS

1. Tiek lietuvių, tiek italių požiūris į kūdikio ugdymą prenataliniu laikotarpiu yra teigiamas. Svarbiausiu teiginiu tiriamosios rinkosi žalingų įpročių neturėjimą ir gerą nėščiosios emocinę būseną nėštumo metu. Lietuvėms kūdikį ugdyti prenataliniu laikotarpiu dažniausiai trukdo informacijos stoka, o italėms — laiko stoka ($p < 0,05$).
2. Paaiškėjo tokia moterų nuomonė apie fizinio aktyvumo svarbą nėštumo metu: daugiau kaip pusė tirtų lietuvių moterų nurodė, kad nėštumo metu jos nuolatos yra fiziškai aktyvios, o italės tik kartais ($p < 0,05$); tiek lietuvės, tiek italės nurodė, kad dažniausiai jas mankštintis skatina noras pagerinti savo ir mažylio sveikatą; italės dažniau nei lietuvės teigė, kad joms fiziškai aktyvioms būti trukdo bloga savijauta nėštumo metu ir laiko stoka ($p < 0,05$).
3. Palyginus fiziškai aktyvių ir nesportuojančių moterų požiūrį į kūdikio ugdymą prenataliniu

laikotarpiu paaiškėjo, kad: sportuojančioms lietuvėms dažniau nei italėms labai svarbu neturėti žalingų įpročių ($p < 0,05$). Nesportuojančios lietuvės dažniau nei italės teigė, kad vaiko ugdymas prenataliniu laikotarpiu priklauso nuo mamos emocinės būsenos ($p < 0,05$). Nesportuojančios italės dažniau nei lietuvės teigė, kad abejoja fizinio aktyvumo nauda tiek besilaukiančiai mamai, tiek ir mažyliui ($p < 0,05$). Nesportuojančios lietuvės

dažniau nei italės nurodė, kad kūdikį ugdyti prenataliniu laikotarpiu joms trukdo informacijos stoka ($p < 0,05$)

Padėka. Kauno P. Mažylio, Kauno antrosios ligoninės, VŠĮ „Mama, tėtis ir aš“ vadovams ir administracijai bei Milano Rho „Azienda Ospedaliera G. Salvini“ vadovui ir administracijai už suteiktą galimybę atlikti mokslinius tyrimus.

LITERATŪRA

- Austin, M. P., Leader L. (2000). Maternal stress and obstetric and infant outcomes: Epidemiological findings and neuroendocrine mechanisms. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*, 40 (3), 331—337.
- Clapp, R., Rockey, M., Carpenter, R., Artal, O. (1992). *Medicine and Science in Sports and Exercise*. USA.
- Ho, I. & Holroyd, E. E. (2002). Chinese women's perceptions of the effectiveness of antenatal education in the preparation for motherhood. *Journal of Advanced Nursing*, 38 (1), 74—85.
- Huizink, A. C., Robles de Medina, P. G., Mulder, E. J., Visser, G. H., Buitelaar, J. K. (2003). Stress during pregnancy is associated with developmental outcome in infancy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44 (6), 810—818.
- Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex.
- Katz, J. (2002). *Water Fitness during Your Pregnancy*. USA
- Knackstedt, M. K., Hamelmann, E., Arck, P. C. (2005). Mothers in stress: Consequences for the offspring. *American Journal of Reproductive Immunology*, 54, 63—69.
- Lewis, M. (2005). The child and its family: The social network model. *Human Development*, 48, 8—27.
- Mačiūnienė, Ž. (2002). Adaptuotų aerobikos pratybų poveikis nėščiosios ir vaisiaus širdies susitraukimų dažniui standartinio fizinio krūvio metu. *Sporto mokslas*, 3 (29), 73—77.
- Markovienė, M., Bumblytė, D. (2004). *Motinstės psichologija*. Vilnius: Presvika.
- Markūnienė, E., Obelenienė B., Kulikauskaitė B. ir kt. (2003). *Geriausia pradžia: ekologiškos motinstės vadovas ir mamoms, ir tėčiams*. Kaunas: Už gyvybę.
- Matthey, S., Guedeney, A., Starakis, N., Barnett, B. (2005). Assessing the social behavior of infants: Use of the Adbb scale and relationship to mothers's mood. *Infant Mental Health Journal*, 26 (5), 442—458.
- Mercer, R. T. (2001). The process of maternal role attainment over the first year. *Nursing Research*, 34, 198—204.
- Obelenienė, B., Švedas, E. (2006). Laisvo apsisprendimo nutraukti nėštumą ir moters teisės į informaciją realizavimo galimybės. *Sveikatos mokslai*, 1—2, 128—132.
- O'Connor, T. G., Heron, J., Golding, J., Glover, V. (2003). Maternal antenatal anxiety and behavioural / emotional problems in children: A test of a programming hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44 (7), 1025—1036.
- Rodriguez, A., Bohlin, G. (2005). Are maternal smoking and stress during pregnancy related to ADHD symptoms in children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46 (3), 246—253.
- Smith, K. (2005). Prebirth gender talk: A case study in prenatal socialization. *Women & Language*, 28 (1), 49—53.
- Tarkan, L. (2002). Fit for pregnancy? *From Fit Pregnancy* [online]. August/September [cited 2006-02-10]. Available from EBSCO
- Truth, M., Butte, N., Puyau, M. (2005). Pregnancy-related changes in physical activity, fitness, and strength. Fitness and strength in pregnant women. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 832—837.
- Vogel, A. (2006). Exercise reduces prenatal risks. *From Fit Pregnancy* [online]. February/March [cited 2006-02-10]. Available from EBSCO.
- Weiss, A. K. (2005). Practical exercise advice during pregnancy. *From Physician & Sportsmedicine* [online]. 2005 June [cited 2006-02-10]. Available from EBSCO.

COMPARATIVE ANALYSES OF ATTITUDES TOWARDS PURPOSEFUL PRENATAL BABY EDUCATION OF PREGNANT WOMEN FROM KAUNAS AND MILAN RHO

Aušra Lisinskienė, Aida Gaižauskienė

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

According to R. T. Mercer (2001), motherhood of all social roles covers the widest scale of social attitudes, expectations and behavior models and reflects stages of human development.

Pregnant woman has a power of managing the organized matter — inside she forms physical body for incoming soul and imparts her inside traits. Definitely, it is the most important process of the creation in the world. The creator is created — a human being, who will determine our and the world's fate. Our topical question is whether psychological-pedagogic and physical nurture of an unborn child is important for women of today's society. As different scientists hold Fanti, Marcone (1993), future relationship with a child starts forming while in womb, therefore this relationship is grounded in pregnancy. The hypothesis of the survey is: physically active women possess more positive attitudes towards purposeful education of a baby during prenatal period, and their emotional condition is better.

The aim of the survey is: to analyze the attitude of pregnant women to purposeful prenatal baby education and their physical activity. The subjects were pregnant women from Kaunas City P. Mažylis Hospital, the Second hospital, Public Institution "Mother, Father and Me" and Italian "Azienda Ospedaliera G. Salvini". Their age was 18—40 years.

The results of this research were compared with the same research carried out in Milan Rho, Italy.

Research analysis indicated that: 1) both Lithuanian and Italian women considered the absence of harmful habits and the good condition of the pregnant women to be the main factors in the prenatal education of children. Lithuanian women noted that the main hindrance educating the baby in the prenatal age was the lack of information, while the Italian women thought that that was the lack of time ($p < 0.05$); 2) more than half of the Lithuanian women who participated in the research indicated that in their pregnancy they were constantly active, while the Italian women were only sometimes active ($p < 0.05$). Both the Lithuanian women and the Italian women noted that they were encouraged to exercise by the wish to improve their own and their babies' health. The Italian women more often than the Lithuanian women told they could not exercise because they felt bad and did not have enough time while they were pregnant ($p < 0.05$); 3) the Lithuanian women going in for sports more often than the Italian women indicated that the absence of harmful habits in the prenatal period was of primary importance. The Lithuanian women who did not go in for sports more often than the Italian women claimed that child education in the prenatal age depended on the emotional condition of the mother ($p < 0.05$). The Italian women who did not go in for sports compared to the Lithuanian women more often questioned the benefit of physical activity both for the future mother and the baby ($p < 0.05$). The Lithuanian women who did not go in for sports compared to the Italian women claimed that they could not educate their babies in the prenatal period because of the lack of information ($p < 0.05$).

Keywords: attitude of pregnant women, baby education in the prenatal period, physical activity, physical passiveness.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Aida Gaižauskienė
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302 669
E-mail a.gaižauskiene@lkka.lt

KREPŠININKŲ (JAUNUČIŲ) VALIOS SAVYBĖS

Romualdas Malinauskas, Almantas Dumbliauskas
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Romualdas Malinauskas. Profesorius socialinių mokslų daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Sporto pedagogikos ir psichologijos katedros vedėjas. Mokslinių tyrimų kryptis — sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo ypatumai.

SANTRAUKA

Norint pasiekti didžiausių laimėjimų sporte, būtina labai stipri valia. Sportininko valia ugdoma fizinio, techninio, taktinio ir psichologinio rengimo metu. Jaunučių amžius ypač tinkamas krepšinį žaidžiančių berniukų ir mergaičių valios savybėms ugdyti. Parinkdamas sportininkui fizinį pratimą ir jį dozuodamas, treneris privalo atsižvelgti ir į to pratimo bei jo dozės poveikį valiai: sudaromi sunkumai turi didėti pamažu, reikalauti iš sportininko valios pastangų, kartu būti jam įveikiami.

Straipsnyje analizuojama, kokios valios savybės yra būdingiausios krepšinininkams (jaunučiams), kaip skiriasi krepšinį žaidžiančių berniukų ir mergaičių valios savybių raiškos lygis. Siekiant užsibrėžto tikslo buvo sprendžiami tokie uždaviniai: atskleisti krepšinininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant tiriamųjų savęs vertinimo metodiką; ištirti krepšinininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant ekspertų vertinimo metodiką. Keliama prielaida, kad krepšinį žaidžiančių berniukų (jaunučių) valios savybių raiškos lygis yra aukštesnis nei mergaičių (jaunučių).

Taikyti šie tyrimo metodai: anketinės apklausos (modifikuota T. Dembo—S. Rubiņštein metodika valios savybių raiškos lygiui nustatyti (cituojuama iš Еллицеев, 1994)), ekspertų vertinimo metodika ryžtingumui ir iniciatyvumui tirti (Palaima, 1984), matematinė statistika (χ^2 kriterijus).

Taikant atsitiktinės atrankos procedūrą Kauno apskrities krepšinį žaidžiančių jaunučių sporto klubuose, į 116 tiriamųjų imtį pateko Kauno krepšinio klubo „Žvaigždžių tornadas“ berniukų komandos, Alytaus sporto mokyklos „Jotvingių“ ir „Vidzgirio“ mergaičių komandos. Ištirti 58 (15–16 m.) jaunieji krepšinininkai ir 58 (15–16 m.) krepšinininkės.

Taikant anketinės apklausos metodą buvo nustatyta, kad krepšinininkų berniukų ir mergaičių pasiskirstymas pagal ryžtingumą ir drąsumą statistiškai patikimai skiriasi: berniukai ryžtingesni ($p < 0,01$) ir drąsesni ($p < 0,05$) už mergaites. Be to, berniukai yra ir tikslingesni ($p < 0,05$). Ištyrus krepšinininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant ekspertų vertinimo metodiką, paaiškėjo, kad krepšinininkai (berniukai) ryžtingesni ($p < 0,01$) nei krepšinininkės mergaitės, tačiau taikant χ^2 kriterijų nustatyta, kad 15–16 metų jaunieji krepšinininkai ir krepšinininkės statistiškai patikimai nesiskiria pagal iniciatyvumą ($p > 0,05$).

Raktažodžiai: valia, valios savybės, krepšinis.

IVADAS

Norint pasiekti didžiausių laimėjimų sporte, būtina labai stipri valia. Sportininko valia ugdoma fizinio, techninio, taktinio ir psichologinio rengimo metu. Jaunučių amžius ypač tinkamas krepšinį žaidžiančių berniukų ir mergaičių valios savybėms ugdyti. Parinkdamas sportininkui fizinį pratimą ir jį dozuodamas, treneris privalo atsižvelgti ir į to pratimo bei jo dozės poveikį valiai: sudaromi sunkumai turi didėti pamažu, reikalauti iš sportininko valios pastangų, kartu būti jam įveikiami. Atlikdamas fizinius prati-

mus ir sportinius veiksmus, sportininkas susiduria su įvairiomis kliūtimis ir sunkumais, kuriems įveikti reikia valios pastangų. Valios pastanga vadiname žmogaus išgyvenamą savitą psichinę įtampą, susijusią su valios motyvų igyvendinimu veikloje bei dėmesio reguliavimu (jo nukreipimu ir išlaikymu ties kuriuo nors vidinės ar išorinės aplinkos objektu). Sunkumai sudaro pačios sporto šakos esmę: ugdant sportininko valią, tereikia į juos atsižvelgti (Malinauskas, 2003). Krepšinis, kaip ir daugelis kitų sporto šakų, reikalauja iš

sportininko aktyvios judėjimo veiklos, komandiniai žaidėjų veiksmai turi būti gerai organizuoti. Tyrimai rodo, kad svarbų vaidmenį reguliuojant bendravimą žaidimo metu atlieka valios savybės (Meidus, 1999; 2005 a, b). Valios savybės labai pasireiškia žaidimo veiksmuose (Meidus, 1999). Dažniausiai tiriant analizuojamos svarbiausios rankininkų valios savybės ir šių savybių raiškos kaita (Meidus, 2005 a, b). Analizuojant rankininkų emocines valios savybes buvo nurodyta, kad rankiniui būdingiausios yra šios: tikslo siekimas, pasitikėjimas, atkaklumas, drausmė (Meidus, 1999). Manome, kad atsižvelgiant į kitų autorių ankstesnius mokslo darbus (Palaima, 1976; Kasiulis, Čižauskas, 1997) būtina atkreipti dėmesį ir į sportininkų valios savybių — drąsumo, ryžtingumo, iniciatyvumo — raišką.

Pastaruojų metu galbūt šiek tiek daugiau dėmesio mokslo darbuose skiriama ne tiek sportininkų valios savybių tyrimo problemoms, kiek sportininkų savireguliacijos, savikontrolės ypatumams (Соколова, 1994; Muraven, Dianne, 1998; Malinauskas, Malinauskienė, 2004; Williams et al., 2000). Pabrėžiama, kad asmenybės gebėjimas nuolat save kontroliuoti yra vienas iš jos valios brandumo rodiklių, o savireguliacija, kaip tikslingas savo paties aktyvumo reguliavimas, apima valingo aktyvumo tikslo iškėlimą, reikšmingų veiklos sąlygų modelio, veiksmų programos sukūrimą, valingą veiklos koregavimą. Nurodoma, kad savireguliacijos ir savikontrolės svarba yra neabejotina (Легостаев, 1995; Волков, 1999; Смоленцева, 2001). Teigiama, kad sportininkų savireguliacijos ir savikontrolės stiprinimas yra pripažinta nūdienos sporto psichologijos tyrimų kryptis (Смоленцева, 2001), tačiau tuomet sportininko valios ugdymo problematika tarsi lieka šešėlyje (Смирнов, 1999). Manome, kad sportininkų valios savybių tyrimas nepraranda savo aktualumo, nes stipri sportininkų valia laiduoja sportinės veiklos sėkmę (Горбунов, 1992, 2001).

Literatūros šaltinių (Горбунов, 1992, 2001, 2002) analizė leidžia teigti, kad krepšininkų, ypač jaunučių, valios savybių raiškos problema ištirta nepakankamai. Svarbu išsiaiškinti, kokia krepšininkų valios savybių (tikslingumo, iniciatyvumo, ryžtingumo, drąsumo) raiška. **Probleminis klausimas** yra toks: kurios valios ypatybės būdingiausios krepšininkams berniukams ir kurios mergaitėms. Temos naujumas yra tas, kad būtent krepšininkų valios savybės yra nepakankamai tyrinėtos.

Tyrimo tikslas — išanalizuoti krepšininkų (jaunučių) valios savybes.

Uždaviniai:

1. Ištirti krepšininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant tiriamųjų savęs vertinimo metodiką.
2. Atskleisti krepšininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant ekspertų vertinimo metodiką.

Hipotezė. Tikėtina, kad krepšinių žaidžiančių berniukų (jaunučių) valios savybių raiškos lygis yra aukštesnis nei mergaičių (jaunučių).

TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Buvo taikomi šie **metodai**:

1. Literatūros šaltinių analizė.
2. Anketinė apklausa:
 - *modifikuota T. Dembo—S. Rubinšteino metodika valios savybių raiškos lygiui nustatyti* (Елисеев, 1994);
 - *ekspertų vertinimo metodika ryžtingumui ir iniciatyvumui tirti* (Palaima, 1984).
3. Matematinė statistika (χ^2 kriterijus).

Modifikuota T. Dembo—S. Rubinšteino metodika buvo taikoma jaunučių krepšininkų tikslingumui, iniciatyvumui, ryžtingumui, drąsumui nustatyti. Šios metodikos panaudojimo galimybės labai plačios: ja galima tirti tiek ikimokyklinio, tiek paauglių, tiek suaugusiųjų valios savybes. Atkarpose su penkiomis padalomis tiriamasis turėjo pieštuku pažymėti tą vietą, kurią jis užima pagal tikslingumą, iniciatyvumą, ryžtingumą, drąsumą. Jei rodiklio reikšmė yra didesnė arba lygi 4 balams, tai komponento lygis yra aukštas, jei reikšmė 2—3 balai — vidutinis, o reikšmė nuo 0 iki 1 balo reiškia žemą lygį.

Buvo svarbu išsiaiškinti, kaip tiriamasis supranta, kas yra tikslingumas, iniciatyvumas, ryžtingumas, drąsumas. Juk kiekvienas žmogus šias sąvokas supranta savaip, suteikia joms ypatingą prasmę. Todėl tiriamiesiems visuomet buvo aiškinama šių sąvokų prasmė, kad jie vienodai suvoktų valios savybes. Metodikos paprastumas ir nesudėtinga tyrimo procedūra įrodo jos neginčijamus privalumus taikant tyrimams, tačiau, kita vertus, ją ne visada galima panaudoti kaip individualią diagnostinę priemonę. Metodika aprobuota atliekant autoriaus monografinį tyrimą (Malinauskas, 2006).

Ryžtingumui ir iniciatyvumui vertinti buvo taikoma klasikinė ekspertų vertinimo metodika

(Palaima, 1984). Ekspertai tiriamųjų valios savybes vertino penkių balų sistema. Jei rodiklio reikšmė yra didesnė arba lygi 4 balams, tai komponento lygis vertinamas kaip aukštas, jei reikšmė 2—3 balai — vidutinis, o reikšmė nuo 0 iki 1 balo reiškė žemą lygį. Apie ryžtingumą buvo sprendžiama iš to, kaip jaunieji krepšininkai prisitaikė žaisti trijų žaidėjų (3 × 3), pasikeitus gynėjams. Žaidimo metu buvo vykdomos dvi atakos. Po teisėjo švilpuko keičiami gynėjai. Jei žaidėją persekiojo aukštesnis gynėjas, o žaidėjo rezultatyvumas nesusilpnėjo, tai reiškė žaidėjo ryžtingumą. Apie žaidėjo iniciatyvumą buvo sprendžiama iš baudų metimo taiklumo prieš fizinių krūvi ir po jo. Buvo metama po penkis baudos metimus į krepšį prieš fizinių krūvi ir penki po jo. Fizinis krūvis buvo toks: jaunučiams reikėjo bėgti per visą sporto salę, paliesti liniją priešingoje salės pusėje, o grįžus mesti į krepšį nuo baudos linijos.

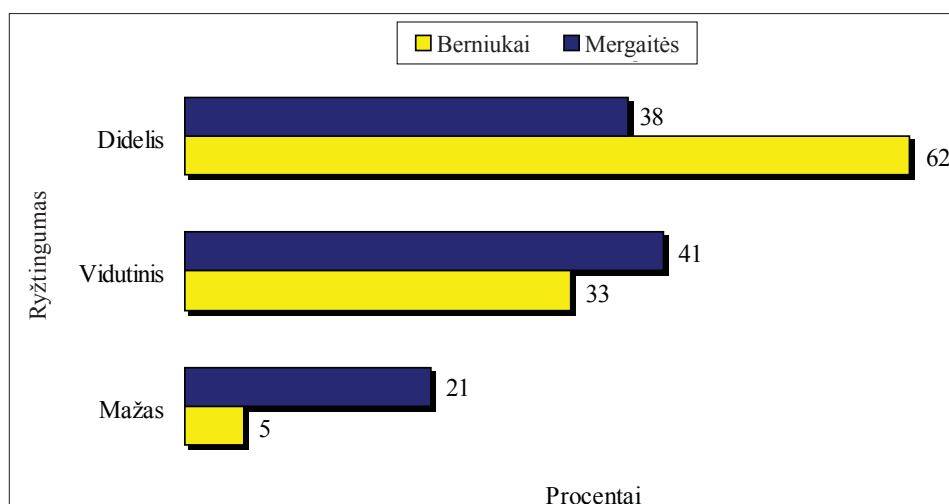
Tyrimo organizavimas. Tiriamieji atsitiktine tvarka (pagal atsitiktinių skaičių lenteles) atrinkti iš Kauno ir Alytaus apskričių krepšinio klubų sąrašo. Taikyta dvipakopė atranka: iš pradžių atrinkti klubai, paskui ištirti visi juose sportuojantys jaunučiai (krepšinių žaidžiantys moksleiviai ir moksleivės). Į tiriamąją imtį pateko Kauno krepšinio klubo „Žvaigždžių tornados“ berniukų komandos ir Alytaus sporto mokyklos „Jotvingių“ bei „Vidzgirio“ mergaičių komandos. Šiose komandose sportuoja vidutinio meistriškumo jaunučiai (15—16 m. krepšininkai ir krepšininkės). Tyrimas vyko prieš pratybas, stebint krepšinio treneriams. Buvo planuojama ištirti 120 sportininkų. Kadangi dėl ligos keturi sportininkai nedalyvavo, tirta 116 — 58 berniukai ir 58 mergaitės.

REZULTATAI

Pasitelkus modifikuotą T. Dembo—S. Rubinštein metodiką atskleista, kad ryžtingesni yra berniukai ($\chi^2(2) = 9,36$; $p < 0,01$). Ryžtingumas — tai valios savybė, pasireiškianti gebėjimu laiku priimti sprendimą atsakingomis situacijomis. 62% berniukų nurodė, kad jie yra labai ryžtingi (1 pav.). Didelis ryžtingumas būdingas 34% mergaičių. Tai rodo, kad ryžtas siekti užsibrėžto tikslo, nugalėti varžovą yra būdingesnis jauniems krepšininkams, o mergaitėms užsibrėžto tikslo siekti yra sunkiau. Rezultatai rodo, kad 41% mergaičių ir 33% berniukų apibūdino save kaip vidutiškai ryžtingus. Keletas mergaičių ir berniukų nurodė, kad jų ryžtingumas yra mažas.

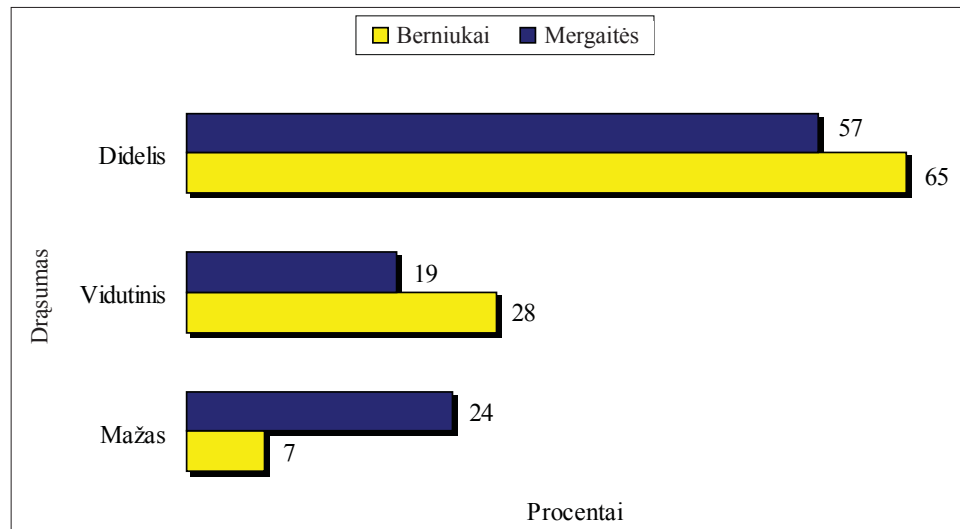
Tyrime ir kitą jaunųjų krepšininkų valios savybę — drąsumą. Drąsumas — tai valios savybė, kuri padeda įveikti baimę pavojingomis situacijomis. Nepagrįsta drąsa, beprasmiška rizika pavojaus akivaizdoje nėra tikros drąsos požymis. Ištyrus jaunučių drąsumą nustatyta, kad 65% krepšininkų berniukų ir 57% krepšininkų mergaičių yra labai drąsūs (2 pav.). Vis dėlto 24% mergaičių ir 7% berniukų labai nedrąsūs. Galima teigti, kad šiems jaunučiams sunku įveikti baimę įtemptų rungtynių metu. Taikant χ^2 kriterijų nustatyta, kad krepšininkų berniukų ir mergaičių pasiskirstymas pagal drąsumą statistiškai patikimai skiriasi: berniukai yra drąsesni ($\chi^2(2) = 6,83$; $p < 0,05$).

Tyrimo rezultatai rodo, kad tikslingumą (tikslingumas — tai tokia valios savybė, kai gebama kelti tikslus ir jų siekti) įvertino kaip didelį 43% berniukų ir 28% mergaičių (3 pav.). Mažas tikslingumas nustatytas tik vienam berniukui ir septynioms mergaitėms. Tikslingumas krepšininkams

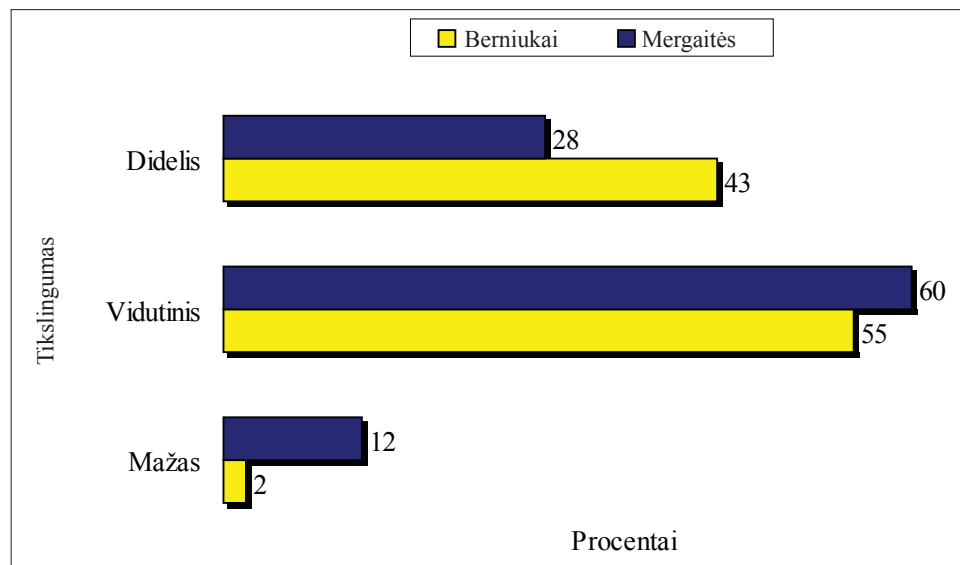


1 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ryžtingumą

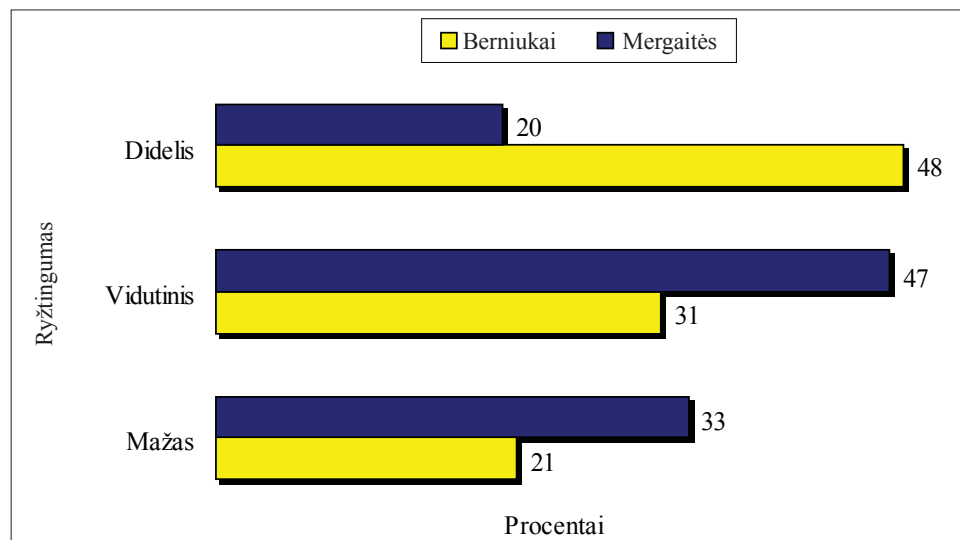
2 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal drąsumą



3 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal tikslumą



4 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ryžtingumą, taikant ekspertų vertinimo metodiką



yra labai svarbus, kadangi kuo aiškiau jaunieji krepšininkai suvokia savo tikslus, tuo atkakliau jų siekia. Pasitelkus χ^2 kriterijų nustatyta, kad krepšininkų berniukų ir mergaičių pasiskirstymas

pagal tikslumą statistiškai patikimai skiriasi: berniukai tikslingesni ($\chi^2 (2) = 6,61; p < 0,05$).

Ištyrus jaunuosius krepšininkus paaiškėjo, kad 60% berniukų ir 59% mergaičių yra labai

iniciatyvūs. Iniciatyvumas — tai valios savybė, kai žmogus ne tik pats veikia kitų neskatinamas, bet ir kitus skatina. Iniciatyvumo trūkumas padaro sportininko veiklą priklausomą nuo trenerio stimuliavimo. Iniciatyvūs sportininkai tikslo siekia nepaisydami laikinų nesėkmių arba sunkumų. Tyrimo rezultatai parodė, kad berniukai ir mergaitės nesiskyrė pagal iniciatyvumą ($\chi^2(2) = 0,90$; $p > 0,05$).

Norint patikrinti, ar ekspertų vertinimai nesiskiria nuo pačių tiriamųjų savo valios savybių vertinimo, jaunučių ryžtingumas ir iniciatyvumas buvo tiriamas pasitelkus ekspertų vertinimo metodiką.

Taikant ekspertų vertinimo metodiką atskleista, kad 48% berniukų ir 20% mergaičių būdingas didelis ryžtingumas. Trečdalis berniukų ir pusė tirtų mergaičių yra vidutinio ryžtingumo. Pasitelkus χ^2 kriterijų nustatyta, kad krepšininkų berniukų ir mergaičių pasiskirstymas pagal ryžtingumą statistškai patikimai skiriasi: berniukai yra ryžtingesni ($\chi^2(2) = 9,78$; $p < 0,01$).

Taikant ekspertų vertinimo metodiką atskleista, kad pusė tirtų berniukų ir mergaičių labai iniciatyvūs, o trečdalis — vidutiniškai iniciatyvūs. Tyrimo rezultatai taikant ekspertų vertinimo metodiką parodė, kad berniukai ir mergaitės nesiskyrė pagal iniciatyvumą ($\chi^2(2) = 0,34$; $p > 0,05$).

REZULTATŲ APTARIMAS

Hipotezė, kad krepšinių žaidžiančių berniukų (jaunučių) valios savybių raiškos lygis yra aukštesnis nei mergaičių (jaunučių), pasitvirtino. Rezultatai parodė, kad ekspertų vertinimai nesiskyrė nuo pačių tiriamųjų savo valios savybių vertinimo. Paaiškėjo, kad berniukai yra ryžtingesni, drąsesni, tikslingesni. Nors mes netyrėme krepšininkų (jaunučių) valios savybių sąsajų su sportinės veiklos rezultatais, visgi manome, kad galima pritarti mokslo darbų (Meidus, 1999, 2005 a; Williams et al., 2000) išvadoms, kuriose akcentuojama, kad pergalę pasiekia tos komandos, kurių žaidėjai rodo didesnes valios pastangas, tiksliai diferencijuodami ir suvokdami kiekvienu atsakingu veiklos momentu iškeltus uždavinius. Pavyzdžiui, įrodyta, kad valios savybių trūkumas gali smarkiai pabloginti rankininkų komandos žaidimo efektyvumą (Meidus, 1999). Manome, kad atsakymas į klausimą, kaip valios savybių trūkumas galėtų lemti krepšinio komandos žaidimo efektyvumą,

galėtų būti formuluojamas tik atlikus tolimesnius tyrimus.

Mokslo darbuose (Горбунов, 2001, 2002) atskleista, kad ilgųjų ir trumpųjų nuotolių bėgikų valios savybių raiška skiriasi, tačiau tuo atveju buvo tiriami jaunuoliai (17—24 m.) lengvaatlečiai. Publikacijų, kuriose būtų analizuojamos jaunučių valios savybės, mums nepavyko aptikti.

Daugiausia publikacijose (Meidus, 1999, 2005 a) analizuojamos rankininkų valios savybės. Tyrimai rodo, kad rankininkų valios savybės yra tiesiogiai susijusios su fiziniu ir techniniu jų parengtumu (Meidus, 1999, 2005 a). Atskleista, kad didesnio meistriškumo rankininkų valios savybių raiškos lygis buvo statistškai patikimai aukštesnis. Kadangi mes tyrėme tik krepšininkų (jaunučių) valios savybes, tai galėtume kelti prielaidą, kad galbūt didelio meistriškumo krepšininkų valios savybių raiškos lygis būtų aukštesnis.

Galime pritarti L. Meidui (2005 c), kad sportininko valios savybėms ugdyti nėra specialių pratybių ar specialių fizinių pratimų, bet ir per pratybas, ir namie sportininkas gali veikti bei stebėti save iš šalies. Tai labai geras valios savybių ugdymo būdas, padedantis mokytis įsisąmoninti savo emocijas ir elgesį, tapti kantresniems (Malinauskas, 2003).

Naujausi tyrimai (Ryska, 2004) parodė, kad patiriamas malonumas sportinės veiklos metu priklauso nuo fizinių pratimų intensyvumo, pratybių trukmės ir dažnio. Pavyzdžiui, sportininkų valiai ugdyti labiausiai tinka šios pratybos: krepšinio, aerobikos, jėjimo, plaukimo (Ryska, 2004). Be to, ugdant sportininko valią, reikia atsižvelgti į jo asmenybės (temperamento, charakterio) savybes ir dozuoti fizinių bei psichinių krūvių — didinti jį labai nuosekliai ir pamažu (Malinauskas, 2003). Pavyzdžiui, drąsumą, iniciatyvumą, ryžtingumą (jo komponentą — greitą sprendimo priėmimą) lengviau gali išsiugdyti choleriško temperamento sportininkas negu flegmatikas. Ne mažiau svarbią valios savybę savitvardą ir kitą ryžtingumo komponentą — apgalvoto sprendimo priėmimą, taip pat atkaklumą lengviau išsiugdyti flegmatiško temperamento žmogui. Melancholiškam sportininkui reikia daug trenerio dėmesio, takto ir globos, dozuojant fizinių ir psichinių krūvių, o ir sunkumus reikia didinti pamažu (Malinauskas, 2003).

Apibendrinami mūsų ir kitų autorių tyrimų rezultatus galime teigti, kad sportininkų valios savybių vertinimas ir ugdymas — svarbus kiekvieno

trenerio uždavinys, kryptingai sprendžiamas pratybų ir rungtynių metu.

Manome, kad papildomai reikėtų ištirti didelio meistriskumo krepšininkų valios savybių ypatumus, nes negalima apsiriboti tik jaunučių tyrimo duomenimis.

IŠVADOS

1. Taikant tiriamųjų apklausos (savęs vertinimo) metodiką buvo nustatyta, kad 15—16

metų krepšininkai berniukai yra ryžtingesni ($p < 0,01$) ir drąsesni ($p < 0,05$) už to paties amžiaus mergaites. Be to, jaunieji krepšininkai berniukai yra ir tikslingesni ($p < 0,05$) nei krepšininkės mergaitės.

2. Ištyrus 15—16 metų krepšininkų (berniukų ir mergaičių) valios savybes, taikant ekspertų vertinimo metodiką, pasitvirtino prognozė, kad krepšininkai berniukai ryžtingesni ($p < 0,01$) nei krepšininkės mergaitės.

LITERATŪRA

- Kasiulis, J., Čižauskas, A. (1997). *Bendrasis psichologinis krepšininkų rengimas*. Kaunas: LKKI.
- Malinauskas, R., Malinauskienė, V. (2004). Psichologinio rengimo programos poveikis didelio meistriskumo stalo tenisininkų savireguliacijai ir savikontrolei. *Sporto mokslas*, 2 (36), 53—57.
- Malinauskas, R. (2006). *Sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo ypatumai: monografija*. Vilnius: LSIC.
- Malinauskas, R. (2003). *Sporto psichologijos pagrindai: studijų knyga*. Kaunas: LKKA.
- Meidus, L. (1999). Rankininkų emocinių valios savybių pasireiškimas ir jų formavimas. *Sporto mokslas*, 3, 33—36.
- Meidus, L. (2005 a). *Rankininkų sąveikos psichologija: monografija*. Vilnius: VPU.
- Meidus, L. (2005 b). Sportininkų (rankininkų) valios ugdymo galimybės. *Acta paedagogica Vilnensia*, 15, 156—164.
- Meidus, L. (2005 c). *Sporto psichologija*. Vilnius: VPU.
- Muraven, M., Dianne, T. (1998). Self-control as limited resource: Regulatory depletion patterns. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74 (3), 774—789.
- Palaima, J. (1984). *Bendrosios ir sporto psichologijos praktikos darbai*. Kaunas: LKKI.
- Palaima, J. (1976). *Sportininko valios ugdymas*. Kaunas: LKKI.
- Ryska, T. A. (2004). Enjoyment of evaluative physical activity among young participants: The role of self-handicapping and intrinsic motivation. *Child Study Journal*, 33 (4), 213—234.
- Williams, K. J., Donovan, J. J., Dodge, T. L. (2000). Self-regulation of performance: Goal establishment and goal revision processes in athletes. *Human Performance*, 13 (2), 159—180.
- Волков, И. П. (1999). Медитация как метод спортивной психологии. *Теория и практика физической культуры*, 10, 34—36.
- Горбунов, Ю. Я. (1992). *Индивидуальный стиль волевой активности и его формирование у старших школьников: автореф. канд. дис.* Пермь: ПГУ.
- Горбунов, Ю. Я. (2002). Исследование волевой активности в структуре индивидуальности спортсмена. *Теория и практика физической культуры*, 7, 37—38.
- Горбунов, Ю. Я. (2001). Сравнительная характеристика проявления волевой активности в различных видах лёгкой атлетики. *Теория и практика физической культуры* 3, 33—35.
- Елисеев, О. П. (1994). *Конструктивная типология и психодиагностика личности*. Псков: Областной институт.
- Легостаев, Т. Н. (1995). Результаты применения аутогенной тренировки в учебном процессе со студентами. *Теория и практика физической культуры*, 4, 16—18.
- Смирнов, Н. Б. (1999). Психологические механизмы эмоционально-волевой саморегуляции в спорте. *Теория и практика физической культуры*, 12, 28—33.
- Смоленцева, В. Н. (2001). Психорегуляция в спорте. *Теория и практика физической культуры*, 5, 19—22.
- Соколова, Л. А. (1994). Изучение индивидуально-типологических особенностей саморегулирования и успешности спортивной деятельности. *Теория и практика физической культуры*, 2, 39—42.

WILL TRAITS OF BASKETBALL PLAYERS CADETS

Romualdas Malinauskas, Almantas Dumbliauskas

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

In order to reach the highest achievements in sport, strong will is a must. The will of athlete is cultivated during physical, technical, tactical and psychological training (Горбунов, 2001). Cadet age is suitable in particular to develop volitional features in boys and girls that play basketball. When choosing a physical exercise and its dosage for an athlete, a trainer needs to take into consideration the impact of that exercise and its dose on the athlete's will: assigned loads have to be increased gradually and to demand from the athlete the efforts of will though to be surmountable (Williams et al. 2000; Ryska, 2004).

The article analyzes which traits of the will are the most characteristic of basketball players (cadets), and what the difference between the level of will traits among basketball-playing boys and girls is. When seeking the set goal, the following tasks have been solved: to reveal will traits of basketball players (boys and girls) by applying the method of self-evaluation; to investigate will traits of basketball players (boys and girls) by applying the method of expert evaluation.

It is presumed that the level of will traits in male basketball players (cadets) is higher than that of basketball-playing girls.

The research employed the following methods: a questionnaire-based survey (modified T. Dembo and S. Rubinstein methods (Елисеев, 1994)) to determine the level of expression of volitional features, the method of expert-evaluation to study determination and initiative (Palaima, 1984), and mathematical statistics (χ^2 test).

When applying a random selection procedure in basketball clubs for junior players of Kaunas district, the tested sample of 116 players included boys teams from Kaunas basketball club "Žvaigždžių Tornadas" and basketball teams "Jotvingiai" and "Vidzgiris" (girls) from Alytus sport school. In total, 58 male basketball players aged 15 to 16 and 58 female basketball players aged 15 to 16 have been tested.

Having applied the method of questionnaire-based survey it was established that the distribution of male and female basketball players according to determination and courage differed statistically significantly: boys were more resolved ($p < 0.01$) and more courageous ($p < 0.05$) than girls. In addition, boys were more purposeful ($p < 0.05$). When investigating will traits of basketball players (boys and girls) by applying the method of expert evaluation, it was proved that male basketball players were more characteristic of determination ($p < 0.01$) than female basketball players. However, when applying the χ^2 test it was established that young male and female players aged 15 to 16 did not statistically significantly differ in regard to initiative ($\chi^2 (2) = 0.34$; $p > 0.05$).

Keywords: will, will traits, basketball.

Gauta 2006 m. birželio 28 d.
Received on June 28, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Romualdas Malinauskas
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 231560
E-mail r.malinauskas@lkka.lt.

POSTACTIVATION POTENTIATION COUNTERACTS LOW-FREQUENCY FATIGUE OF QUADRICEPS MUSCLE DURING EXPLOSIVE STRENGTH TRAINING SESSION

Nerijus Masiulis, Albertas Skurvydas, Sigitas Kamandulis, Lina Kamandulienė
Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

Nerijus Masiulis. Doctoral student of Biomedical Sciences at the Lithuanian Academy of Physical Education. Field of scientific research — acute adaptation of skeletal muscle during and after short time exercise.

ABSTRACT

Repeated activation of muscle induces processes resulting in decreased performance (fatigue) as well as enhanced performance (postactivation potentiation, (PAP)). This implies that at any time during contraction, fatiguing effects are being countered by potentiation effects, and vice versa. Therefore, which of the processes will be prevalent during and after explosive strength training is not clear.

The purpose of this investigation was to study the acute neuromuscular responses to one explosive strength training session. Eleven healthy untrained men (aged 22–35 years) performed explosive strength training session of six sets (five repetitions each) of the unilateral isometric contractions at an angle of 90 degrees in the knee. The contractility of the muscle was monitored via the electrically evoked contractions at 1, 20, and 50 Hz (P 1, P 20, and P 50, respectively) before (Ini), after the first and sixth sets as well as during the 5 and 30 min recovery period (A 5 and A 30, respectively). Contraction time (CT) and relaxation time (RT) of a single twitch (P1) of quadriceps was registered. Maximal voluntary contraction (MVC) force as well force developed during 100 ms ($MVC_{0-100ms}$) was also determined. The ratio of P 20 / P 50 kinetics after exercise was used for the evaluation of low-frequency fatigue (LFF). There was statistically significant repetition effect observed on MVC ($p = 0.045$) and $MVC_{0-100ms}$ ($p = 0.012$). After the first set there was a significant increase in muscle force induced by very low (1 Hz) and low (20 Hz) stimulation frequencies and did not change during all explosive strength training session ($p < 0.05$). The ratio of P 20 / P 50 recorded after the first set increased significantly ($p < 0.05$), however 30-min after the explosive strength training session it was significantly decrease in P 20 / P 50 ratio compared to its Ini level ($p < 0.05$). The present study showed that potentiation increases P 20 / P 50 ratio during the explosive strength training session, however the subsequent (after 30 min of recovery) decline in P 20 / P 50 ratio is an outcome of diminishing influence of potentiation on the background of persistent LFF. Therefore, when muscles are potentiated, it may seem as if no LFF is present.

Keywords: explosive strength training, low-frequency fatigue, maximum voluntary contraction, post-activation potentiation.

INTRODUCTION

Fatigue that manifests itself by a reduced force ratio at low and high stimulation frequencies is referred to as low-frequency fatigue (LFF). A selective reduction of force at low stimulation frequencies might be due to a reduction in Ca^{2+} release and a rightward shift of force-frequency relationship (Westerblad et al., 1993; De Ruiter et al., 2005). LFF occurs following many different types of exercise (De Ruiter et al., 2005) and recovery of this phenomenon can take up to 24 hours (Edwards et al., 1977). Although the underlying mechanism for production LFF is unknown, an

impaired link between T-tubule and sarcoplasmic reticulum was proposed to be the cause for reduced calcium release (Westerblad et al., 1993; Hill et al., 2001).

In contrast to LFF, postactivation potentiation (PAP) may increase the force and rate of force development of low-frequency tetanic isometric contractions (Vandenboom et al., 1993). The most common explanation for PAP is phosphorylation of myosin regulatory light chains (Houston, Grange, 1990; Sweeney et al., 1993). This mechanism increases the sensitivity of the contractile proteins

to activation by the ionized calcium (Ca^{2+}) that is released by the sarcoplasmic reticulum, thereby enhances the force of the twitch and rate of force development and decreases its time to peak force (Sweeney et al., 1993; O'Leary et al., 1997).

PAP also may facilitate the volitional production of force (Sale, 2004; Hodgson et al., 2005). It has been shown that neural facilitation was achieved with the short and strong contractions (Trimble & Harp, 1998). At the spinal level, A. Guillich and D. Schmidtbleicher (1996) attribute the short-term increase in explosive force following a few maximum voluntary contractions (MVCs) to an improved neuromuscular activation. Evidence of this postcontraction neural potentiation is provided by increased H-reflex amplitudes (Guillich, Schmidtbleicher, 1996; Hodgson et al., 2005).

It is clear from the above discussion that repeated activation of muscle induces processes resulting in decreased performance (fatigue) as well as enhanced performance (PAP) (MacIntosh, Rassier, 2002; Hodgson et al., 2005). This implies that at any time during contraction, fatiguing effects are being countered by potentiation effects, and vice versa. It has been shown that maximal repetitive contractions themselves can activate the mechanisms responsible for PAP (Sale, 2004), however, high volume stimuli typically elicit low frequency fatigue (LFF) (Chiu et al., 2004). This type of fatigue occurs within the range where potentiation is believed to enhance force output (Sweeney, Kushmerick, 1985). Therefore, which of the processes PAP or LFF will be prevalent during and after explosive strength training is not clear. The aim of the present study was to examine the manifestation of postactivation potentiation and fatigue of quadriceps muscle during and after explosive strength training session.

METHODS

Subjects. Eleven healthy untrained men (aged 22–35, mass 82.9 ± 6.0 kg) gave their informed consent to participate in this study. The subjects were physically active but did not take part in any formal physical exercise or sport program. Each subject read and signed written informed consent form consistent with the principles outlined in the Declaration of Helsinki.

Explosive strength training session. “Explosive” muscle strength is a term to describe the ability to rapidly develop muscular force (Aagaard

et al., 2002). The subjects were seated in a steel framed straight-backed adjustable chair and the right leg was clamped in a force-measuring device with the knee kept at an angle of 90° . The explosive strength training session included six sets of five repetitions of unilateral isometric contractions performed as explosively as possible. The sets were repeated every 5 min, whereas 30 min after the sixth set only three MVC were performed. Each set consisted of five consecutive explosive repetitions of approximately 0.1–0.5-second interval between them. For each repetition the subjects were thoroughly instructed to act “as forcefully and as fast as possible”.

Force Measurements. The equipment and technique used for measuring force were the same as used in the previous studies (Ratkevicius et al., 1995; Skurvydas, Zachovajevs, 1998). Briefly, before the explosive strength training session the subjects were seated in a steel framed straight-backed adjustable chair and appropriate adjustments were made to ensure an optimal riding position. A seatbelt attached to the side of the chair passed around the subject's waist and chest to firmly secure the pelvis and upper body for minimizing uncontrolled movements. The right leg was clamped in a force-measuring device with the knee kept at an angle of 90° (full extension 180°) during all experiment. A 6-cm-wide plastic cuff, placed around the right leg just proximal to the malleoli, was tightly attached to a linear variable differential transducer. The output of the transducer, proportional to isometric knee extension force, was amplified and digitized at a sampling rate of 1 kHz by a 12-bit analogue-to-digital converter incorporated in a personal computer. The digitized signal was stored on a hard disk for subsequent analysis. The output from the force transducer was also displayed on a voltmeter in front of the subject.

Maximal voluntary contraction (MVC) force as well MVC developed during 100 ms ($\text{MVC}_{0.100\text{ms}}$) was determined.

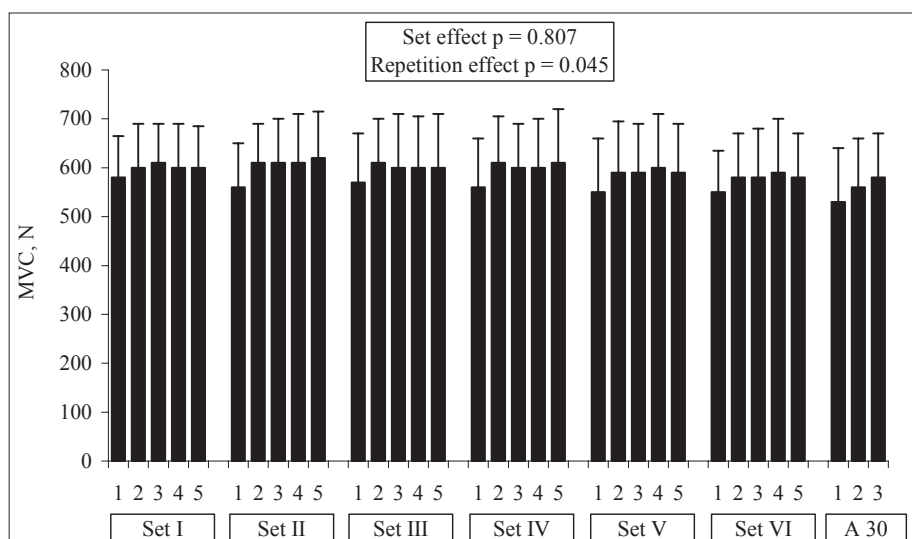
Electrical Stimulation. A high-voltage stimulator (MG 440, Medicor, Budapest, Hungary) was used to deliver electrical stimuli to the quadriceps muscle through surface electrodes (9×18 cm) padded with cotton cloth and soaked in saline solution. One stimulation electrode was placed just above the patella, while another one covered a large portion of the muscle belly in the proximal third of the thigh. The electrical stimulation was

always delivered in trains of square wave pulses of 1 ms duration (voltage 150 V, which induces approximately 60–80 percent of MVC). To maximize recruitment of fibres, the highest possible stimulation voltage was employed. The subjects were familiarized with electrical stimulation during the introductory visit before the onset of experiments. We measured the contractile force of the quadriceps muscle, evoked by electrical stimulation at 1 Hz (P 1), 20 Hz (P 20), and 50 Hz (P 50) (the duration of each electrical stimulation series was 1 s). The rest interval between muscle electrical stimulation was 3 s. Contraction time (CT) and relaxation time (RT) of a single twitch (P 1) of quadriceps muscle as well as half relaxation time of the force evoked by 50 Hz (RTP 50) was also registered. The ratio of P 20 / P 50 kinetics after exercise was used for the evaluation of LFF (Edwards et al., 1977).

Experimental Protocol. The experiment was designed to study acute neuromuscular responses to one explosive strength training session. The participants performed a warm up of at least 5 minutes that would prepare them for maximal effort. Five minutes afterwards, the subject was seated in the experimental chair and contractility of the muscle was monitored via the electrically evoked contractions at 1, 20, 50 Hz and MVC (MVC was reached twice with 1 min rest in between) at a 90 degrees knee angle. Then the explosive strength training session was performed under the supervision of the authors of this study. Contractility of the quadriceps muscle was studied immediately after the first and the sixth sets, and following 5 and 30 minutes after the explosive strength training session. Following 30 min the period of recovery only three MVC repetitions were performed.

Figure 1. Changes in maximal voluntary contraction force (MVC) during the explosive strength training session

Note. 6 sets (5 explosive repetitions each) of consecutive MVCs of the quadriceps muscle which were repeated every 5 min. After 30 min of recovery (A 30) only 3 repetitions were performed. The values are means \pm SD for 11 subjects.



Care was taken that the muscle characteristics were recorded within the given time following the explosive strength training session and in the same order prior to the training session.

Statistics. The two-way ANOVA for repeated measurements was used to test the statistical differences within the sets and repetitions. The dependency of changes in muscle contraction force upon the repetitions and sets was evaluated applying the “SPSS” statistical package 2-factor ANOVA method. When the ANOVA was significant, a paired Student’s *t* test was used to determine differences between separate measurements. Statistical significance was set at $p < 0.05$. The values were expressed as the mean \pm standard deviation (SD).

RESULTS

There was a statistically significant repetition effect observed on MVC ($p = 0.045$) (Fig. 1) and $MVC_{0-100ms}$ ($p = 0.012$) (Fig. 2) indicating muscle force and force development velocity enhancements during explosive strength training session. After the first set there was a significant increase in muscle force evoked by very low (1 Hz) and low (20 Hz) stimulation frequencies and it remained during all the training session ($p < 0.05$) (Fig. 3, 5). Five minutes after the end of the training session peak torque at 1 Hz (Fig. 3) and 20 Hz (Fig. 5) returned to its Ini mean level. After the first set of explosive strength training session there was a significant decrease in contraction time (CT) of a single twitch (P 1) of quadriceps muscle and it did not change during all the training session and following 5 and 30 minutes of recovery ($p < 0.05$) (Fig. 4). No changes in relaxation time (RT) of a single twitch (P 1)

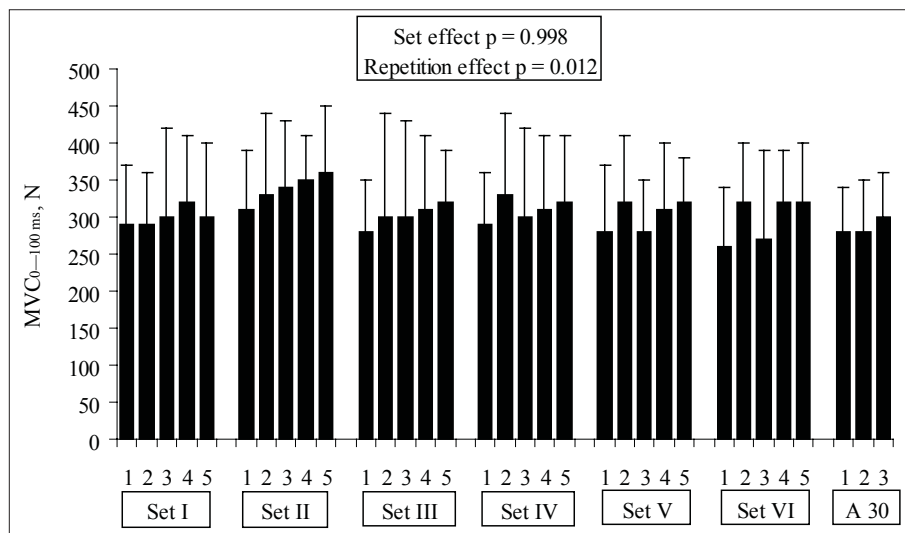


Figure 2. Changes in maximal voluntary contraction force developed during 100 ms ($MVC_{0-100ms}$) during the explosive strength training session

Note. 6 sets (5 explosive repetitions each) of consecutive MVCs of the quadriceps muscle which were repeated every 5 min. After 30 min of recovery (A 30) only 3 repetitions were performed. Values are means \pm SD for 11 subjects.

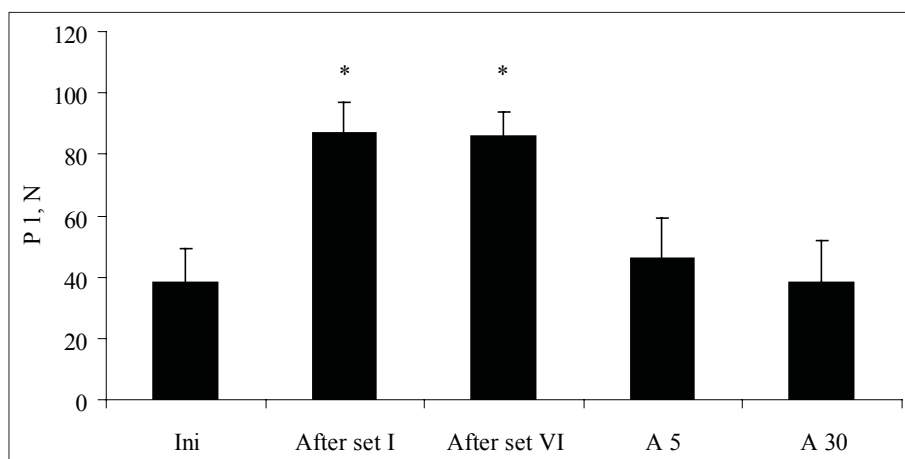


Figure 3. Contraction force of a single twitch (P_1) of quadriceps muscle before the experiment (Ini), and after first (set 1) and sixth (set VI) sets, and following 5 and 30 minutes of recovery (A 5 and A 30, respectively)

Note. Values are means \pm SD; * — significance ($p < 0.05$) compared to the initial mean level ($n = 11$).

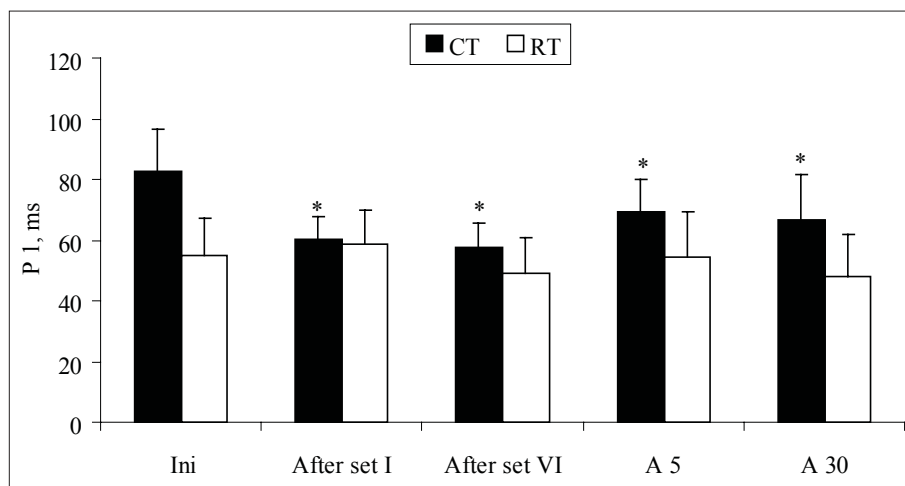


Figure 4. Contraction time (CT) and relaxation time (RT) of a single twitch (P_1) of quadriceps muscle before the experiment (Ini), and after first (set 1) and sixth (set VI) sets and following 5 and 30 minutes of recovery (A 5 and A 30, respectively)

Note. Values are means \pm SD; * — significance ($p < 0.05$) compared to the initial mean level ($n = 11$).

of quadriceps muscle during all explosive strength training session and following 5 and 30 minutes of recovery were noticed ($p > 0.05$) (Fig. 4).

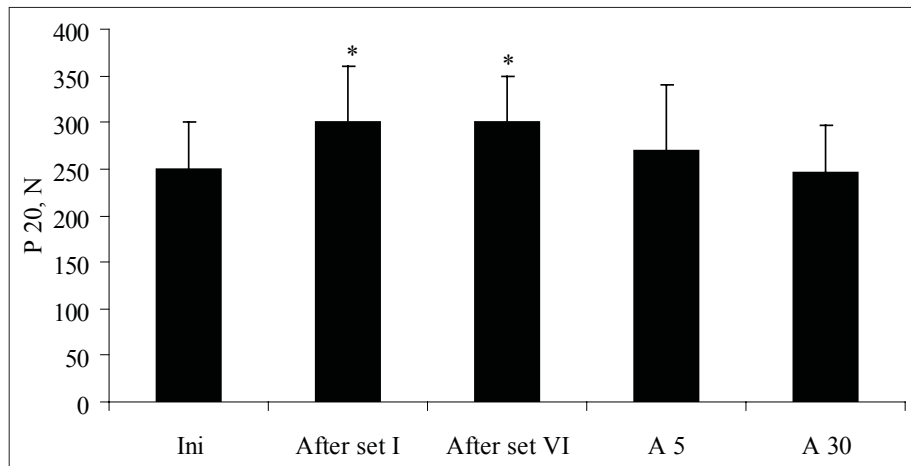
The values of P 20 / P 50 ratio are shown in Fig. 6. The ratio of P 20 / P 50 recorded after the first set increased significantly ($p < 0.05$). After the first and the sixth sets as well as 5 min following training session P 20 / P 50 ratio returned to its Ini mean level, however 30-min after the train-

ing session it decreased significantly ($p < 0.05$) (Fig. 6.).

DISCUSSION

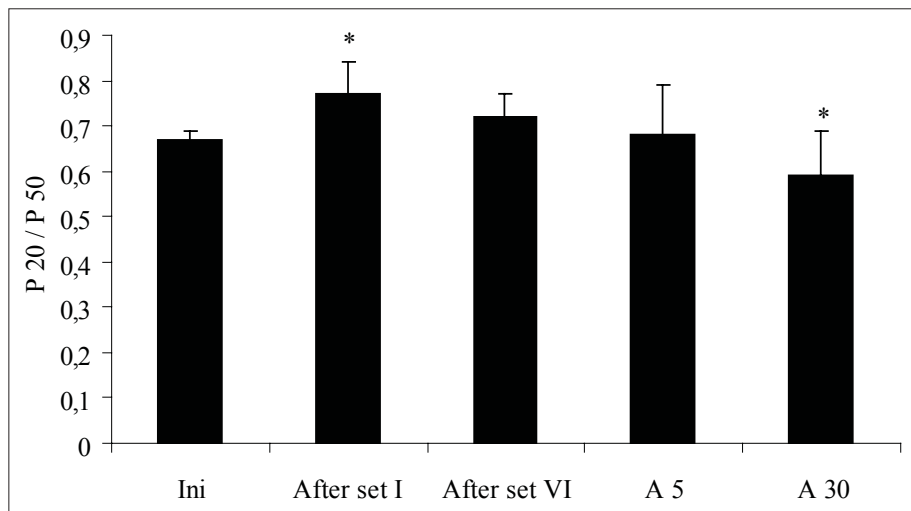
We studied the acute neuromuscular responses during and after one explosive strength training session through voluntary and electrically evoked contractions. The presented increase in MVC and

Figure 5. Contraction force evoked by 20 Hz stimulation frequencies (P 20) of quadriceps muscle before the experiment (Ini), and after first (set I) and sixth (set VI) sets, and following 5 and 30 minutes of recovery (A 5 and A 30, respectively)



Note. The values are means \pm SD; * — significance ($p < 0.05$) compared to the initial mean level ($n = 11$).

Figure 6. The torque ratio P 20 / P 50 of quadriceps muscle before the experiment (Ini), and after first (set I) and sixth (set VI) sets, and following 5 and 30 minutes of recovery (A 5 and A 30, respectively)



Note. Values are means \pm SD; * — significant ($p < 0.05$) compared to the initial mean level, ($n = 11$).

$MVC_{0-100ms}$ during the training session showed, that potentiation was effective in fast “ballistic” performance. It was also observed that potentiation counteracted LFF, therefore signs of fatigue during and after explosive strength training session were not observed while potentiation was present.

Enhancement of MVC during the explosive strength training session can be attributed to neural potentiation. Trimble and Harp (1998) indicated, that maximal neural facilitation can be achieved with short and strong contractions. At the spinal level, A. Guillich and D. Schmidtbleicher (1996) attributed the short-term increase in explosive force following a few MVCs to an improved neuromuscular activation. Evidence of this postcontraction neural potentiation is provided by increased H-reflex amplitudes (Guillich, Schmidtbleicher, 1996; Hodgson et al., 2005) which may persist for 10 minutes following the contractions (Trimble, Harp, 1998). An additional consideration is that, when the performance is a series of contractions, the contractions themselves have a cumulative effect in mobilizing the PAP mechanisms (Gossen, Sale, 2000).

With the exercise protocol employed in this study, potentiation was clearly indicated in P 1 (Fig. 3) and P 20 (Fig. 5) observed after the first and the sixth explosive strength training sessions. Twitch potentiation is attributed to regulatory light chain phosphorylation (Houston, Grange, 1990; Sweeney et al., 1993), which increases the number of force producing cross-bridges under conditions of suboptimal Ca^{2+} activation (Sweeney et al., 1993). Likewise P 20 potentiation occurs because myosin light-chain phosphorylation is thought to alter the sensitivity to Ca^{2+} (MacIntosh, Willis, 2000). Potentiation also involves an increase in the rate constant of cross-bridge attachment (Metzger et al., 1989), thus the overall increase in $MVC_{0-100ms}$ (Fig. 2) as well as a significantly shorter CT of P 1 during 30 minutes of recovery can be explained (Fig. 4).

We provided 5 min rest periods between sets to dissociate PAP from metabolic fatigue. Metabolism usually recovers within several minutes post-exercise, with a parallel regain of muscle force and relaxation rate (Bogdanis et al., 1995). Typically, recovery or rest periods between sets of repetitions are between 30 seconds and 3 min-

utes (Fleck, Kraemer, 2003). A 5-minute recovery period between sets was sufficient to fully restore creatine phosphate, as nearly full restoration has been reported to occur in approximately 4 minutes (Casey et al., 1996). Consequently signs of fatigue during and immediately after the explosive strength training session were not observed possibly due to short duration of action time and long time period between sets.

In this study potentiation probably increased P 20 / P 50 ratio after the first set of the explosive strength training (Fig. 6) by increasing Ca^{2+} sensitivity, which would counteract the effects of the reduced Ca^{2+} release, which causes LFF. Therefore, when muscles are potentiated, it may seem as if no LFF is present. The subsequent decline (after 30 min of recovery) in P 20 / P 50 ratio was an outcome of diminishing influence of potentiation on the background of persistent LFF. LFF was most likely caused by a decrease of sarcoplasmic reticulum Ca^{2+} release (Westerblad et al., 1993; Hill et al., 2001), which may be related to an impaired coupling between the dihydropyridine receptors and the ryanodine receptors in the muscle fibres (Allen et al., 1992). It has been shown (De Ruiter et al., 2005) that LFF may have large effects on *in vivo* performance and important consequences for muscle control.

Chiu with co-authors (2004) sectioned the rise phase of the force-time curve into various

components. They found that a high intensity exercise acutely impaired the ability to rapidly produce force from 0—25% of maximum but not from 50—100% of maximum. It was concluded, that an impairment of calcium release because of LFF is a mechanism that may have resulted in the decreased initial rate of force development and this decrease may in part be responsible for the decrease in peak force (Chiu et al., 2004).

Summing-up, the present study showed that potentiation probably decreases LFF during and after explosive strength session by increasing Ca^{2+} sensitivity, which would counteract the effects of the reduced Ca^{2+} release. Therefore, when muscles are potentiated, it may seem as if no LFF is present. The characterization of potentiation and fatigue effects following a training session are important for prescribing subsequent training bouts for optimal adaptations (Chiu et al., 2004).

CONCLUSION

The present study showed that postactivation potentiation increases P 20 / P 50 ratio during the explosive strength training session, however the subsequent (after 30 min of recovery) decline in P 20 / P 50 ratio is an outcome of diminishing influence of potentiation on the background of persistent LFF. This is critical to consider for athletes who perform two or more training sessions per day.

REFERENCES

- Aagaard, P., Simonsen, E. B., Andersen, J. L., Magnusson, P., Dyhre-Poulsen, P. (2002). Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology*, 93, 1318—1326.
- Allen, D. G., Westerblad, H., Lee, J. A., Lannergren, J. (1992). Role of excitation-contraction coupling in muscle fatigue. *Sports Medicine*, 13, 116—126.
- Bogdanis, G. C., Nevill, M. E., Boobis, L. H., Lakomy, H. K., Nevill, A. M. (1995). Recovery of power output and muscle metabolites following 30 s of maximal sprint cycling in man. *Journal of Physiology*, 482, 467—480.
- Casey, A., Constantin-Teodosiu, D., Howell, S., Hultman, E., Greenhaff, P. L. (1996). Metabolic response of type I and II muscle fibers during repeated bouts of maximal exercise in humans. *American Journal of Physiology*, 271, E38—E43.
- Chiu, L. Z. F., Fry, A. C., Schilling, B. K., Johnson, E. J., Weiss, L. W. (2004). Neuromuscular fatigue and potentiation following two successive high intensity resistance exercise sessions. *European Journal of Applied Physiology*, 92, 385—392.
- Edwards, R. H. T., Hill, D. K., Jones, D. A., Merton, P. A. (1977). Fatigue of long duration in human skeletal muscle after exercise. *Journal of Physiology (London)*, 272, 769—778.
- Fleck, S. J., Kraemer, W. J. (2003). *Designing Resistance Training Programs*. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics.
- Gossen, E. R., Sale, D. G. (2000). Effect of postactivation potentiation on dynamic knee extension performance. *European Journal of Applied Physiology*, 83, 524—530.
- Guillich, A., Schmidtbleicher, D. (1996). MVC-induced short-term potentiation of explosive force. *New Studies in Athletics*, 11, 4, 67—81.
- Hill, C. A., Thompson, M. W., Ruell, P. A., Thom, J. M., White, M. J. (2001). Sarcoplasmic reticulum function and muscle contractile character following fatiguing exercise in humans. *Journal of Physiology*, 531, 871—878.
- Hodgson, M., Docherty, D., Robbins, D. (2005). Post-activation potentiation: underlying physiology and implications for motor performance. *Sports Medicine*, 35, 7, 585—595.
- Houston, M. E., Grange, R. W. (1990). Myosin phosphorylation, twitch potentiation, and fatigue in human skeletal muscle. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 68, 908—913.
- MacIntosh, B. R., Rassier, D. E. (2002). What is fatigue? *Canadian Journal of Applied Physiology*, 27, 1, 42—55.

- MacIntosh, B. R., Willis, J. C. (2000). Force-frequency relationship and potentiation in mammalian skeletal muscle. *Journal of Applied Physiology*, 88, 2088—2096.
- Metzger, J. M., Greaser, M. L., Moss, R. L. (1989). Variations in cross-bridge attachment rate and tension with phosphorylation of myosin in mammalian skinned skeletal muscle fibers. Implications for twitch potentiation in intact muscle. *The Journal of General Physiology*, 93, 855—883.
- O'Leary, D. D., Hope, K., Sale, D. G. (1997). Posttetanic potentiation of human dorsiflexors. *Journal of Applied Physiology*, 83, 2131—2138.
- Ratkevicius, A., Skurvydas, A., Lexell, J. (1995). Submaximal-exercise-induced impairment of human muscle to develop and maintain force at low frequencies of electrical stimulation. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 70, 294—300.
- De Ruiter, C. J., Elzinga, M. J. H., Verdijk, P. W. L., Van Mechelen, W., de Haan, A. (2005). Changes in force, surface and motor unit EMG during post-exercise development of low frequency fatigue in vastus lateralis muscle. *European Journal of Applied Physiology*, 94, 659-669.
- Sale, D. G. (2004). Postactivation potentiation: role in performance. *Brazilian Journal of Sports Medicine*, 38, 386—387.
- Skurvydas, A., Zachovajevs, P. (1998). Is post-tetanic potentiation, low frequency fatigue (LFF) and post-contraction depression (PCD) coexistent in intermittent isometric exercises of maximal intensity? *Acta Physiologica Scandinavica*, 164, 127—133.
- Sweeney, H. L., Bowman, B. F., Stull, J. T. (1993). Myosin light chain phosphorylation in vertebrate striated muscle: Regulation and function. *American Journal of Physiology*, 264, C1085—C1095.
- Sweeney, H. L., Kushmerick, M. J. (1985). Myosin phosphorylation in permeabilized rabbit psoas fibers. *American Journal of Physiology*, 249, C362—C365.
- Trimble, M. H., Harp, S. S. (1998). Postexercise potentiation of the H-reflex in humans. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 933—941.
- Vandenboom, R., Grange, R. W., Houston, M. E. (1993). Threshold for force potentiation associated with skeletal myosin phosphorylation. *American Journal of Physiology*, 265, C1456—C1462.
- Westerblad, H., Duty, S., Allen, D. G. (1993). Intracellular calcium concentration during low-frequency fatigue in isolated single fibers of mouse skeletal muscle. *Journal of Applied Physiology*, 75, 382—388.

POSTAKTYVACINĖ POTENCIACIJA NEUTRALIZUOJA MAŽŲ DAŽNIŲ NUOVARGI STAIGIOSIOS JĖGOS TRENIRUOTĖS METU

Nerijus Masiulis, Albertas Skurvydas, Sigitas Kamandulis, Lina Kamandulienė
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

SANTRAUKA

Raumenų susitraukimo metu konkuruoja du mechanizmai — slopinantys (nuovargis) ir aktyvinantys (postaktyvacinė potenciacija (PAP)) raumenų funkciją. Nėra aišku, kuris iš šių procesų vyrauja staigiosios jėgos ugdymo metu. Tyrimo tikslas — nustatyti keturgalvio šlaunies raumens susitraukimo savybių kaitą staigiosios jėgos treniruotės metu.

Buvo tiriami 22—35 metų sveiki aktyviai nesportuojantys vyrai ($n = 11$). Tiriamieji atliko šešias serijas po penkis izometrinius raumenų susitraukimus, kai kampas per kelio sąnarį 90 laipsnių. Prieš treniruotę (Ini) po pirmos ir šeštos serijos, bei praėjus 5 ir 10 min po treniruotės buvo registruojama keturgalvio šlaunies raumens susitraukimo jėga, sukelta 1 Hz (P 1), 20 Hz (P 20) ir 50 Hz (P 50) stimuliavimo dažniu, raumens susitraukimo (CT) bei atsipalaidavimo iki pusės jėgos P 1 (RT) trukmė, maksimalioji valinga keturgalvio šlaunies raumens susitraukimo jėga (MVJ) ir jėga, išugdyta per pirmąsias 100 ms ($MVJ_{0-100ms}$).

Gauti rezultatai parodė, kad MVJ (pagal SPSS: kartojimų efektas — $p = 0,045$; serijų efektas — $p = 0,807$) ir $MVC_{0-100ms}$ (kartojimų efektas — $p = 0,012$; serijų efektas — $p = 0,998$) atliekant krūvį statistiškai patikimai padidėjo. Labai mažų (1 Hz) ir mažų (20 Hz) stimuliavimo dažnių sukelta jėga statistiškai patikimai padidėjo po pirmos serijos ir išliko padidėjusi visos treniruotės metu ($p < 0,05$). P 20 / P 50 santykis reikšmingai padidėjo po pirmos serijos, po šeštos serijos ir praėjus 5 min po treniruotės nesiskyrė nuo pradinės reikšmės, tačiau praėjus 30 min po treniruotės sumažėjo ($p < 0,05$). Tyrimo rezultatai parodė, kad PAP padidina P 20 / P 50 santykį staigiosios jėgos treniruotės metu. Tačiau atsigavimo metu aktyvinančių veiksnių įtaka raumenų funkcijai mažėja, o slopinančių didėja, todėl praėjus 30 min po krūvio išryškėja MDN. Taigi galima klaidingai manyti, kad esant raumenų PAP raumenų MDN nepasireiškia.

Raktažodžiai: staigiosios jėgos treniruotė, mažų dažnių nuovargis, maksimalioji valinga jėga, postaktyvacinė potenciacija.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Nerijus Masiulis
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto str. 6, LT-44221 Kaunas
Lithuania (Lietuva)
Tel +370 600 39099
E-mail n.masiulis@lkka.lt

SPORTO PSICHOLOGIJOS IR EDUKOLOGIJOS PARADIGMA PASAULYJE IR LIETUVOJE

Kristina Motiejūnaitė¹, Albertas Skurvydas²

*Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos, Vilnius¹,
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas², Lietuva*

Kristina Motiejūnaitė. Sporto magistrė. Valstybinės visuomenės sveikatos priežiūros tarnybos prie Sveikatos apsaugos ministerijos Visuomenės sveikatos strategijos skyriaus vyr. specialistė. Mokslinių tyrimų kryptis — sporto mokslo metodologija.

SANTRAUKA

Naujoji mokslo paradigma — naujas mokslinis raštingumas, nauja mokslo kultūra, kurios pagrindiniai bruožai — mąstymo kritiškumas, abejonė, nuolatinė tiesos paieška ir nesibaigiantis dialogas su gamta, žmogumi, visuomene. Iki šiol vyraujant klasikinei mokslo paradigmai, sudėtingos susireguliuojančios sistemos tiriamos atitrūkusiais nuo tikrovės ir neinformatyviais tyrimo būdais (Skurvydas, 2001).

Klasikinio mokslo atstovai ieško absoliučiai „tvirtų“ mokslinės tiesos apibrėžimo kriterijų (Kuhn, 1970; Carnap, 1996). Naujosios mokslo paradigmos šalininkai teigia, kad pagrindinis mokslo tikslas — artėti link didesnio realybės aiškumo supratimo, nes neįmanoma atskleisti universalios tiesos (Prigogine, 1997; Sagan, 1997; Kauffman, 2000).

Tyrimo tikslas — nustatyti, kokia mokslinių tyrimų paradigma vyrauja pasaulio ir Lietuvos sporto psichologijos ir edukologijos moksliniuose straipsniuose. Tikslui pasiekti buvo iškelti uždaviniai: išanalizuoti ir įvertinti Lietuvos sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigmą, išanalizuoti ir įvertinti pasaulio sporto psichologijos mokslinių tyrimų paradigmą. Tyrimo objektas — sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigma.

Atsitiktiniu būdu buvo pasirinkti ir išanalizuoti 102 socialinių mokslų srities straipsniai, publikuoti Lietuvos ir užsienio moksliniuose žurnaluose: 29 sporto psichologijos krypties ir 73 edukologijos krypties publikacijos. Mokslo paradigma buvo nagrinėjama, kaip mokslinės publikacijos atitinka šiuolaikinius pasaulinius reikalavimus. Jei publikacija neatitiko šių reikalavimų, buvo priskiriama klasikinei mokslo paradigmai, jei atitiko — naujajai. Vertinimo kriterijai sudaryti remiantis moksliniais straipsniais keliamais reikalavimais, pateiktais R. A. Day knygoje „How to Write and Publish a Scientific Paper“ (1979), J. R. Thomas ir J. K. Nelson knygoje „Research Methods in Physical Activity“ (1990), Lietuvoje publikuojamuose moksliniuose žurnaluose „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ ir „Sporto mokslas“.

Atlikta mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos („Sporto mokslas“ ir „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“) ir pasaulio („Journal of the Philosophy of Sport“, „The Sport Psychologist“, „Journal of Sport Sciences“, „Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport“, „Journal of Sport and Exercise Psychology“) moksliniuose žurnaluose, analizė ir vertinimas remiantis šiuolaikiniais moksliniais straipsniais keliamais reikalavimais parodė, kad pasaulyje ir Lietuvoje vyrauja klasikinė sporto psichologijos bei edukologijos mokslo paradigma.

Raktažodžiai: klasikinė mokslo paradigma, naujoji mokslo paradigma, sporto psichologija, edukologija.

IVADAS

Paradigma (gr. *paradeigma* — pavyzdys, modelis) — mokslinės bendrijos priimtas mąstymo būdas, sąvokų tinklas, per kurį mokslininkas žvelgia į tikrovę (Kuhn, 1970). Paradigma nustato tuos rėmus, kurių ribose vykdomi tyrimai ir plėtojamas mokslas.

Iki šiol vyraujant klasikinei mokslo paradigmai, sudėtingos susireguliuojančios sistemos (SSS) tiriamos nuo tikrovės atitrūkusiais ir neinformatyviais būdais (Skurvydas, 2001). SSS

yra sunkiai suprantama, nuo atsitiktinumų priklausanti, spontaniškai kintanti, nepakartojama, tiksliai neprognozuojama ir trapi tvarka, kuri turi būti tiriamą nedeterminuotomis priemonėmis, leidžiančiomis suprasti jos kaitumą (Gleick, 1987; Bar-Yam, 1997; Prigogine, 1997; Holland, 1998; Kauffman, 2000).

Klasikinio mokslo atstovai ieško absoliučiai „tvirtų“ mokslinės tiesos apibrėžimo kriterijų (Kuhn, 1970; Carnap, 1996). Naujosios mokslo pa-

radigmos šalininkai teigia, kad pagrindinis mokslo tikslas — artėti didesnio realybės aiškumo supratimo link, nes neįmanoma atskleisti universalios tiesos (Prigogine, 1997; Sagan, 1997; Kauffman, 2000). Naujoji mokslo paradigma ragina didesnę dėmesį kreipti į mokslinės tiesos ieškojimo principus, o ne į pasiektą rezultatą, nes niekad nesame tikri dėl galutinio rezultato patikimumo (Bak, 1996; Prigogine, 1997; Kauffman, 2000). Todėl metodologijos patikimumas tampa rimčiausiu mokslinės tiesos ieškojimo garantu (Skurvydas, 2001).

Skirtingos mokslo sritys gali būti tiriamos nevienodais metodais (Feyerabend, 1975; Schein, 1987). Edukologijos, psichologijos, sociologijos, antropologijos, sporto psichologijos ir nemažai kitų mokslo krypčių pirmenybę teikia tokiems tyrimo metodams, kurių klasikinė mokslo paradigma nevertina ir laiko nemoksliniais.

Remdamiesi šiais teiginiais iškėlėme hipotezę, kad pasaulyje ir Lietuvoje vyrauja klasikinė sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigma.

Lietuvos moksliniuose žurnaluose beveik nėra straipsnių, nagrinėjančių ir vertinančių sporto psichologijos ir edukologijos tyrimus bei jų svarbą. Publikacijos moksliniuose žurnaluose turėtų geriausiai atskleisti mokslinių tyrimų paradigmą, todėl vertindami Lietuvos ir pasaulio moksliniuose žurnaluose publikuotus sporto psichologijos bei edukologijos mokslinius straipsnius siekėme nustatyti šiuo metu vyraujančią sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigmą.

Tyrimo tikslas — nustatyti, kokia mokslinių tyrimų paradigma vyrauja pasaulio ir Lietuvos sporto psichologijos ir edukologijos moksliniuose straipsniuose. Tikslui pasiekti buvo iškelti uždaviniai: išanalizuoti ir įvertinti Lietuvos sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigmą, išanalizuoti ir įvertinti pasaulio sporto psichologijos mokslinių tyrimų paradigmą.

Tyrimo objektas — sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigma.

TYRIMO METODAI

Buvo taikomi šie tyrimo metodai: 1) literatūros šaltinių analizė; 2) straipsnių, publikuotų moksliniuose žurnaluose, analizė; 3) matematinė statistinė analizė.

Atlikta tiriamųjų mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos („Sporto mokslas“, „Ugdymas.

Kūno kultūra. Sportas“) ir pasaulio („Journal of the Philosophy of Sport“, „The Sport Psychologist“, „Journal of Sport Sciences“, „Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport“, „Journal of Sport and Exercise Psychology“) moksliniuose žurnaluose, analizė ir vertinimas remiantis šiuolaikiniais moksliniais straipsniais keliamais reikalavimais.

Atsitiktiniu būdu buvo pasirinkti ir išanalizuoti 102 socialinių mokslų srities moksliniai straipsniai, publikuoti Lietuvos ir užsienio moksliniuose žurnaluose: 29 sporto psichologijos krypties ir 73 edukologijos krypties publikacijos. Mokslinės publikacijos buvo priskiriamos sporto psichologijos ir edukologijos kryptims pagal tos mokslo krypties tyrimo objektus.

Išanalizuota ir įvertinta 13 Lietuvos moksliniuose žurnaluose „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ (1998—2002 m.) ir „Sporto mokslas“ (1996—2002 m.) publikuotų sporto psichologijos krypties ir 73 edukologijos krypties mokslinių straipsnių, taip pat 16 sporto psichologijos krypties straipsnių, publikuotų užsienio moksliniuose žurnaluose: „Journal of the Philosophy of Sport“, „The Sport Psychologist“, „Journal of Sport Sciences“ ir „Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport“.

Mokslo paradigma buvo nustatoma analizuojant, kaip mokslinės publikacijos atitinka šiuolaikinius pasaulinius reikalavimus. Jei publikacija neatitiko šių reikalavimų, buvo priskiriama klasiškai mokslo paradigmai, jei atitiko — naujai. Vertinimo kriterijai buvo sudaryti remiantis moksliniais straipsniais keliamais reikalavimais, pateiktais R. A. Day knygoje „How to Write and Publish a Scientific Paper“ (1979), J. R. Thomas ir J. K. Nelson knygoje „Research Methods in Physical Activity“ (1990), Lietuvoje publikuojamuose moksliniuose žurnaluose „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ ir „Sporto mokslas“.

Buvo sudaryta lentelė iš keturiolikos pagrindinių kriterijų, atitinkančių naujosios mokslo paradigmos reikalavimus, keliamus mokslinėms publikacijoms. Jei publikacija atitiko šiuos reikalavimus, buvo priskiriama naujai mokslo paradigmai, jei ne — klasiškai.

Mokslinėse publikacijose turėjo būti:

Įvade: 1) pateikta teorinė ir praktinė tyrimo problema — pasaulinio lygio; 2) nusakytos tyrimo koordinatės (tyrimo aktualumas ir naujumas); 3) pateikti tyrimo tikslai; 4) apibrėžta reali ir aiški hipotezė.

Metodikos skyriuje: 5) tyrimo metodika aprašyta taip, kad bet kuris tos srities specialistas galėtų pakartoti tyrimą ir gauti tokius pačius ar panašius rezultatus.

Rezultatų skyriuje: 6) pateikti aiškūs ir logiški tyrimo rezultatai; 7) neapkraunant jais teksto; 8) neapartinėjant rezultatų.

Rezultatų aptarimo ir išvadų skyriuje: 9) pateikta mokslinė hipotezė, nurodanti diskusijų kryptį; 10) nurodytos diskusijų koordinatės, t. y. kokią teoriją ar dėsni papildoma gauti tyrimo rezultatai; 11) gautų rezultatų palyginimas su kitų mokslininkų atliktais tyrimais; 12) diskusijų skyrius užbaigtas apibendrinimu; 13) pateiktos konkrečios išvados; 14) nedaugiažodžiaujama, o ieškoma bendrų ryšių ir principų.

Visi kriterijai buvo surašyti tyrėjo sudarytoje lentelėje. Kiekvieno kriterijaus atitiktis buvo vertinama pliusu, neatitiktis — minusu. Jei publikacija neatitiko kriterijaus, šalia buvo trumpai paaiškinta neatitikimo priežastis. Visos publikacijos buvo užkoduotos skaičiais nuo 1 iki 102. Statistinių ryšių stiprumas buvo vertinamas naudojantis susijusių požymių *chi* kvadrato (χ^2) kriterijumi. Kokybinių požymių statistinis ryšys tirtas susietų lentelių metodu. Remiantis lentelės duomenimis, buvo apskaičiuojamas *chi* kvadrato kriterijus ir jo laisvės laipsnių skaičius (df). Šie rodikliai leido nustatyti hipotezės, kad požymiai nėra susieti, tikimybę — *p*. Jei $p < 0,05$, galėjome teigti, kad ryšys tarp požymių yra statistiškai patikimas. Naudoti statistinių išvadų patikimumo lygiai: $p > 0,05$ — nepatikima (NS), $p < 0,05$ — patikima.

REZULTATAI

Nagrinėtų sporto psichologijos krypties straipsnių, publikuotų Lietuvos moksliniuose žurnaluose (SPLT), kurie atitiktų 12 šiuolaikinėms pasaulinėms mokslinėms publikacijoms keliamų reikalavimų, buvo du (15,4%). 46,2% SPLT atitiko aštuonis reikalavimus.

Užsienio moksliniuose žurnaluose publikuotų sporto psichologijos krypties straipsnių (SPUS), kurie atitiktų 14 mokslinėms publikacijoms keliamų reikalavimų, buvo 12,5%. Šiuose žurnaluose tokių publikacijų daugiausia atitiko dvylika—trylika kriterijų (37,6%).

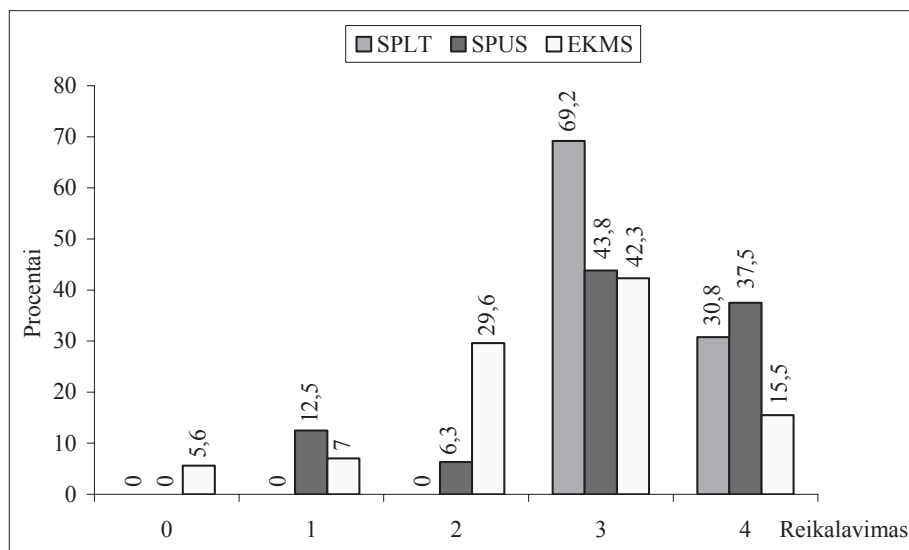
Edukologijos krypties straipsnių, publikuotų Lietuvos moksliniuose žurnaluose (EKMS), kurie atitiktų visus naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus, buvo 1,4%. Dažniausiai EKMS atitiko aštuonis kriterijus (12,7%).

Mokslinių publikacijų įvadas buvo analizuojamas remiantis keturiais kriterijais: pasaulinio lygio tyrimo problema, tyrimo koordinatės, tikslas, hipotezė. Visus šiuos kriterijus atitiko 30,8% SPLT, 37,5% SPUS ir 15,5% EKMS (1 pav.).

Metodika pateikta taip, kad tyrimą galima būtų pakartoti, 92,3% analizuotų SPLT, 81,3% — SPUS, 67,6% — EKMS (2 pav.).

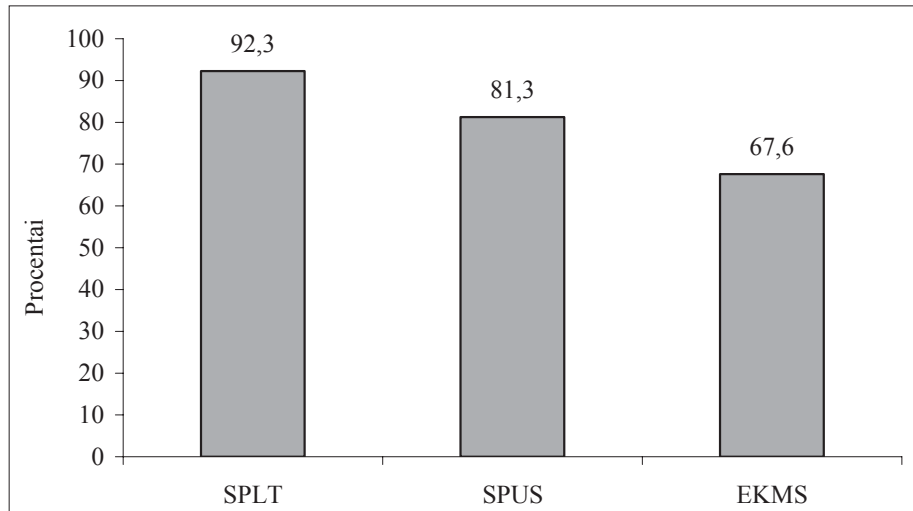
Mokslinių publikacijų rezultatų skyrius buvo analizuojamas remiantis trimis kriterijais: tyrimų rezultatai turėjo būti pateikiami aiškiai ir logiškai, neapkraunant teksto ir nediskutuojant. Juos atitiko 15,4% SPLT, 43,8% SPUS ir 21,1% EKMS.

Nė vieno mokslinių publikacijų rezultatų skyriui keliamo kriterijaus neatitiko 18,8% SPUS ir 32,4% EKMS (3 pav.).

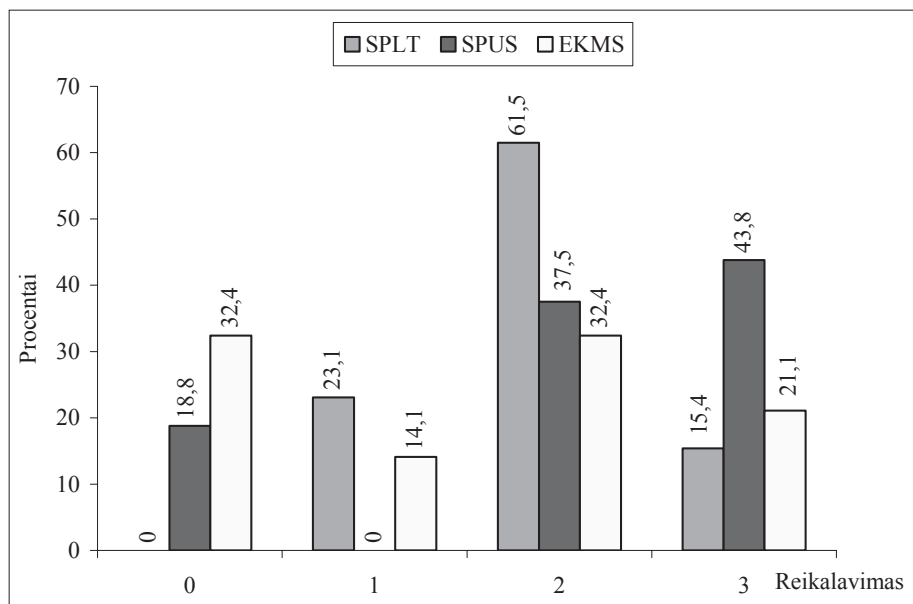


1 pav. Mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos ir pasaulio moksliniuose žurnaluose, skirstinys procentais pagal mokslo kryptį ir naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus įvadui

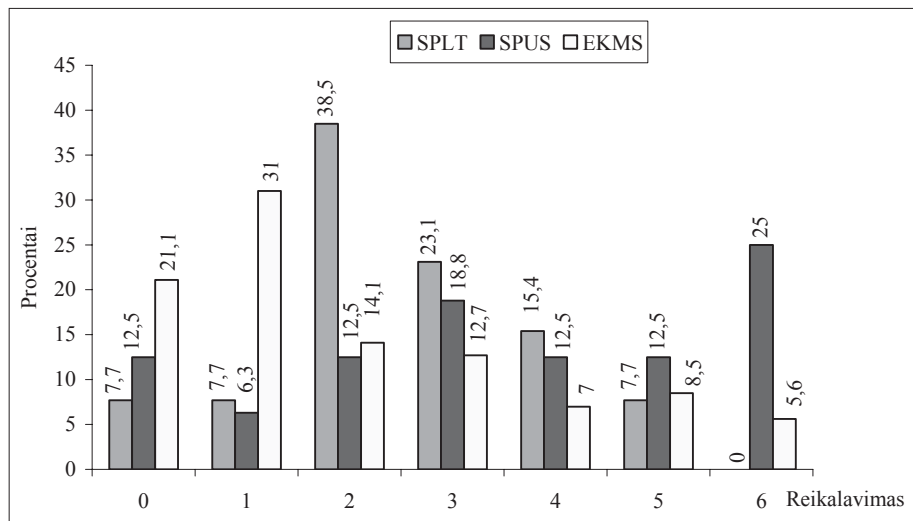
2 pav. Mokslinių straipsnių, kuriuose metodika pateikta taip, kad tyrimą galima būtų pakartoti, procentinis skirstinys pagal mokslo kryptį



3 pav. Mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos ir pasaulio moksliniuose žurnaluose, skirstinys procentais pagal mokslo kryptį ir naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus rezultatų skyriui

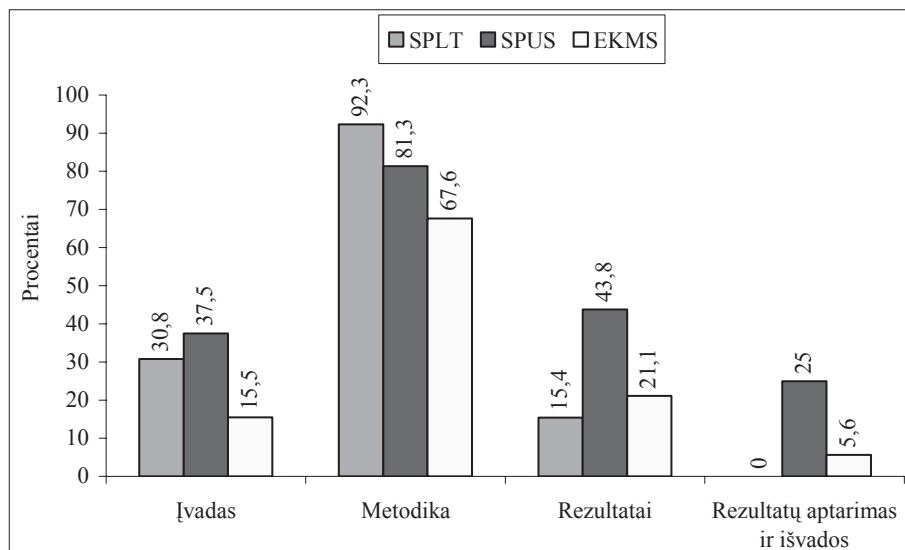


4 pav. Mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos ir pasaulio moksliniuose žurnaluose, skirstinys procentais pagal mokslo kryptį ir naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus rezultatų aptarimui ir išvadoms



Mokslinių publikacijų rezultatų aptarimui ir išvadoms buvo keliami šie reikalavimai: pateikta mokslinė hipotezė, nurodanti diskusijų kryptį, diskusijų koordinatės (turėjo būti aiškiai nurodoma, kokią teoriją ar dėsni papildoma gauti tyrimo rezul-

tatai), gautų tyrimo rezultatų palyginimas su kitų mokslininkų atliktaisiais, nesutapimo priežasčių analizė, glaustumas, bendrų ryšių, principų paieška, diskusijų skyriaus apibendrinimas, konkrečios išvados (4 pav.).



5 pav. Mokslinių straipsnių, publikuotų Lietuvos ir pasaulio moksliniuose žurnaluose, skirstinys procentais pagal mokslo kryptį ir naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus mokslinio straipsnio struktūrinėms dalims

Šiuos reikalavimus atitiko ketvirtadalis SPUS ir 5,6% EKMS. Tokių SPLT, kurie atitiktų visus naujosios mokslo paradigmos rezultatų aptarimų ir išvadoms keliamus reikalavimus, nebuvo.

Straipsnių, kurie neatitiktų nė vieno rezultatų aptarimui ir išvadoms keliamo reikalavimo, buvo ir Lietuvos, ir užsienio nagrinėtuose moksliniuose žurnaluose. Dažniausiai SPLT rezultatų aptarimas ir išvados atitiko du reikalavimus (38,5%), rečiausiai — šešis. Dažniausiai sporto psichologijos krypties mokslinių straipsnių, publikuotų ne Lietuvos moksliniuose žurnaluose, rezultatų aptarimas ir išvados atitiko šešis reikalavimus (25%), rečiausiai — vieną (6,3%). EKMS rezultatų aptarimas ir išvados dažniausiai atitiko vieną reikalavimą (31%), rečiausiai — šešis (5,6%).

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo hipotezė pasitvirtino — pasaulyje ir Lietuvoje vyrauja klasikinė sporto psichologijos ir edukologijos mokslinių tyrimų paradigma. Lietuvos moksliniuose žurnaluose publikuotų sporto psichologijos krypties mokslinių straipsnių, kurie atitiktų visus naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus, nebuvo. Užsienio moksliniuose žurnaluose publikuotų sporto psichologijos krypties straipsnių, atitinkančių visus kriterijus, buvo 12,5%. Lietuvos moksliniuose žurnaluose publikuotų edukologijos krypties straipsnių, atitinkančių visus naujosios mokslo paradigmos keliamus reikalavimus, buvo 1,4%. Dažniausiai nagrinėtuose Lietuvos moksliniuose žurnaluose publikacijos atitiko aštuonis kriterijus.

Lietuvos moksliniuose žurnaluose publikuotų sporto psichologijos krypties straipsnių, kurie

atitiktų dvylika mokslinėms publikacijos keliamų reikalavimų, buvo du (15,4%). Užsienio mokslinių žurnalų sporto psichologijos krypties ketvirtadalis visų publikacijų atitiko dvylika reikalavimų, tačiau buvo ir tokių, kurios atitiko tik du ar tris kriterijus (po 6,3%). Be to, analizuodami užsienio mokslinių žurnalų publikacijas pastebėjome, kad straipsniai, publikuoti žurnaluose su citavimo indeksu, dažniau atitiko mokslinėms publikacijoms keliamus reikalavimus nei tie, kurie publikuoti žurnaluose be citavimo indekso.

Darome prielaidą, kad nemaža dalis Lietuvos ir pasaulio mokslininkų dar nėra pakankamai susipažinę su mokslinių straipsnių rengimo technologija. Būtent — su tyrimui ir jo aprašymui keliamais reikalavimais: problemos identifikacija ir apibrėžimas; kruopštus ir efektyvus su tyrimo problema susijusios literatūros šaltinių tyrinėjimas ir aprašymas; tiksliai nusakyta ir apibrėžta tyrimo hipotezė; aiškiai apibūdintas tyrimo objektas; rezultatų analizavimas ir aprašymas bei gautų duomenų reikšmingumo ir išvadų aptarimas.

Pasak A. Day (1979), viena svarbiausių mokslinio straipsnio dalių yra įvadas. Jame turi būti aiškiai nusakyta tyrimo problema, pasirinkta tinkama literatūra, tyrimo metodai ir pateikti svarbiausi tyrimo rezultatai. Be to, įvadas turėtų būti parašytas taip, kad tyrimo problemą suprastų ir kitų sričių specialistai, todėl nereikėtų stengtis priblokšti skaitytoją per daug technine kalba.

Apžvelgę tyrimo rezultatus nustatėme, kad daugiau nei pusė išanalizuotų mokslinių straipsnių įvadų neatitiko visų įvadui keliamų reikalavimų. Dažniausiai analizuotų mokslinių publikacijų įvadas neatitiko hipotezei keliamų reikalavimų, t. y. hipotezė nebuvo aiški ir reali. Anot K. Popper

(2001), visa mokslinė veikla yra hipotezių kūrimas ir tikrinimas. Tačiau tik penktadalis edukologijos krypties ir šiek tiek daugiau nei pusė sporto psichologijos krypties mokslinių publikacijų atitiko šį reikalavimą. Trečdalis Lietuvos moksliniuose žurnaluose publikuotų straipsnių tyrimo problema buvo ne pasaulinio lygio, tyrimo aktualumas ir naujumas buvo pateiktas 75% SPUS, bei 69% EKMS. Kadangi nėra ir negali būti „lietuviško mokslo“, tai ir tyrimo problema turi būti apžvelgiama platesniu mastu.

Užsienio publikacijų įvardai atitiko ne mažiau nei tris iš keturių įvardui keliamų reikalavimų, tuo tarpu net trečdalis Lietuvoje publikuotų straipsnių įvardų atitiko du ir mažiau reikalavimų. Todėl manome, kad nemaža dalis Lietuvos mokslininkų per mažai skiria dėmesio įvado rašymui: tyrimo problemos analizavimui, koordinacinių įvardijimui ir hipotezės formulavimui.

Įvade turi būti pateikiami tyrimo metodai, jei yra būtinybė — ir konkrečių metodų pasirinkimo priežastys. Metodikos skyriuje visa tai aprašoma labai išsamiai. Pagrindinis metodikos skyriaus tikslas yra aprašyti tyrimo metodus taip, kad bet kuris tos srities specialistas galėtų pakartoti tyrimą ir gautų panašius rezultatus (Thomas, Nelson, 1990). Pasak A. Day (1979), recenzentas rekomenduotų atmesti rankraštį, nepaisydamas rezultatų išpūdingumo, jei atidžiai perskaitęs metodikos skyrių suabejotų, ar pavyktų pakartoti tyrimą.

32,4% EKMS metodikos skyriai nebuvo pakankamai išsamūs. Manome, kad edukologijos krypties mokslinėse publikacijose trūksta analizės tikslumo, t. y. net trečdalis juose pateiktų tyrimų nebūtų galima pakartoti.

Mokslinės publikacijos rezultatų skyrius yra pats svarbiausias ir reikšmingiausias. Jame trumpai apžvelgiamas visas tyrimas nekartoiant to, kas jau buvo minėta metodikos skyriuje, bei aprašomi gauti duomenys. Be to, tyrimo rezultatai pateikiami aiškiai ir logiškai, neapkraunant jais teksto ir nediskutuojant (Thomas, Nelson, 1990; Cohen et al., 2000). Visus šiuos reikalavimus atitiko 43,8% išnagrinėtų SPUS ir tik 15,4% SPLT. Penktadalis

EKMS atitiko visus tris keliamus reikalavimus, daugiau nei trečdalis EKMS neatitiko nė vieno. Pagrindinė problema yra ta, kad nemažai mokslininkų, rašydami mokslinius straipsnius, tyrimo rezultatus ir jų aptarimą pateikia kartu, nors šiuose skyriuose aprašomi skirtingi dalykai. Rezultatų skyriuje turėtų būti pateikta, kas yra atrasta, o rezultatų aptarimo — tyrimo duomenų interpretacija, todėl jų sujungti nevertėtų.

Rezultatų aptarimo arba diskusijų skyriuje apibendrinami rezultatai, parodomas ryšys su anksčiau publikuotais tyrimais, nagrinėjama teorinė bei praktinė tyrimo reikšmė ir pateikiamos išvados. Tokie reikalavimai buvo keliami ir nagrinėtoms sporto psichologijos bei edukologijos mokslinėms publikacijoms. Ne mažiau kaip penkis iš šešių reikalavimų, keliamų mokslinės publikacijos diskusijų skyriui, atitiko 37,5%. SPUS, 14,1% EKMS ir tik 7,7% SPLT. Tai rodo, kad gerai parašyti diskusijų skyrių yra labai sudėtinga (Day, 1979; Thomas, Nelson, 1990).

Anot A. Day (1979), daugelis diskusijų skyrių yra per ilgi ir juose daugiažodžiaujama. Tai patvirtina ir šis tyrimas, nes tik 15,4% SPLT ir 28,2% EKMS diskusijų skyriuose to nedaroma. Šį reikalavimą atitiko ir mažiau nei pusė nagrinėtų užsienio mokslinių žurnalų publikacijų. Tik penktadalyje Lietuvoje publikuotų straipsnių diskusijų skyriuose buvo pateiktos mokslinės hipotezės, nurodančios diskusijų kryptis, ketvirtadalyje šių straipsnių — diskusijų koordinatės. Beveik 40% Lietuvos mokslinių žurnalų publikacijų išvados nėra konkrečios ir neatitinka tyrimo rezultatų.

IŠVADOS

1. Pasaulyje, kaip ir Lietuvoje, vyrauja klasikinė mokslo paradigma, kurios pagrindiniai bruožai — pastovumo, stabilumo, nekintamumo, apibrėžtumo, universalių metodų ir dėsnių paieška.
2. Pasaulyje ir Lietuvoje nepakanka intelektinių galių, kompetencijos matyti nagrinėjamą problemą mokslinių tyrimų kontekste.

LITERATŪRA

Bak, P. (1996). *How Nature Works: The Science of Self Organized Criticality*. New York: Springer-Verlag.
 Bar-Yam, Y. (1997). *Dynamics of Complex Systems*. Massachusetts: Perseus Books.
 Carnap, R. (1996). *Philosophical Foundations of Physics*. New York, London.

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. London, New York.
 Day, R. A. (1979). *How to write and Publish a Scientific Paper*. Philadelphia.
 Feyerabend, P. (1975). *Against Method*. London: New Left Books.

- Gleick, J. (1987). *Chaos: Making a New Science*. New York: Viking.
- Holland, J. H. (1998). *Emergence: From Chaos to Order*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Books.
- Kauffman, S. A. (2000). *Investigations*. New York: Oxford university Press.
- Kuhn, T. (1970). *The Logic of Scientific Revolutions*. Chicago.
- Popper, K. R. (2001). *Rinktinė*. Vilnius: Pradai.
- Prigogine, I. (1997). *The End of Certainty. Time, Chaos, and New Laws of Nature*. New York: The Free Press.
- Sagan, C. (1997). *The Demon-Haunted: Science as a Candle in the Dark*. London: Headline Book Publishing.
- Schein, E. H. (1987). *The Clinical Perspective in Fieldwork*. Newbury Park, CA: Sage.
- Skurvydas, A. (2001). Naujoji mokslo paradigma. *Sporto mokslas*, 4 (26), 2—6.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K. (1990). *Research Methods in Physical Activity*. USA: Versa Press.

THE PARADIGM OF SPORT PSYCHOLOGY AND EDUCATIONAL SCIENCE RESEARCH IN THE WORLD AND IN LITHUANIA

Kristina Motiejūnaitė¹, Albertas Skurvydas²

State Public Health Service under the Ministry of Health, Vilnius¹,
Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas², Lithuania

ABSTRACT

The new science paradigm is built on new scientific literacy and new science culture. Critical thinking, doubt, ongoing search for the truth, endless dialogue with nature, person and society are the main elements of it. Currently the traditional science paradigm is dominating and sophisticated self-organization systems are researched by unreal, uninformative research techniques (Skurvydas, 2001).

The exponent of the traditional science is searching absolutely “strong” criteria of science truth (Carnap, 1996; Kuhn, 1970). The exponents of the new science maintain that the main purpose of science is to approach towards the better understanding of the reality definition, because there is not possibly to discover the universal truth (Prigogine, 1997; Sagan, 1997; Kauffman, 2000).

The purpose of the research is to identify predominating science research paradigms in the world and Lithuanian sport psychology and educational science magazines. The main goals are: to explore and to evaluate the paradigm of Lithuanian sport psychology and educational science research. The subject of the study is the paradigm of sport psychology and educational science research.

102 studies of social science published in world and Lithuanian magazines were chosen randomly for this research — 29 sport psychology publications and 73 publications of the education area.

Science research paradigm was identified on the ground of equivalence to the contemporary worldwide requirements for scientific publications. If the publication did not meet those requirements it was classified as traditional paradigm, if the publication met those requirements it was classified as new paradigm. Criteria for evaluation were created according to the requirements for scientific studies which were given in the works of R. A. Day (“How to write and publish a scientific paper”, 1979) and J. R. Thomas & J. K. Nelson (“Research methods in physical activity”, 1990) and to the requirements for publications which were placed in Lithuanian science journals “Education. Physical training. Sport” and “Science of sport”.

Analysis and evaluation of publications in Lithuanian (“Education. Physical training. Sport” and “Science of sport”) and world (“Journal of the Philosophy of Sport”, “The Sport Psychologist”, “Journal of Sport Sciences”, „Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport“, „Journal of Sport and Exercise Psychology“) science magazines have shown that traditional science research paradigm of sport psychology and educational science predominates in the world and Lithuanian research.

Keywords: traditional science paradigm, new science paradigm, sport psychology, educational science.

Gauta 2006 m. gegužės 24 d.
Received on May 24, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Kristina Motiejūnaitė
Valstybinė visuomenės sveikatos priežiūros tarnyba prie Sveikatos apsaugos ministerijos
(State Public Health Service under the Ministry of Health)
Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 5 9850916
E-mail kmotiejunaite@yahoo.com

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETO STUDENČIŲ FIZINĖS SAVIUGDOS PRIELAIDOS

Sniegina Poteliūnienė¹, Robertas Veršinskas², Algirdas Muliarčikas²

Vilniaus pedagoginis universitetas, Vilnius¹, Mykolo Romerio universiteto Kauno policijos fakultetas, Kaunas², Lietuva

Sniegina Poteliūnienė. Docentė socialinių mokslų daktarė. Vilniaus pedagoginio universiteto Sporto ir sveikatos fakulteto prodekanė. Mokslinių tyrimų kryptis — studentų fizinio ugdymo socialiniai aspektai.

SANTRAUKA

Daugelis mokslinių tyrimų rodo, kad studentų fizinė būklė, kurios optimalus funkcionavimas daro didelę įtaką žmogaus psichinei ir socialinei sveikatai, blogėja. Viena svarbių to priežasčių yra nevienodas studentų pasirengimas savarankiškai fizinei veiklai. Svarbu tirti, ar akademinis jaunimas nenori, ar nepajėgia dėl objektyvių priežasčių mankštintis savarankiškai ar organizuoti.

Tyrimo tikslas — atskleisti studentų požiūrį ir nuostatas į kūno kultūrą, išsiaiškinti jų fizinio aktyvumo pobūdį ir motyvus, t. y. fizinės saviugdos prielaidas. Anketų metodu apklaustas 233 Mykolo Romerio universiteto studentės. Požiūriui į kūno kultūrą nustatyti pateikti 7 teiginiai, kurių kiekvienas įvertintas balais nuo 1 iki 4, kur didesnis balas reiškė pozityvesnį požiūrį. Susumavus balus (minimalus balas buvo septyni, maksimalus — 28), studentės, surinkusios 17 ir mažiau balų, pateko į neigiamą požiūrį turinčiųjų rangą, daugiau kaip 17 balų — į teigiamą. Fizinio aktyvumo motyvacijos (motyvo vertės) balas (jis gali būti nuo 0 iki 100) buvo nustatomas pagal formulę: p (lab) + 0,5 (gan), kur p (lab) — procentas studentų, kurioms tas motyvas labai svarbus; 0,5 (gan) — procentas studentų, kurioms tas motyvas gana svarbus, padaugintas iš 0,5. Tyrimo duomenys buvo apdoroti statistiniais metodais („Statistica“). Neparаметrinėms hipotezėms tikrinti naudotas chi kvadrato (χ^2) kriterijus.

Tyrimas parodė, kad būsimųjų teisininkų požiūris į kūno kultūrą yra teigiamas, jos supranta sporto vertybinį aspektą, bet neįžvelgia sporto kaip savirealizacijos galimybės siekiant puikių sportinių rezultatų. Nors kas trečia teigia, kad mankštintis savarankiškai, bet studentės turi silpną fizinės saviugdos poreikį, nepakankama motyvacija. Studentėms aktualiausi sveikatos stiprinimo, protinio darbingumo ir fizinio parengtumo gerinimo motyvai. Pagrindine netinkamos fizinės saviugdos priežastimi jos nurodo valios ir laiko dėl didelio mokymosi krūvio stygių. Galimybė rinktis kūno kultūrą kaip laisvai pasirenkamąjį dalyką galėtų ne tik padėti studentėms atsigausti po įtempto protinio darbo, bet ir suteiktų galimybę veikti, tobulėti jų asmenybei, padėtų gerinti sveikatą, įgyti savarankiško mankštintis žinių ir įgūdžių. Be to, priklausomai nuo pasiektų rezultatų, įgytos patirties ir suvoktos kompetencijos bei emocijų išgyvenimų gali kisti ir merginų elgesys — jos taps fiziškai aktyvesnės.

Raktažodžiai: fizinė saviugda, fizinis aktyvumas, fizinio aktyvumo motyvacija, fizinė būklė.

IVADAS

Optimalus organizmo funkcionavimas daro didžiulę įtaką ir psichinei, ir socialinei žmogaus sveikatai. Kadangi rengiant teisininkus jų profesinio rengimo programoje nėra privalomų akademinų kūno kultūros pratybų, o Policijos fakulteto būsimiems policijos pareigūnams — tik per kai kuriuos semestrus, tad daugumos studentų fizinis rengimas paliktas savieigai. Deja, tyrimai rodo, kad ne visi studentai yra pasirengę savarankiškai fizinei veiklai, nors jų fizinė

būklė ir sveikata toli gražu nėra gera. Lietuvos aukštosiose mokyklose atlikti tyrimai (Muliarčikas, 2003; Poteliūnienė ir kt., 2003) rodo, kad apie 40% apklaustų studentų nėra motyvuoti fizinei saviugdai ir fiziniams pratimams neskiria laiko, taip sudarydami savo organizmui nepalankias fizinio krūvio deficito sąlygas.

Todėl kalbant apie teisininko ar policijos pareigūno rengimą būtina tirti studentų požiūrį, nuostatas į fizinį aktyvumą, stebėti, kuria linkme jie lavinasi

mokymdamiesi aukštojoje mokykloje, ir, be abejo, kas labiausiai tam turi įtakos. Lietuvos policininkų fizinio rengimo problemas nagrinėjo V. Gaška (1995), V. Gaška ir R. Veršinskas (1999), G. Nikolajonok ir R. Veršinskas (1999), A. Muliarčikas ir kt. (2005), jų fizinės saviugdos aspektus atskleidė S. Dadelo (1999). Deja, nenagrinėta studentų merginų, būsimųjų teisininkų, fizinė būklė, jų fizinio aktyvumo nuostatos bei fizinės saviugdos poreikis. Ypač aktualu daugiau dėmesio skirti moterų fizinio aktyvumo klausimams, nes tyrimai (Tamošauskas ir kt., 1994; Mertinas, Tinteris, 1998) rodo, kad jos yra fiziškai pasyvesnės už vaikus, dažniau turi antsvorį, esti blogesnės fizinės būklės nei vaikinai. Mokslininkų tyrimai rodo, kad merginos yra daugiau nepatenkintos savo kūnu, ir tai gali būti susiję su jų savivertės sumažėjimu (Wiese-Bjornstal, 1997; Forbes et al., 2001).

Kaip teigia P. Tamošauskas ir V. Sakalys (2003), šiandieninei rinkai reikalingi naujo tipo žmonės, gebantys maksimaliai panaudoti savo psichinį ir fizinį potencialą. Pasak autorių, aukštajai mokyklai iškyla nelengvas uždavinys — išplėtoti būsimojo profesionalo individualiąsias prigimtines galias ir gebėjimus įvairiose veiklos srityse, susijusiose su mokslo ir kultūros laimėjimais, mokslinė pasaulėžiūra, žmogaus fiziniu bei dvasiniu ugdymu. Spartėjant gyvenimo tempui, daugėjant stresų, esant dideliame protiniam krūviui, mažėjant fiziniam aktyvumui, kyla grėsmė akademinio jaunimo sveikatai. Nors fizinis ugdymas pripažįstamas kaip viena svarbių asmenybės ugdymo formų, deja, patys studentai dar nepakankamai vertina kūno kultūrą kaip ugdomąją vertybę. *Iškyla mokslinė problema:* ką daryti, kad studentai būtų aktyvūs savęs kūrimo, sveikos asmenybės formavimo procese, t. y. siektų fizinės saviugdos. Galima manyti, kad jei bus ugdomas teigiamas požiūris į fizinį aktyvumą, suvokiamas fizinio aktyvumo vertybinis aspektas, tada gali atsirasti motyvai, nukreipiantys asmenį veikti. Kita vertus, fiziškai aktyvi veikla gali turėti įtakos pasirinkimo laisvei, formuoti naujų motyvų atsiradimą.

Tyrimo tikslas — atskleisti studentų teisininkų požiūrį ir nuostatas į kūno kultūrą, išsiaiškinti studentų fizinio aktyvumo pobūdį ir motyvus, t. y. jų fizinės saviugdos prielaidas.

TYRIMO METODAI IR TIRIAMŪJŲ IMTIS

Tyrimas atliktas Mykolo Romerio universitete (MRU). Anketų metodu apklaustos 233 II—IV kurso studentės, pasirinkusios kūno kultūrą kaip laisvai pasirinkamąjį dalyką. Tiriant studentų fizinės saviugdos prielaidas, naudota modifikuota S. Poteliūnienės (2000) anketa. Požiūriui į kūno kultūrą nustatyti pateikti 7 teiginiai, kiekvienas iš jų įvertintas balais nuo 1 iki 4, kur didesnis balas reiškė pozityvesnį požiūrį. Susumavus balus (minimalus balas buvo septyni, maksimalus — 28), studentės, surinkusios 17 ir mažiau balų, pateko į neigiamą požiūrį turinčiųjų rangą, daugiau kaip 17 balų — į teigiamą. Fizinio aktyvumo motyvacijos (motyvo vertės) balas (jis gali būti nuo 0 iki 100), buvo nustatomas pagal formulę: p (lab) + 0,5 (gan), kur p (lab) — procentas studentų, kurioms tas motyvas labai svarbus; 0,5 (gan) — procentas studentų, kurioms tas motyvas gana svarbus, padaugintas iš 0,5. Tyrimo duomenys buvo apdoroti statistiniais metodais („Statistica“). Neparаметrinėms hipotezėms tikrinti naudotas *chi* kvadrato (χ^2) kriterijus (Bitinas, 1998). Skirtumas laikomas statistiškai patikimas, kai $p < 0,05$.

REZULTATAI

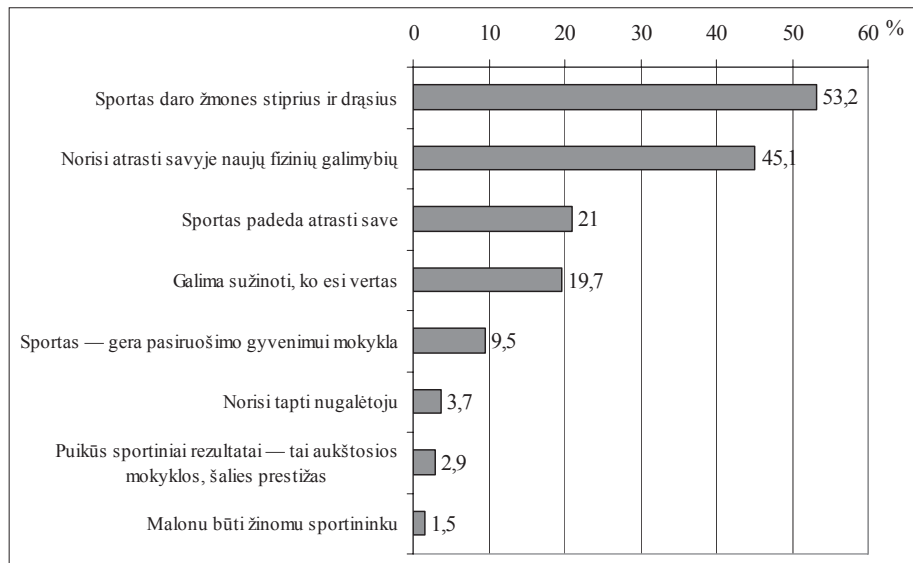
Būsimųjų teisininkų požiūrio į kūno kultūrą tyrimo duomenys pateikiami 1 lentelėje. Tyrimas parodė, kad susumavus pateiktų teiginių atsakymus 87% studentų pateko į teigiamą požiūrį turinčiųjų rangą.

Tyrimo duomenys parodė, kad studentės, būsimosios teisininkės, suvokia sporto vertybinį aspektą. Iš 1 paveikslo matyti: merginos pripažįsta, kad sportas gali turėti įtakos asmenybės tapšmui — jis

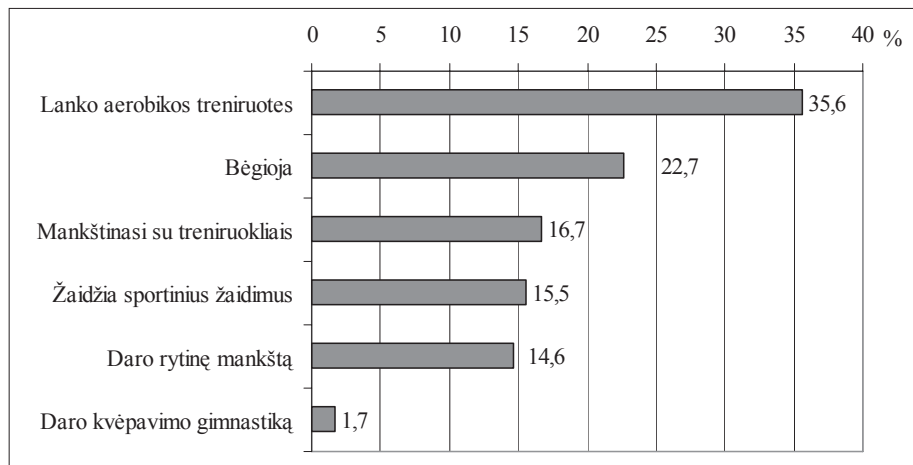
Požiūris	Visiškai sutinka	Sutinka	Nesutinka	Visiškai nesutinka
Sportuoti malonu	48,9	26,2	22,7	2,2
Sportuoti nuobodu	4,3	7,7	50,6	37,4
Kūno kultūros dalykas labai lengvas	5,2	40,3	52,3	2,2
Kūno kultūra yra svarbi kiekvieno gyvenime	65,2	25,3	5,2	4,3
Patiktų darbas, susijęs su kūno kultūra	6,0	23,2	41,6	29,2
Vengia fizinės veiklos	6,4	7,3	35,7	50,6
Tai bereikalingas laiko gaišimas	9,0	3,4	14,6	73,0

1 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal požiūrį į kūno kultūrą (%)

1 pav. Vertybinis sporto aspekto vertinimas (teigiami atsakymai)



2 pav. Studentų fizinio aktyvumo turinys



daro žmones stiprius ir drąsius, sportuojant norisi atrasti savyje naujų fizinių galimybių. Šie sporto aspektai, lyginant su kitais, buvo studentų labiausiai akcentuojami ($p < 0,001$). Deja, studentės neįžvelgia sporto kaip savirealizacijos galimybės.

Nustatyta, kad savarankiškai (individualiai ir organizuotai) mankština 36,5% apklaustų merginų. Studentų fizinio aktyvumo turinys įvairus (2 pav.), bet daugiausia studentų (35,6%) lanko aerobikos treniruotes ($p < 0,001$), mažiausiai — kvėpavimo gimnastiką. Kitą mankštinimosi turinį pasirinkusių studentų procentinis skirstinys statistiškai reikšmingai nesiskiria ($p > 0,05$). Sporto klube, vadovaujant treneriams, mankština tik 11,2% studentų.

Nustatyta, kad svarbiausias veiksnys, lėmęs teigiamą merginų požiūrį į fizinį aktyvumą, buvo vidinis psichologinis ir fiziologinis — tai malonumo pajautimas judant, o tėvų, ypač kūno kultūros pedagogų, įtaka yra nepakankama.

Pagal motyvo vertės balą matyti (2 lent.), kad svarbiausias fizinio aktyvumo motyvas merginoms yra gerai jaustis, būti sveikoms. Taip pat jos mano,

kad fizinis aktyvumas gali padidinti jų protinį darbingumą ir fizinį parengtumą. Studentėms mažiausiai aktualu siekti sportinių rezultatų.

Ištyrus merginų fizinį aktyvumą ir domėjimąsi kūno kultūra bendrojo lavinimo (M) ir aukštojoje mokykloje (AM), nustatyta kai kurių statistiškai reikšmingų skirtumų (3 lent.). Statistiškai reikšmingai padaugėjo merginų, kurios aukštojoje mokykloje ėmė reguliariai sportuoti ($p < 0,05$), bet smarkiai sumažėjo ($p < 0,001$) šokių būrelius lankančiųjų. Taip pat daugiau studentų nei besimokydamos bendrojo lavinimo mokykloje dabar nedarė rytinės mankštos. Kaip matyti, savarankiškai besimankštinančiųjų skaičius liko panašus, taip pat nesikeitė ir domėjimasis sportine tematika bei sporto renginiais.

Kaip rodo tyrimas, studentų fizinei saviugdai labiausiai stinga valios ($p < 0,001$), o mažiausiai — žinių, mokėjimų ir įgūdžių (4 lent.). Taip pat merginos akcentuoja kaip kliuvinį — nepatogų tvararaštį. Šis kliuvinys joms reikšmingesnis, lyginant su poreikiu savarankiškai lavintis stoka ($p < 0,01$).

Motyvai	Svarba (%)				Vertės balas
	Labai svarbu	Gana svarbu	Nesvarbu	Visiškai nesvarbu	
Gerai jaustis, būti sveika	73,8	21,0	5,2	—	84
Pagerinti protinį darbingumą	55,4	39,5	4,3	0,8	75
Pagerinti fizinį parengtumą	48,9	44,6	4,3	2,2	71
Tai tiesiog patinka	50,2	39,5	9,4	0,9	70
Ugdyti valios savybes	38,6	49,8	9,4	2,2	63
Sustiprinti pasitikėjimą savimi	42,5	36,5	18,9	2,1	61
Sumažinti sergamumą	29,2	48,9	18,9	3,0	54
Sumažinti kūno masę	31,3	35,2	25,8	7,7	49
Galėtų sėkmingai dirbti baigus studijas	21,9	43,8	30,0	4,3	44
Siekti sportinių rezultatų	7,3	5,2	51,1	36,4	10

2 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal motyvų, skatinančių įgyti kūno kultūros žinių bei gebėjimų ir būti fiziškai aktyviomis, svarbą

Veiklos rūšys	Reguliariai		Nereguliariai		Niekada		Skirtumo tarp M ir AM p
	M	AM	M	AM	M	AM	
Lankė sporto būrelį	36,5	57,3	42,7	20,8	20,8	21,9	p < 0,05
Lankė šokių būrelį	26,0	5,2	34,4	4,2	39,6	90,6	p < 0,001
Sportavo savarankiškai	29,2	32,3	58,3	59,4	12,5	8,3	p > 0,05
Sportavo su tėvais	3,1	2,1	30,2	21,9	66,7	76,0	p > 0,05
Darė rytinę mankštą	10,4	9,4	51,0	37,5	38,6	53,1	p < 0,001
Žiūrėjo sporto varžybas	21,9	19,8	62,5	58,3	15,6	21,9	p > 0,05
Domėjosi sporto renginiais, skaitė spaudą apie sportą	12,5	9,4	43,8	40,6	43,7	50,0	p > 0,05

3 lentelė. Merginų fizinis aktyvumas ir domėjimasis kūno kultūra vidurinėje (M) ir aukštojoje mokykloje (AM) (%)

Kliuviniai	Visiškai sutinku	Sutinku	Nesutinku	Visiškai nesutinku	Skirtumo tarp visų atsakymų p
Žinių stoka	5,2	27,0	48,1	19,7	p < 0,001
Mokėjimų ir įgūdžių stoka	9,4	24,9	48,9	16,8	
Valios stoka	26,2	43,8	19,7	10,3	
Poreikio savarankiškai fiziškai lavintis stoka	9,4	35,6	48,1	6,9	
Organizuotumo stoka	9,4	46,0	34,3	10,3	
Inventoriaus, sporto bazių stoka	21,9	33,5	36,5	8,1	
Nepatogus tvarkaraštis	20,6	38,6	32,2	8,6	

4 lentelė. Tiriamųjų skirstinys pagal fizinės savijugdos kliuvinių vertinimą (%)

REZULTATŲ APTARIMAS

Nors XXI a. žmonės yra labiau moksliai išprusę, tačiau jie fiziškai neaktyvūs. Sveikatos blogėjimo tendencijas rodo ir Lietuvoje, ir kitose pasaulio šalyse atlikti mokslininkų tyrimai. Amerikiečių mokslininkai teigia, kad per pastaruosius 20 metų daugiau nei du kartus išaugo atsvorį turinčių 6–11 metų vaikų skaičius, tik 36% mokinų (27,8% mergaičių ir 43,8% berniukų) ne mažiau kaip valandą užsiima kokia nors fizinio aktyvumo rūšimi 5–7 dienas per savaitę, reguliariai besimankštinančiųjų skaičius sumažėjo nuo 42% (1991 m.) iki 25% (1995 m.) ir išliko panašus iki 2005 metų (33%) (*Guidelines*, 2006). Tyrimai rodo, kad mūsų ir kitų šalių aukštųjų mokyklų studentų fizinė būklė nepatenkinama, daugėja studentų, priskiriamų specialiajai medicininei fizinio pajėgumo grupei, studentų į specialiąją medicininę grupę paskiriama santykiškai daugiau negu vaikų, fizinis studentų aktyvumas laisvalaikiu

mažas, o pereinant į aukštesnį kursą jis dar sumažėja (Armonienė, 1995; Mertinas, Tinteris, 1998). Kūno kultūros ir sporto departamentas (*Lietuvos sporto statistikos metraštis*, 2004) pateikia tokius duomenis apie studentų fizinį aktyvumą: mankštinasi savarankiškai tik 44% moterų (M) ir 48% vyrų (V), lanko organizuotas pratimus — 35% M ir 43% V, nesimankština — 21% M ir 8% V. Kaip parodė atlikto tyrimo rezultatai, aukštojoje mokykloje reguliariai mankštinasi daugiau merginų, negu tai darė bendrojo lavinimo mokykloje, kas trečiai studentei pakaktų žinių bei mokėjimų savarankiškai sportuoti, bet labiausiai jų fizinei savijugdai stinga valios (70%), nes savarankiškai tobulintis gali tik pakankamai brandi ir labai stiprius motyvus turinti asmenybė. Kaip nustatė amerikiečių mokslininkai (Brawley, 1999), labiausiai norą dalyvauti reguliarioje fizinėje veikloje veikia išankstinis nusiteikimas tai daryti. Deja, vos ne pusė apklaustųjų (45%) studentų neturi poreikio savarankiškai fiziškai lavintis.

N. Leenders ir kt. (1999) tyrė, kodėl studentai užsirašo į kūno kultūros pratybas ir nustatė, kad studentai jose dalyvauja norėdami įgyti naujų fizinio aktyvumo rūšių įgūdžių, pagerinti savo gebėjimus arba tai daro tiesiog todėl, kad smagu. Mūsų tyrimas parodė, kad studentės pirmiausia nori stiprinti savo sveikatą, ir daugumai iš jų sportuoti yra smagu. Nors tirtų studentų požiūris į kūno kultūrą yra teigiamas, jos supranta sporto vertybinį aspektą, bet nevertina sporto kaip savirealizacijos galimybės siekiant puikių sportinių rezultatų: jos nesiekia nugalėti, nemano, kad puikūs sportiniai rezultatai — tai aukštosios mokyklos, šalies prestižas, o būti žinoma sportininke — malonu. Menkas pastarojo sporto aspekto vertinimas galėtų būti susijęs su realiu savo gebėjimų ir suvokimų vertinimu manant, kad dideli sportiniai laimėjimai susiję ne tiek su malonumu, kiek su nuolatinėmis ir įtemptomis pastangomis siekiant užsibrėžto tikslo.

Taip pat svarbūs reguliaraus mankštinosi veiksniai — galimybių mankštintis sudarymas bei pačių besimokančiųjų noras sustiprėti. Nors atliktas tyrimas parodė, kad 93% studentų norėtų fiziškai sustiprėti ir 72% — sumažinti kūno masę, bet testuoti ir įvertinti savo fizinę būklę norėtų tik 14% merginų. Reikėtų pabrėžti, kad studentės mažai domisi savo fizinės būklės pokyčiais, jos nežino net elementarių dalykų — koks jų pulso dažnis per minutę, koks kraujospūdis (Muliarčikas ir kt., 2005).

Dar viena kliūtis mankštintis, anot mūsų tirtų studentų, yra laiko stoka, t. y. nepatogus paskaitų tvarkaraštis (59%). Panašūs duomenys gauti ir atlikus tyrimus kitose aukštosiose mokyklose (Poteliūnienė ir kt., 2003). Dauguma studentų — ir vaikinai, ir merginos — pagrindine nesimankštini- mo priežastimi nurodo didelį mokymosi krūvį, tik merginoms daugiau negu vaikinams stinga noro ir valios savarankiškai fizinei veiklai. Kaip parodė ty-

rimo duomenys, dėl silpnai išplėtos motyvacijos maža tikimybė, kad daugelis dabar sportuojančių merginų bus pakankamai fiziškai aktyvios, kai neturės galimybės rinktis organizuotų kūno kultūros pratybų kaip laisvai pasirenkamojo dalyko.

Apibendrinami galėtume teigti, kad galimybė rinktis kūno kultūrą kaip laisvai pasirenkamąjį dalyką per visus būsimųjų teisininkų rengimo aukštojoje mokykloje semestrus galėtų ne tik padėti studentėms atsigausti po įtempto protinio darbo, bet ir suteiktų galimybę veikti, tobulėti jų asmenybei ir padėtų gerinti sveikatą, įgyti savarankiško mankštinosi žinių ir įgūdžių. Be to, priklausomai nuo pasiektų rezultatų, įgytos patirties ir suvoktos kompetencijos bei emocinių išgyvenimų gali kisti ir merginų elgesys — jos taps fiziškai aktyvesnės.

IŠVADOS

1. Studentų, būsimųjų teisininkų, požiūris į kūno kultūrą yra teigiamas, jos pripažįsta vertybinį sporto aspektą, bet neižvelgia sporto kaip savi- realizacijos galimybės siekiant puikių sportinių rezultatų. Pagrindinis veiksnys, lėmęs teigiamą požiūrį į kūno kultūrą, buvo malonumo pajau- timas judant, o tėvų ir kūno kultūros mokyto- jų įtaka nepakankama. Studentėms aktualiausi sveikatos stiprinimo, protinio darbingumo ir fi- zinio parengtumo gerinimo motyvai.
2. Dar silpnas studentų fizinės saviugdos porei- kis, jų motyvacija nėra pakankama. Pagrindi- nes netinkamos fizinės saviugdos priežastis jos nurodo valios ir laiko dėl didelio mokymosi krūvio stygių. Pasirinkdamos kūno kultūrą kaip laisvai pasirenkamąjį dalyką, studentės turėjo galimybę reguliariai atlikti fizinius pratimus, ir jų fizinis aktyvumas aukštojoje mokykloje, lyginant su fiziniu aktyvumu bendrojo lavinimo mokykloje, padidėjo.

LITERATŪRA

Armonienė, J. (1995). *Fizinio aktyvumo ugdymo veiksniai: soc. m. daktaro disertacija*. Vilnius: Vilniaus universitetas.

Bitinas, B. (1998). *Ugdymo tyrimų metodologija*. Vilnius.

Brawley, J. (1999). *Assesment of Factors Which Influence College Students to Participate in Regular Physical Activity: Thesis (M.-S.)*. California Politechnic State University. Prieiga per internetą: <http://web30.epnet.com/citacion.asp?tb=1&>

Dadelo, S. (1999). *Lietuvos teisės akademijos studentų fizinis lavinimas, taikant saviugdą: soc. m. daktaro diser- tacija*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.

Forbes, G. B., Adams-Curtis, L. E., Rade, B., Jaberg, P.

(2001). Body dissatisfaction in women and men: The role of gender-typing and self-esteem. *A Journal of Research, April*. Prieiga per internetą: <http://www.findarticles.com>

Gaška, V. (1995). *Policijos akademijos studentų fizinio rengimo metodai: soc. m. daktaro disertacija*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.

Gaška, V., Veršinskas, R. (1999). Studijų proceso efekty- vinimas rengiant būsimus teisininkus ir policijos pareigū- nus. *Tradicijų ir novacijų darna kuriant atvirą visuomenę: mokslinių straipsnių rinkinys* (pp. 236—237). Kaunas: Akademija.

Guidelines for School Health Programs to Promote Physical Activity: Summary. (2006). Prieiga per internetą <http://www.cdc.gov/HealthyYouth/PhysicalActivity>

- Leenders, N., Sherman, M., Wierd, P. (1999). *College Physical Activity Courses: Why do Students Enroll, and what are Their Health Behaviors?* Prieiga per internetą: <http://proquest.umi.com>
- Lietuvos sporto statistikos metraštis. (2004). Vilnius: LSIC.
- Mertinas, J., Tinteris, M. (1998). Vilniaus pedagoginio universiteto I kurso studentų sveikatos būklė 1994—1998 metais. *Žmogaus ugdymo problemos šiuolaikinėje visuomenėje: tarptautinė mokslinė konferencija: mokslo darbai* (pp. 194—197). Kaunas: Akademija.
- Muliarčikas, A. (2003). Kauno studentų fizinis aktyvumas ir jį lemiantys veiksmi. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 5 (50), 44—53.
- Muliarčikas, A., Morkūnienė, A., Štarevičius, E., Mickevičius, V. (2005). Būsimų pareigūnų — LTU studentų — požiūris į fizinės sveikatos būklės kontrolę ir valdymą. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2 (56), 21—27.
- Nikolajonok, G., Veršinskas, R. (1999). Lietuvos teisės akademijos studentų fizinio išsivystymo rodiklių vertinimas. *Tradicijų ir novacijų darna kuriant atvirą visuomenę: mokslinių straipsnių rinkinys* (pp. 248—253). Kaunas: Akademija.
- Poteliūnienė S. (2000). *Studentų, būsimųjų mokytojų, fizinės saviugdos edukacinis skatinimas: soc. m. daktaro disertacija*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
- Poteliūnienė, S., Tamošauskas, P., Karoblis, P. (2003). Studentų požiūris į kūno kultūros vyksmą Lietuvos aukštosiose mokyklose. *Sporto mokslas*, 4 (34), 54—60.
- Tamošauskas, P., Mačys, A., Vaščila, V. (1994). Pirmo kurso studentų fizinės-funkcinės būklės ypatumai. *Ivairaus amžiaus gyventojų fizinio aktyvumo, fizinio ugdymo ir sveikatos problemos* (pp. 105—110). Vilnius.
- Tamošauskas, P., Sakalys, V. (2003). Humanistinės fizinio ugdymo paradigmos metodologiniai principai. *Sporto mokslas*, 3 (33), 10—14.
- Wiese-Bjornstal, D. (1997). Physical activity and sport in the lives of girls: Physical and mental health dimension from an interdisciplinary approach. In *Psychological Dimensions: President's Council on Physical Fitness and Sports Report*.

THE ASSUMPTIONS FOR PHYSICAL SELF-DEVELOPMENT OF MYKOLAS ROMERIS UNIVERSITY FEMALE STUDENTS

Sniegina Poteliūnienė¹, Robertas Veršinskas², Algirdas Muliarčikas²

Vilnius Pedagogical University, Vilnius¹, Mykolas Romeris University, Kaunas², Lithuania

ABSTRACT

Many studies show that students' physical condition is getting worse. One of the main reasons is unequal students' preparation for a self-sustaining physical activity. It's very important to understand why the academic youth do not want to exercise by themselves: if they lack motivation, or if there are other reasons.

The aim of the work was to research students' attitude and opinion on physical education, to ascertain the motives of students' physical activity and their needs for physical self-development. The questionnaire method was employed to investigate 233 female students from Mykolas Romeris University who attended physical education classes as their free choice. Seven statements were given to investigate the attitudes on physical activity there and every statement was evaluated on the scale from 1 to 4 points: 4 meant the most positive attitude on physical education. After summing up the points (the least number of points was 7, and the greatest was 28 points) female students were divided into two groups: students that have got 17 points or less in total were classified as students with a negative attitude on physical education, and students that have got 18 and more points were classified as students with a positive attitude. The score of motivation for physical activity (from 1 point to 100 points) was calculated using the following formula: $p(\text{lab}) + 0.5(\text{gan})$; $p(\text{lab})$ — the percent of students who were highly motivated for physical activity; $0.5(\text{gan})$ — the percent of students who were sufficiently motivated for physical activity multiplied by 0.5).

It was established that would-be female lawyers had positive attitude towards physical education. Students perceived the value of the self-education aspect but they did not see sport as a possibility for their self-expression by pursuing high results in sport. However, every third female student exercised by herself and their motivation for physical education was weak and more often connected with health enhancement and body image. The main reason of poor motivation was too heavy work load in their studies. The most important motives for female students were: health improvement, mental activity improvement, self-development.

We can claim that optional physical education classes were not just an opportunity to recover after the tensed mental work, they were also a possibility to encourage students' personal development and health, to gain knowledge and skills of physical activities. What is more, it is believable that female students' behaviour might change under the influence of achieved results, gained experience, received competence and emotional empathy. They might become more active.

Keywords: physical self-development, physical activity, motivation for physical activity, physical condition.

Gauta 2006 m. vasario 27 d.
Received on February 27, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Robertas Veršinskas
Mykolas Romeris universiteto Kauno policijos fakultetas
(Mykolas Romeris University)
V. Putvinskio g. 70, LT-44211 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 30 36 52
E-mail sfrk@ltukf.lt

TEACHERS' MOTIVATION TO PARTICIPATE IN INTERNAL AUDIT AS A FACTOR OF EDUCATIONAL QUALITY

Liudmila Rupšienė, Vilija Targamadžė
Klaipėda University, Klaipėda, Lithuania

Liudmila Rupšienė. Doctor of Social Sciences (Education). Professor of Department of Social Pedagogy, Klaipėda University, Faculty of Pedagogy. The field of scientific research — social pedagogy, educational quality management.

ABSTRACT

In recent years a strategy of high quality education has been established in education policy, stimulating the adoption of transparent education quality assessment system, the basic component of which is internal / external audit. In practice, though, it is observed that teachers lack motivation to participate in internal audit activities, therefore, danger arises for implementation of strategic educational provision. That stimulated a research in 2006, aiming at revelation and analysis of motivating factors for teachers' participation within activities of internal audit. A quantitative design (survey) was chosen for the research. The sample was composed in two regions of the country by employing the method of cluster sampling. Altogether 589 teachers participated in the research. Quantitative data were analyzed by employing methods of factor and correlation analysis, Chi-square and Anova tests were chosen to identify differences.

During the research, five factors that motivated teachers' participation in the internal audit activities were identified: 1) a wish to self-assess the situation of education in one's school; 2) the principal's demonstrated trust in teachers; 3) the opportunity of choice provided to the teachers; 4) the opportunity for self-expression provided to the teachers; and 5) financial incentives. The teachers with longer term of teaching experience were more motivated to participate in the internal audit activities by the trust demonstrated by the school principal than their less experienced colleagues. Financial incentives for the participation in the internal audit activities and the opportunity of choice tended to motivate women more than men. In the analysis of the teachers' attitudes to internal audit, three groups of attitudes were singled out: 1) internal audit was a meaningless and boring activity, imposed upon teachers, that did not improve the quality of the school performance; 2) internal audit meant extra work for teachers; and 3) internal audit was indispensable for the school performance, however, it had organizational shortcomings. The majority of the teachers tended to view internal audit as extra work (93%). During the research, we established an essential relationship between the negative view of internal audit and the direct motives of the participation in the internal audit activities: the direct motivation to participate in the internal audit of those teachers who took a negative view of the said audit was weaker. The more teachers participate in the activities of internal audit the stronger their negative attitude towards it becomes. Increase of this negative attitude may witness inadequate reward for the job performed. Teachers' expectations are mostly related to financial remuneration for participation in activities of internal audit — such expectations are typical of 1/3 of the respondents. On the other hand, our research also established the relationship between a negative view of internal audit and indirect motives of the participation in the internal audit activities. The teachers who took a negative view of internal audit less frequently tended to indicate that they were motivated to participate in the internal audit activities by the wish to deserve the principal's trust or the need for self-expression and choice. Another managerial problem as established in the research was the organizational dimension: 46% of the respondents stated that internal audit was indispensable, however, it had organizational shortcomings.

Results of the research allow to conclude that teachers' motivation to participate in activities of internal audit is mostly related to the management of the process. Adequate remuneration and more efficient organization of internal audit as well as the management of the personnel (teachers) ought to improve teachers' motivation to participate in the activities of internal audit.

Keywords: teachers' motivation, internal audit at school, educational quality.

INTRODUCTION

The current time is characterised by daily quality revolution: each organization seeks to make quality products and to offer quality services (Beckford, 1998; Stoner et al., 2001). Although the ideas and methods of quality management were first applied in business organizations, the quality philosophy mentioned above

has been also increasingly gaining a foothold in education. Not accidentally the UNESCO emphasized the significance of quality education for the present and the future, that quality education was considered to be a priority in the European educational policy, and that in 2002, the European Council formulated the aim for the EU education

and training systems to become a quality benchmark for the rest of the world before 2010. The 3rd Praha Forum, devoted to European education reforms, stated that European countries had been paying increasingly greater attention to the quality component in the national and local educational policies (Michel, 2003). In 2001 the European Parliament recommended the EU member states to introduce a transparent education quality assessment system and to promote internal and external audit. Internal audit at schools is regarded as a means of education services quality improvement.

Internal audit at schools is understood as a continuous process of reflection that involves all divisions and staff of the school, that seeks to look into different aspects of school performance, to identify the strengths and weaknesses of the school, to design performance improvement plans and to improve the quality of the services provided by the school. The methodology of internal audit of schools has already been successfully applied in some countries of the European Union for several years. However, the new member states are just starting to implement the methodology mentioned above and they meet with a number of common problems, the solution of which requires research.

One of those countries is Lithuania. Lately, the topicality of quality management in the Lithuanian system of education has considerably grown. Several years ago, gradual implementation of the methodology of internal audit of schools started in the country: the methodology was designed by national experts of education policy after the Scottish model. Initially, the staff of schools was taught the methodology of internal audit and, after that, schools had to assess one chosen aspect of management quality. Since 2004, internal audit has been compulsory for all comprehensive schools.

The research of the last few years witnessed that teachers generally lacked professional motivation (Atkinson, 2000; Jesus, Lens, 2005). Teachers had been observed to lack motivation for the participation in internal audit, they had doubts about the use of the internal audit methodology, and considered internal audit to be a rather complex methodology of establishing, assessing, and improving the quality of the education system. Teachers who were insufficiently motivated were not able to efficiently participate in the process of internal audit and thus put the strategic aims of

improving the quality of education under threat. Therefore, practical education management faced a topical problem: how should teachers be motivated to get involved in the internal audit activities and employ the internal audit as a tool for essential improvement of the quality of education?

THEORETICAL CONTEXT OF THE RESEARCH

Job motivation is understood as a power that generates work-related behaviour and conditions the form, direction, intensity, and duration of such behaviour (Pinder, 1998). Motivation is a psychological process the result of which is determined by the interaction of an individual and the environment (Latham, Pinder, 2005). The research into staff motivation is of special interest to management specialists, as the latter consider staff motivation to be the basis of improvement of efficient managerial practice (Steers et al., 2004). However, the motivation problem was first thoroughly analyzed by psychologists.

A. Maslow was the first researcher who proposed a theory of motivation. The core idea of A. Maslow's theory of needs (1954) was the following: the basis of an individual's motivation was a hierarchical complex of needs. Maslow classified all human needs into several groups and displayed them in a hierarchical order, from the lower levels (psychological, physiological) to the top (self-actualization). Having met the needs of the lower order, individuals sought self-actualization and started looking for the meaning of their activity and the opportunities of development. Another needs theory was developed by D. McClelland (1971). The basic idea of his theory stated that an individual was simultaneously affected by several interrelated needs, with two predominant ones: that of power, the need to control one's environment, and that of achievement. With A. Maslow and D. McClelland focussing on the differences of individual motivation in their theories, F. Herzberg (1966) sought to find out how the staff and their performance were motivated by the character of work. Herzberg proved that job motivation greatly depended on how much the job was intrinsically challenging and provided opportunities for recognition and promotion.

A different approach to job motivation developed in the 50s. That period was called the golden age of job motivation theories by R. Ste-

ers, R. Mowday, D. Shapiro (2004), as there had never been such a big leap in the explanation of job motivation. As previous theories (A. Maslow, D. McClelland, and F. Herzberg) identified job motivation factors in a rather static environment and mainly focussed on the motivational power of human needs, the new theoreticians of job motivation looked at the issue from the dynamic viewpoint and focussed on the impact of time and events on the staff motivation. Probably the best known theory among the new ones was the cognitive expectancy theory, with V. Vroom (1964) recognized as its author. On the basis of Lewin's idea that activity was purposeful and largely based on conscious intentions, Vroom identified that the attractiveness of the task and the time invested in the task greatly depended on the individual's understanding of the significance of the outcome obtained upon the completion of the task. Another cognitive theory, that of equity, belonged to S. Adams (1963). He suggested that people always weighed their input into the task and the output, the result obtained, and they also compared their own result vis-à-vis that of other people obtained on the basis of similar input. The resulting outcome could be a salary, status, or promotion; the input could be skills, knowledge, total work record, general experience, or education. If there was a balance in the centre of the lever, equity prevailed, and the individual would continue to work hard. One more dynamic motivation theory was offered by Locke (1968). In accordance with his goal setting theory, an individual set goals and acted purposefully to achieve them. The greater the goal was, the more effort was invested. Further research (Earley, Erez, 1991) proved that participation in the formulation of the goals gave the staff the possibility to test themselves, and the process of achieving the goals motivated the efforts of both an individual and the team.

To summarize, one could state that currently there were several staff motivation theories, well justified and of great theoretical and practical value. However, R. Steers, R. Mowday and D. Shapiro (2004) discovered that, starting with the 80s of the 20th century, the attention to the staff motivation issue had significantly decreased. The decrease in the attention to further development of the staff motivation theories would look strange under the new conditions of economics, globalization, and e-business. Under the new conditions

motivated staff members are considered to be the strategic wealth of an organization. Therefore, heads of organizations feel an acute demand for new staff motivation models and the development of motivation theories. The need for new motivation models is also obvious in the system of education because this system has lately been undergoing essential changes.

How do researchers respond to the increasing demand for the explanation of teachers' motivation and for finding efficient motivation management models? The analysis of scientific publications resulted in establishing the following trends of teacher motivation studies: 1) the relationship between teachers' motivation and learners' learning motivation; 2) the relationship between teachers' motivation and educational reforms; and 3) teachers' job satisfaction. The researchers who studied the relationship between the teachers' motivation and the pupils' learning motivation stated that teachers' motivation made a significant impact on the pupils' learning motivation: the more motivated the teacher was, the more motivated the pupils were going to be (e. g., Lucas, 1994; Massy et al., 1994; Atkinson, 2000; Jesus, Lens, 2005). The researchers established a direct relationship between teachers' motivation and the success of educational reforms (e. g., Ofoegbu, 2004; Jesus, Lens, 2005): more motivated teachers took a more positive view of educational reforms and were more active in the practical implementation of reform goals. Teachers' job satisfaction got considerable attention from researchers. C. Ostroff (1992), T. Fong (2003) proved that less job-satisfied teachers were less motivated to work with pupils. Regretfully, the majority of teachers were found to be not happy with their jobs (Bishay, 1996). Among those satisfied with their jobs were teachers — leaders (Holloway, 2003), teachers of private schools (Perie et al., 1997), women and less experienced staff (Ma, Mac Millan, 1999), and teachers enjoying the support of school authorities (Perie et al., 1997; Ma, MacMillan, 1999).

In the analysis of scientific literature, no works were discovered on the subject of the motivation of comprehensive school teachers to participate in the activities of internal audit: that implies a novel character of the subject of the present article. The practical significance and scientific novelty of the issue encouraged the authors of the article to choose teachers' motivation to participate in

internal audit as the object of the research. The aim of the article was to disclose and analyze the factors that motivate teachers to participate in the internal audit activities.

During the research, it was essential to establish the factors that motivated teachers to participate in the internal audit activities, however, in accordance with V. Vroom's (1964) theory which stated that the employee's performance and motivation strongly depended on his / her understanding of the significance of the task performed, it seemed reasonable to look into value-based attitudes of teachers to internal audit.

The analysis of scientific literature witnessed the relationship between teachers' job motivation and some socio-demographic characteristics (Perie et al., 1997; Ma, MacMillan, 1999; Teresevičienė, Tandzegolskienė, 2001; Holloway, 2003; Morise, Murray, 2003 and others): therefore, the authors were encouraged to look into the relationship between the factors motivating participation in the internal audit activities and the attitudes to internal audit on the one hand, and some socio-demographic characteristics of teachers, such as sex, teaching experience, the duration of participation in the audit activities, and the qualification category on the other hand.

Given the above named considerations, the research sought to find answers to the following problem questions: What factors motivate teachers' participation in the activities of internal audit? What are teachers' attitudes to internal audit? What is the relationship between the motivating factors and attitudes to internal audit and teachers' sex, teaching experience, qualification category, and the duration of participation in internal audit? What is the relationship between the motivating factors and the attitudes to internal audit?

RESEARCH METHODOLOGY

Quantitative research (survey) was carried out. The sample was composed in two stages by means of cluster sampling. All comprehensive schools were considered to be clusters with similar characteristics. In the first stage two districts were selected randomly. In the second stage part of the schools in these districts were selected randomly, and then all the teaching staff of those schools were interrogated. The total of 585 teachers took part in this survey.

In designing the questionnaire a pilot research was conducted to find out what stimulated teachers to participate in the internal audit activities and what teachers' attitudes to the internal audit were. 60 teachers answered the questions: "What stimulates you to participate in the internal audit activities?" and "What are the teachers' views of internal audit?" The analysis of the data obtained allowed to summarize the answers in 25 statements that reflected the motives of the teacher participation in internal audit and 15 statements that reflected teachers' different views on internal audit. The views and the motives became the basis of the questionnaire. Each motive and each view was to be assessed by the respondents on a 5 point ordinal scale, from 1 — "I totally disagree" — to 5 — "I totally agree". The respondents were requested to present some personal data: sex, teaching experience, the duration of the participation in the internal audit activities, and the qualification category.

To disclose the factors of teachers' participation in the internal audit activities and the teachers' principal views on internal audit, the factor analysis was carried out. To establish the differences between different respondent groups, Chi-square and Anova tests were employed, and to establish the relationships between the variables the correlational analysis was used (Spearman's rank order and Cramer's V correlation coefficients were calculated).

RESULTS

The KMO measure (0.911) and Bartlett test of sphericity ($p = 0.000$) indicated that statements were perfectly suitable for the factor analysis. By means of the factor analysis, five factors were extracted that explained 60% of the variance. The five factors extracted were: 1) the opportunity to assess the educational situation in one's own school; 2) the trust demonstrated by the school authorities; 3) the opportunities of choice; 4) the opportunities of self-expression; and 5) financial incentives.

In accordance with the respondents' answers, the best motivating factor was the opportunity to assess the educational situation in the school (58 to 80% of the respondents marked the constituent items of that factor as significant); the least motivating factor was the opportunity of self-expression (marked by merely 30% of the respondents),

and the remaining three factors were medium motivating.

To establish the relationship between the factors motivating teachers' participation in the internal audit activities and the sex, teaching experience, and qualification category of the respondents, the Cramer's V test was conducted. A statistically significant relationship between F 2 (i. e. the principal's demonstrated trust in teachers) and the respondents' teaching experience was established: in case of longer teaching experience, the trust in teachers demonstrated by the principal provided a better stimulus to participate in the internal audit activities (Cramer's $V = 0.409$; $p = 0.000$). The opportunity of choice provided to the teachers and financial incentives motivated male and female staff members in a different way. There was a weak tendency of financial incentives (F 5) and the opportunity of choice (F 3) being of greater importance for women than for men.

Teachers' attitude to internal audit also played a significant motivating role. After testing the appropriateness of the attitude scale for the factoring, it was established that the KMO measure was very high: 0.918; Bartlett test of sphericity is significant ($p = 0.000$). Consequently, the teachers' attitudes to internal audit were suitable for the factor analysis. During the factoring three factors were extracted that explained 58% of the variance: 1) internal audit was a meaningless and boring activity, imposed upon teachers, that did not improve the school performance quality; 2) internal audit meant extra work for teachers; and 3) internal audit was indispensable for the school performance, however, it had organizational shortcomings. Judging from the respondents' answers, the majority (93% of all respondents) considered it to be extra work. The idea that audit was an indispensable process in the school performance and that it had organizational shortcomings, was supported by 46% of the respondents. The first attitude boasted medium support: 56% of the respondents thought internal audit was imposed upon teachers, 49% found no encouragement for the participation in the internal audit activities, 46% believed that the school community did not take the internal audit assessment seriously, 46% stated that teachers merely wasted time on internal audit, and 41% were sure that internal audit was a stupid adult game. We failed to establish the factor of positive attitudes to internal audit, as all the

three factors expressed either negative or sceptical attitudes to internal audit.

To establish the relationship between the groups of respondent attitudes to internal audit and their sex, teaching experience, qualification category a Cramer's V test was carried out but no relationship was established. Statistically significant relationship was established merely in the case of the teachers' experience of the participation in internal audit activities. Using ANOVA test it turned out that the longer the teachers participated in the internal audit activities, the more they believed that internal audit was a meaningless and boring activity, imposed upon teachers, that did not improve the school performance quality ($F = 3.079$; $p = 0.028$).

By using Spearman's rank order correlation coefficient, we sought to establish the relationships between the factors motivating teachers to participate in the internal audit activities and the teachers' attitude to internal audit. We established a tendency that a weaker attitude to internal audit as a meaningless and boring activity, imposed upon teachers, that did not improve the school performance quality, was typical of the respondents who were stronger motivated to participate in the internal audit activities by the following factors: *the opportunity to self-assess the situation of education in their school ($\rho = 0.517$; $p = 0.000$); *the principal's trust in teachers ($\rho = 0.189$; $p = 0.014$); *the opportunity of choice provided to the teachers ($\rho = 0.197$; $p = 0.025$); *the opportunity for self-expression provided to the teachers ($\rho = 0.174$; $p = 0.008$). We established the following weak tendency: teachers who believed that internal audit meant merely extra work for teachers were less frequently motivated to self-assess the educational situation at their school during internal audit ($\rho = 0.189$; $p = 0.013$), they were also less motivated to demonstrate their skills during internal audit ($\rho = 0.143$; $p = 0.032$), and they less frequently sought the trust demonstrated by the school authorities ($\rho = 0.289$; $p = 0.032$).

DISCUSSION

The first factor (i. e. wish to self-assess the situation of education in one's school) could be considered as direct, since internal audit was introduced to schools with the aim of enabling teachers, by means of their participation in the process of internal audit, to find out the real state

in all the fields of school activities, to be able to make decisions and participate in planning school development, and, consequently, to feel greater responsibility for school performance and better education quality. As many as 80% of the respondents stated that their participation in the internal audit activities was motivated by the wish to assess their own work and to find out whether the school was able to ensure quality education. Therefore, the direct motive of internal audit was significant for the majority of teachers.

Other motivating factors could be regarded as indirect: by participating in the activities of internal audit, teachers sought financial incentives, trust of the school authorities, and / or the opportunities for self-expression and choice. From the viewpoint of the theories of needs (A. Maslow, D. McClelland), one could state that participation in the school internal audit activities contributed to the teachers' satisfaction of their personality needs. The topicality of the latter needs in teachers' motivation was also stated in the works of other researchers. Thus, e. g., M. Teresevičienė, J. Tandzegolskienė (2001) and A. Palujanskienė (2002) stated that the need for esteem, recognition and for self-actualization had a great impact on the motivation of teachers' activities. The results of the research suggested that teachers with longer term of teaching experience were more motivated to participate in the internal audit activities by the trust demonstrated by the school principal than their less experienced colleagues. Financial incentives for the participation in the internal audit activities and the opportunity of choice tended to motivate women more than men.

In the analysis of teachers' attitudes to internal audit, three groups of attitudes were singled out: 1) internal audit was meaningless and boring activity, imposed upon teachers, that did not improve the quality of school performance; 2) internal audit meant extra work for teachers (93%); and 3) internal audit was indispensable for the school performance, however, it had organizational shortcomings (46%). We failed to identify any positive views of internal audit: all the three factors expressed merely negative or sceptical views on it. Thus, teachers' views on internal audit witnessed their lack of understanding of its significance.

During the research, we established an essential relationship between the negative view of internal audit and the direct motives of the participation in the internal audit activities: the direct

motivation to participate in the internal audit of those teachers who took a negative view of the audit was weaker. That meant that, in comparison with their colleagues, they were less motivated to self-assess the educational situation in their school and to improve it. Consequently, the failure to understand the significance of internal audit made a negative impact on teachers' direct motivation to participate in the internal audit activities. The conclusion complied with V. Vroom's (1964) theory where the author stated that the failure to understand the significance of the work performed had an adverse effect on the work performance and its motivation.

In this context, a specific fact established in the research deserved attention: the said negative view was related to the experience of the teachers' participation in the internal audit activities; the more years the teacher participated in the audit, the more negative he / she tended to become about it. Participation in the internal audit activities several years ago was a new and challenging task for teachers. That kind of activity, according to F. Herzberg's theory, was able to generate teachers' satisfaction and strong motivation, provided they were adequately remunerated. The teachers' ever increasing negative view of internal audit might bear witness to inadequate remuneration to the teachers for the work performed.

On the other hand, our research also established the relationship between a negative view of internal audit and indirect motives of the participation in the internal audit activities. Teachers who took a negative view on internal audit less frequently tended to indicate that they were motivated to participate in the internal audit activities by the wish to deserve the principal's trust or the need for self-expression and choice. One could assume that the negative view of internal audit was partly formed by the lack of trust in teachers on the part of the school authorities. The trust of the school authorities could serve as a non-financial reward to the teachers for their participation in internal audit, however, when the trust was not demonstrated, the satisfaction with the work disappeared, and the motivation, and, consequently, quality work performance, tended to weaken. The fact that the teachers missed the trust in them demonstrated by the school principal bore witness to the shortcomings in the managerial style of the school authorities. In the theory of management, staff motivation

was considered to be one of the major management functions. Inefficient performance in that field resulted in a negative impact on the staff motivation and performance quality. Provided the problem identified was considered as an opportunity to improve the managerial activities, school principals ought to be recommended to pay more attention to teachers' motivation to participate in internal audit, and primarily, to demonstrate greater trust in teacher participants of internal audit, especially in those with longer teaching records.

Another managerial problem as established in the research was the organizational dimension: 46% of the respondents stated that internal audit

was indispensable, however, it had organizational shortcomings. The fact mentioned above bore witness to another function — organizational — being inefficiently performed by school authorities. Therefore, the attention of school principals ought to be drawn to the improvement of the organizational function performance.

To summarize, one could conclude that teachers' motivation to participate in the internal audit activities was greatly related to the management of the internal audit process. Adequate remuneration and efficient organization of internal audit, as well as effective staff management, ought to strengthen teachers' motivation to participate in the internal audit activities.

REFERENCES

- Adams, S. (1963). Towards an understanding of inequity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67, 422—436.
- Atkinson, E. S. (2000). An investigation into the relationship between teacher motivation and pupil motivation. *Educational Psychology*, 20 (1), 45—58.
- Beckford, J. (1998). *Quality: A Critical Introduction*. London: Routledge.
- Bishay, A. (1996). Teacher Motivation and Job Satisfaction: A Study Employing the Experience Sampling Method. Internet link: <http://hcs.harvard.edu/~jus/0303/bishay.pdf>
- Earley, P., Erez, M. (1991). Time dependency effects on goals and norms: The role of cognitive processing on motivational models. *Journal of Applied Psychology*, 76, 717—727.
- Fong, T. (2003). The Importance of Teacher Job Satisfaction and its Implications. Internet link: http://www.columbia.edu/~af2011/AIR_Paper.pdf
- Herzberg, F. (1966). *Work and the Nature of Man*. Cleveland: World Publishing.
- Holloway, J. M. (2003). Sustaining experienced teachers. *Educational Leadership*, Vol. 60 (8), 87—93.
- Jesus, S., Lens, W. (2005). An integrated model for the study of teacher motivation. *Applied Psychology: An International Review*, 54 (1), 119—134.
- Latham, G., Pinder, C. (2005). Work motivation theory and research at the dawn of the twenty-first century. *Annual Review of Psychology* (56), 485—516.
- Locke, E. A. (1968). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3, 157—189.
- Lucas, A. F. (1994). *Strengthening Departmental Leadership: A Team-Building Guide for Chairs in Colleges and Universities*. San Francisco: Jossey-Bass Publisher.
- Ma, X., MacMillan, R. B. (1999). Influences of workplace conditions on teachers' job satisfaction. *Journal of Educational Research*, 93 (1), 39—47.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row.
- Massy, W. F., Wilger, A. K., Colbeck, C. (1994). Overcoming "Hoolowed" collegiality. *Change*, 26 (4), 10—20.
- McClelland, D. (1971). *Assessing Human Motivation*. New York: General Learning Press.
- Michel, A. (2003). Standartų gerinimas: diskusijos ir realybė. *Švietimo sistemos pokyčių standartai ir strategijos. Pranešimas trečiajame Prahos forume*. Prieiga per internetą: <http://www.mtp.smm.lt/dokumentai/InformacijaSvietimui/uzsStraipsniuVertimai/prahos.doc>
- Morice, L., Murray, J. (2003). Compensation and teacher retention: A success story. *Educational Leadership*, 60, 40—48.
- Ofoegbu, F. (2004). Teacher motivation: A factor for classroom effectiveness and school improvement in Nigeria. *College Student Journal*, 38 (1), 81—89.
- Ostroff, C. (1992). The relationship between satisfaction, attitude and performance: An organizational level analysis. *Journal of Applied Psychology*, 77, 963—974.
- Palujanskienė, A. (2002). Vidinė profesijos pedagogo motyvacija darbo veikloje. *Pedagogika*, 59, 111—116.
- Perie, M., Baker, D., Whitener, S. (1997). *Job Satisfaction Among America's Teachers: Effects of Workplace Conditions, Background Characteristics, and Teacher Compensation*. NCEs: Statistical Analysis Report.
- Pinder, C. (1998). *Work Motivation in Organizational Behaviour*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Steers, R., Mowday, R., Shapiro, D. (2004). The future of work motivation theory. *Academy of Management Review*, 29 (3), 379—387.
- Stoner, J., Freeman, R., Gilbert, D. (2001). *Vadyba*. Kaunas: Poligrafija ir informatika.
- Teresevičienė, M., Tandzegolskienė, I. (2001). Mokytojų darbo motyvacijos ypatumai. *Pedagogika*, 50, 12—21.
- Vroom, V. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley.

MOKYTOJŲ DALYVAVIMO VIDAUS AUDITO VEIKLOJE MOTYVACIJA KAIP UGDYMO KOKYBĖS VEIKSNYS

Liudmila Rupšienė, Vilija Targamadžė
Klaipėdos universitetas, Klaipėda, Lietuva

SANTRAUKA

Pastaraisiais metais švietimo politikoje įtvirtinama kokybiško išsilavinimo strategija, skatinama įdiegti skaidrią švietimo kokybės vertinimo sistemą, kurios svarbiausia sudedamoji dalis yra vidaus ir išorės auditas. Praktikoje pastebima, kad mokytojai stokoja motyvacijos dalyvauti vidaus audito veikloje ir dėl to kyla grėsmė strateginių švietimo nuostatų įgyvendinimui. Tai paskatino 2006 m. atlikti tyrimą, kuriuo buvo siekiama atskleisti ir išnagrinėti mokytojų dalyvavimo vidaus audito veikloje motyvuojamuosius veiksnius. Tyrimui buvo pasirinktas kiekybinis metodas (apklausa raštu). Imtis buvo sudaryta tikimybinės dvipakopės lizdinės atrankos būdu dviejuose šalies regionuose. Iš viso tirti 589 mokytojai.

Tyrimo metu išskirti penki veiksniai, kurie skatina mokytojus dalyvauti vidaus audito veikloje: siekis įsivertinti ugdymo situaciją savo mokykloje; mokyklos vadovo demonstruojamas pasitikėjimas mokytojais; mokytojams suteikiamos pasirinkimo galimybės; mokytojams suteikiamos saviraiškos galimybės; materialinis skatinimas. Didesnį pedagoginio darbo stažą turinčius mokytojus labiau negu mažiau patyrusius kolegas dalyvauti vidaus audito veikloje skatina mokyklų vadovų demonstruojamas pasitikėjimas mokytojais. Materialinis skatinimas už dalyvavimą vidaus audito veikloje ir pasirinkimo galimybės kiek dažniau motyvuoja moteris negu vyrus.

Analizuojant mokytojų nuostatas į vidaus auditą, buvo išskirtos trys grupės: 1) vidaus auditas — beprasmis, neįdomus, per prievartą įgyvendinamas, negerinantis mokyklos veiklos kokybės mokytojų darbas; 2) vidaus auditas yra papildomas mokytojų darbas; 3) vidaus auditas — būtinas mokyklos veikloje, tačiau turintis daug organizavimo trūkumų. Didžioji dauguma mokytojų (93%) mano, kad auditas — papildomas darbas.

Tyrimo metu nustatėme esminį ryšį tarp neigiamų nuostatų į vidaus auditą ir tiesioginių dalyvavimo vidaus audito veikloje motyvų — neigiamai nusiteikusių vidaus audito atžvilgiu mokytojų tiesioginė motyvacija dalyvauti šioje veikloje yra silpnesnė. Kuo daugiau metų mokytojai dalyvauja vidaus audito veikloje, tuo labiau stiprėja jų neigiama nuostata į vidaus auditą. Mokytojų neigiamų nuostatų į vidaus auditą stiprėjimas gali liudyti apie neadekvatų mokytojų atlyginimą už nuveiktą darbą.

Tyrimo rezultatai leidžia manyti, kad mokytojų motyvacija dalyvauti vidaus audito veikloje didžiąja dalimi yra susijusi su vidaus audito proceso valdymu. Adekvatus materialinis apmokėjimas, efektyvesnis vidaus audito organizavimas ir mokytojų personalo valdymas turėtų sustiprinti mokytojų motyvaciją dalyvauti vidaus audito veikloje.

Raktodžiai: mokytojų motyvacija, mokyklos vidaus auditas, ugdymo kokybė.

Gauta 2006 m. rugsėjo 12 d.
Received on September 12, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Liudmila Rupšienė
Klaipėda University
(Klaipėdos universitetas)
S. Neries str. 5, LT-92223, Klaipėda
Lithuania (Lietuva)
Phone +370 46 398637
E-mail liudarupsiene@rupeksa.com

THE EFFECT OF AEROBIC EXERCISES ON BLOOD GLUCOSE CONCENTRATION IN HEALTHY GIRLS AND GIRLS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Sandrija Sideravičiūtė, Alina Gailiūnienė, Kristina Visagurskienė, Daiva Vizbaraitė
Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

Sandrija Sideravičiūtė. Doctor of Biomedical Sciences. Lector of Department of Applied Physiology and Health Education at the Lithuania Academy of Physical Education. The field of scientific research — the research of youth's functional and morfological health indexes.

ABSTRACT

Regular aerobic exercises are beneficial not only for healthy people. Physical activity plays a big part in the lives of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus too. Walking, biking, swimming, dancing, and many other activities are considered to be aerobic exercises and they are all healthy. What kind of physical exercises are the most useful for the youth with type 1 diabetes mellitus?

So, the aim of the present study was to estimate and compare the effect of aerobic exercise such as swimming and aerobics, on blood glucose concentration of young girls. 19 girls aged 16.5 ± 0.24 years with the duration of diabetes for 8.1 ± 0.9 years and 28 healthy girls aged 16.9 ± 0.36 years participated in the study.

Two experiments were carried out. The first experiment was a 7-day physical exercise program, consisting of aerobics and swimming training sessions each day. The other experiment was a 14-week swimming program, where all the participants attended swimming training sessions two times per week, and there were all in all 28 training sessions. Glycemia control was assessed by blood glucose level (mmol / l) monitored before and after every training sessions during the 7-day and 14-week physical programs.

After the analysis of blood test it was found, that the 7-day physical program decreased blood glucose concentration for all subjects ($p < 0.05$) but, swimming had a greater effect on blood glucose control for girls with type 1 diabetes mellitus than aerobics ($p < 0.01$). After the 14-week duration swimming program, hyperglycemia significantly decreased for all subjects too, but it's response to the regular physical activity in the water was the highest for diabetics ($p < 0.001$).

The evidence obtained in this study showed that both swimming and aerobics decreased blood glucose concentration for healthy subject and for subjects with diabetes. But swimming had a greater effect on the dynamics of blood glucose level for girls with type 1 diabetes mellitus than aerobics.

Keywords: type 1 diabetes mellitus, swimming, aerobics, blood glucose, glycemia.

INTRODUCTION

Diabetes mellitus metabolic syndrome consisting of two main groups, type 1 and 2, is characterized by absolute or relative insulin deficiency or insulin resistance (Bhaskarabhatla, Birrer, 2005). The major modes of treatment for diabetes are insulin administration, diet and exercises (Wilmore, David, 1999). Individuals with diabetes mellitus take part in physical activity for health promotion, disease management, and recreational or competitive sports (Bhaskarabhatla, Birrer, 2005). The

role of regular exercise and physical training in improving glycemic control (regulation of blood sugar levels) in patients with type 1 diabetes has not been clearly defined and is controversial (Wilmore, David, 1999). In people with type 1 diabetes, glycemic control might or might not be improved with exercise. But there are other potential benefits of exercises for these patients (Wilmore, David, 1999). The benefits derived from regular physical activity include improved cardiovascu-

lar fitness, increased lean mass, improved blood lipid profile, enhanced psychosocial well-being, lowered blood glucose, and decreased body adiposity (Bernardini et al., 2004; Defrin et al., 2004; *The Diabetes Research in Children Network (DirecNet) Study Group*, 2006; Riddell, Iscoe, 2006). Exercise plays a big part in the lives of children and teens with type 1 diabetes too (*The Diabetes Research in Children Network (DirecNet) Study Group*, 2006). We wanted to study the effects of aerobic exercise on glucose concentration in adolescents with type 1 diabetes mellitus. Aerobic exercise is a type of exercise that works the heart and lungs for an extended period of time. Walking, biking, swimming, jogging, dancing, jump-roping, and many other activities are considered aerobic exercise (*The Diabetes Research in Children Network (DirecNet) Study Group*, 2006). Thus, the aim of this study was to estimate and to compare the effect of such aerobic exercise like swimming and aerobics on blood glucose concentration in adolescent girls with type 1 diabetes mellitus.

METHODS

Subjects. 19 girls aged 16.5 ± 0.24 years with the duration of diabetes for 8.1 ± 0.9 years and 28 healthy girls aged 16.9 ± 0.36 years participated in the study. None of the subjects was specializing in any form of sports training.

Anthropometric measurements. All the subjects were measured: 1. for their height (cm) — standing height was measured without shoes to the nearest 0.5 cm with use of the stadiometer, keeping the shoulders in a relaxed position and the arms hanging freely (Lohman et al., 1991); 2. body mass (kg) — standing weight was measured without shoes in the minimum clothing possible. Body mass index — BMI (kg / m^2) was calculated by dividing weight (kg) by height squared (m^2). According to BMI we assessed the distribution of healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus who were of normal weight, overweight, and obese, according to International Obesity Task Force's (IOTF) cut off points for body mass index (Cole et al., 2000).

Physical program. Two experiments were carried out. The first experiment was a 7-day physical program (7-day PP) consisting of aerobics and swimming. Aerobics and swimming sessions were held every day. The duration of these trainings was 45 minutes. At the beginning of aerobi-

cs training 10 minute warming-up exercises were done, then, basic aerobics exercises were done for 30 minutes. At the end of the training participants did stretching and breathing exercises for five minutes. The aerobics trainings took place in the morning, 1—1.5 hours after breakfast. At the beginning of the swimming training session 15 minute warming-up exercises were done, and for the remaining 30 minutes the participants swam breaststroke and on the back (up to 200 meters). Swimming sessions were held in the second part of the same day — 1.5 hour after dinner. The length of the swimming pool was 25 meters. Before and after the trainings in the gymnasium and the swimming pool we measured BG level. The intensity of the trainings was always adjusted according to the participant's pulse, which was intended not to exceed 144—156 beats / min.

During the other experiment, which consisted of a 14-week swimming program (14-week SP), 28 training sessions were held. The participants attended swimming training sessions two times per week. One training in the swimming pool lasted for 45 minutes. Before and after the training the capillary BG level was measured. The trainings took place in a swimming pool, the length of which was 25 meters. At the beginning of the training session a 15—20-minute exercise was done, and the participants swam breaststroke and crawl for the remaining 30 minutes. At the beginning short swimming distances (up to 200 meters) with the breaks were chosen. Later the distance was increased to 400 meters with the short breaks. The intensity of the training was always adjusted according to the pulse, which we did not want to get higher than 144—156 beats / min. Trainings in the water took place in the morning, 1—1.5 hours after breakfast.

Blood analysis. Capillary BG level was measured before every physical training session and right after it. Capillary BG level was measured by blood glucose meter "Accuchek Go" and the results were received in Systeme International (SI) unit — mmol / l .

Statistics. Descriptive data were presented as mean \pm SD. To check the hypothesis of the quantitative variable, Student's t-test was used. The groups (healthy persons and diabetics) were compared with a two-way analysis of variances (ANOVA). Pearson's correlation coefficient was used for the quantitative values. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS

The prevalence rates of normal weight, overweight, and obesity using IOTF's cut-off points for BMI (Cole et al., 2000) are presented in Table 1.

According to these findings, 31.6% of the girls with 1 type of diabetes mellitus and 89.3% of the healthy girls were of normal weight, 52.6% of the girls with 1 type of diabetes mellitus and 10.7% of the healthy girls were overweight, and only 15.8% of the girls with 1 type of diabetes mellitus were obese. The expressions of those values were the same before and after the two experiments.

A 7-day physical program in the gymnasium (aerobics) showed a statistically significant difference

in BG level between healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus at the beginning of the experiment — before ($p < 0.001$) and after ($p < 0.01$) the first day of aerobics training. At the end of the experiment — before ($p < 0.01$) and after ($p < 0.05$) the 7th day of aerobics training a significant difference in BG level between the healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus was also noticed (Table 2).

After the first day of aerobics trainings, BG level did not vary, it decreased only by 4.5% ($p > 0.05$) for the diabetic subjects. At the end of the experiment — on the seventh day — BG concentration diminished by 8.6% ($p < 0.05$) after training. BG level for the healthy subjects was

Table 1. Distribution of healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus who were of normal weight, overweight, and obese, by International Obesity Task Force's (IOTF) cut off points for body mass index (BMI)

Variable	Healthy (n = 28)	Type 1 diabetes mellitus (n = 19)	All subjects (n = 47)
	% (n)	% (n)	% (n)
Normal weight	89.3% (25)	31.6% (6)	65.9% (31)
Overweight	3% (3)	52.6% (10)	27.7% (13)
Obese	—	15.8% (3)	6.4% (3)

Note. Overweight and obesity was defined by IOTF (Cole et al., 2000). Normal weight: BMI $< 21.20 \text{ kg} / \text{m}^2$ (females). Overweight: $21.20 \text{ kg} / \text{m}^2 < \text{BMI} < 26.05 \text{ kg} / \text{m}^2$ (females). Obese: BMI $> 26.05 \text{ kg} / \text{m}^2$ (females).

Table 2. The effect of a 7-day physical program: aerobics (AE) and swimming (SW) on the blood glucose level (mmol / l) in healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus

Variable			Healthy (n = 28)	Type 1 diabetes mellitus (n = 19)	<i>p</i> -value
			mean \pm SD	mean \pm SD	
1 st day	AE	before	5.2 \pm 0.2 mmol / l	8.8 \pm 0.7 mmol / l	$p < 0.001$
		after	4.6 \pm 0.1 mmol / l	8.4 \pm 1.2 mmol / l	$p < 0.01$
		<i>p</i> ₁ -value	$p < 0.01$	$p > 0.05$	—
7 th day	AE	before	4.9 \pm 0.2 mmol / l	8.1 \pm 0.8 mmol / l	$p < 0.01$
		after	4.4 \pm 0.1 mmol / l	7.4 \pm 0.9 mmol / l	$p < 0.05$
		<i>p</i> ₂ -value	$p < 0.01$	$p < 0.05$	—
1 st day	SW	before	5.2 \pm 0.1 mmol / l	7.8 \pm 0.4 mmol / l	$p < 0.001$
		after	4.8 \pm 0.1 mmol / l	5.9 \pm 0.6 mmol / l	$p > 0.05$
		<i>p</i> ₁ -value	$p > 0.05$	$p < 0.001$	—
7 th day	SW	before	4.9 \pm 0.13 mmol / l	6.3 \pm 0.3 mmol / l	$p < 0.001$
		after	4.4 \pm 0.14 mmol / l	4.9 \pm 0.4 mmol / l	$p > 0.05$
		<i>p</i> ₂ -value	$p < 0.01$	$p < 0.001$	—

Note. *p*-value — significance level between healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus; *p*₁-value — significance level within the healthy girls group and within the girls with type 1 diabetes mellitus group after the 1st day of the experiment; *p*₂-value — significance level within the healthy girls group and within the girls with type 1 diabetes mellitus group after the seventh day of the experiment.

Variable		Healthy (n = 28)	Type 1 diabetes mellitus (n = 19)	<i>p</i> -value
		mean ± SD	mean ± SD	
First swimming training session	before	5.3 ± 0.7 mmol / l	9.6 ± 0.5 mmol / l	<i>p</i> < 0.001
	after	4.6 ± 0.8 mmol / l	6.6 ± 0.4 mmol / l	<i>p</i> < 0.001
	<i>p</i> ₁ -value	<i>p</i> < 0.001	<i>p</i> < 0.001	—
28 th swimming training session	before	4.9 ± 0.7 mmol / l	8.1 ± 0.7 mmol / l	<i>p</i> < 0.001
	after	4.4 ± 0.9 mmol / l	5.6 ± 0.6 mmol / l	<i>p</i> < 0.05
	<i>p</i> ₂ -value	<i>p</i> < 0.001	<i>p</i> < 0.001	—

Table 3. Blood glucose level (mmol / l) of the healthy girls and the girls with type 1 diabetes mellitus before and after the first and the 28th swimming training sessions

Note. *p*-value — significance level of blood glucose concentration (mmol / l) between healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus; *p*₁-value — significance level blood glucose concentration (mmol / l) within the group after the first swimming training; *p*₂-value — significance level blood glucose concentration (mmol / l) within the group after the 28th swimming training.

decreased after the first day ($p < 0.01$) and after the seventh day ($p < 0.01$) of aerobics training.

Comparing the BG concentration value before the first day of aerobics training (the beginning of the experiment) and before the seventh day of aerobics training (the end of the experiment) of type 1 diabetes mellitus subjects, we saw that BG concentration decreased by 7.9% from the initial (first training) value during a 7-day period, but this reduction was not statistically significant ($p > 0.05$). Comparing the BG concentration value after the first day of aerobics training and after the seventh day of aerobics training, a 11.9% statistically insignificant decrease from the initial (first training) value was observed during this period too ($p > 0.05$). A significant decrease of BG concentration was observed comparing the BG concentration of healthy girls before the first and before the seventh day of aerobics training ($p < 0.001$), but right after them the decrease of BG level value was insignificant ($p > 0.05$).

A 7-day duration physical program in the water showed a statistically significant difference in BG level between healthy girls and the girls with type 1 diabetes mellitus at the beginning (before the first day swimming session) and at the end (before the seventh day of swimming session) of the experiment ($p < 0.001$). After the first day and after the seventh day of swimming training sessions, BG level between the healthy girls and the girls with type 1 diabetes mellitus did not vary ($p > 0.05$).

On the first day, a 26.9% reduction ($p < 0.001$) in BG concentration was observed after the swimming training session for type 1 diabetes mellitus subjects. On the seventh day, a 22.2% reduction ($p < 0.001$) in BG level was noticed after the swimming training too. For the healthy subjects, after the first day of swimming training, BG level

did not vary ($p > 0.05$). But after the seventh day swimming session BG level decreased ($p < 0.01$) for the healthy subjects.

Comparing the BG concentration values before the first day swimming training and before the seventh day swimming training of girls with type 1 diabetes mellitus, we found that BG concentration decreased by 19.2% from the initial (first training) value during a 7-day period ($p < 0.01$). Comparing the BG concentration after the first day of the physical activity in the water and after the seventh day of the physical activity in the water, a 14.0% reduction from the initial (first training) value was observed during this period but it was not statistically significant ($p > 0.05$). A significant decrease of BG concentration was observed comparing the BG concentration of healthy girls before the first and before the seventh day of swimming training ($p < 0.05$), and right after them ($p < 0.001$).

The differences in BG concentration between the healthy and diabetic groups during 14-week SP trainings (1, and 28) were statistically significant (Table 3). After the first training, the mean blood glucose concentration between the groups differed statistically significantly ($p < 0.001$). BG level for girls with type 1 diabetes mellitus reduced by 31.2% ($p < 0.001$). Healthy subjects showed a statistically significant decrease in blood glucose concentration too after the first swimming training ($p < 0.001$). Comparing the change of glucose concentration between the groups during training 28, a statistically significant difference in mean values before training ($p < 0.001$) and after it ($p < 0.05$) was noticed too. In the group of girls with type 1 diabetes mellitus, BG concentration was significantly reduced by 30.9% ($p < 0.001$) after training 28 in the water. In the healthy group, BG level reduced too ($p < 0.001$).

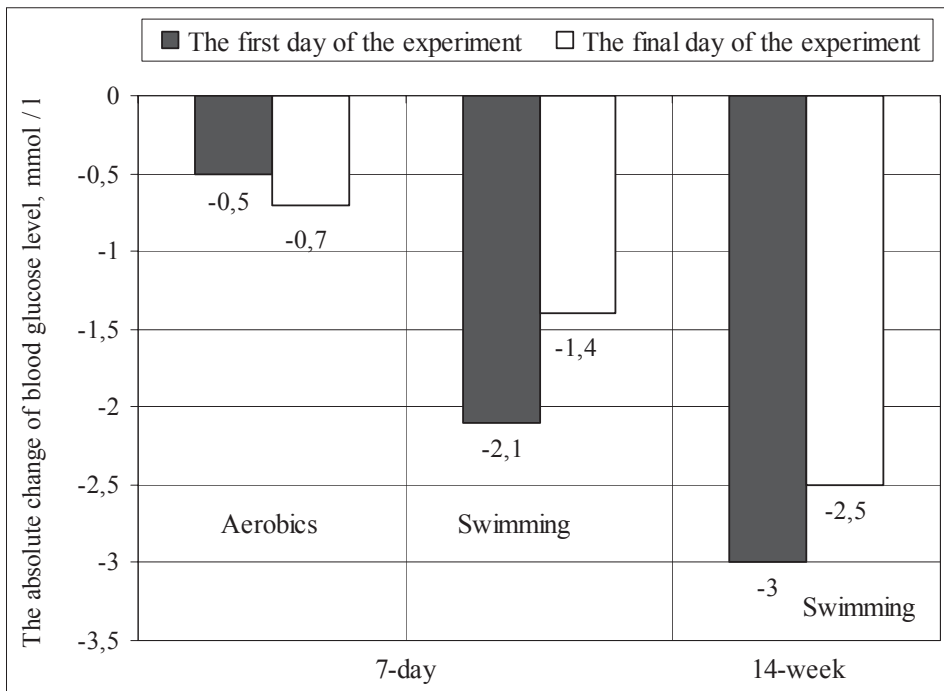


Fig. The absolute change of blood glucose level (mmol / l) of girls with type 1 diabetes mellitus before and after the 7-day physical program — aerobics and swimming, and before and after the 14-week swimming program

A significant decrease of BG concentration was observed comparing BG concentration before the first swimming training and before the 28th swimming training of type 1 diabetes mellitus subjects. BG concentration decreased by 15.6% from the initial (first training) value during a 14-week period ($p < 0.05$). Comparing the BG concentration after the first and the 28th swimming training, BG level did not vary comparing it with the initial (first training) value during a 14-week period ($p > 0.05$). A significant decrease of BG concentration was observed comparing the BG concentration of healthy girls before the first training and before the 28th training ($p < 0.05$), and right after the first trainings and the 28th ($p < 0.05$).

Regular swimming (7-day program and 14-week program) reduced BG concentration for the girls with type 1 diabetes mellitus ($p < 0.001$). The absolute change of BG level, after the first day and after the final day of the 7-day and 14-week swimming was bigger than the absolute change of BG concentration after the first day and after the final day of 7-day aerobics training (Fig.).

So swimming, as one of aerobic activities, has greater effect on BG level for diabetic subjects than aerobics training.

DISCUSSION

BMI is considered one of the most appropriate measures for the indirect assessment of adiposity in adolescent (Frontini et al., 2001). In the current study the prevalence of overweight (52.6%) and obesity (15.8%) for girls with type 1 diabetes mellitus was found to be relatively high. The registered data are similar to those observed by the foreign scientists too — according to which, the teenage girls with type 1 diabetes mellitus subjects have a tendency for being overweight (Roldan et al., 1999; Ingberg et al., 2003; Libman et al., 2003).

Estimating the effect of regular 7-dayPP on BG concentration, aerobics and swimming training decreased BG level for all participants. Physical activity in the water had a greater impact on the dynamics of BG level for the girls with type 1 diabetes mellitus. Physical exercises improved glycemia control for girls with type 1 diabetes mellitus and for healthy girls too. So, physical exercises are useful for improving the functional state of both healthy and type 1 diabetes mellitus subjects and they decrease glucose concentration in blood (Koivisto, 1991; Maughan, Shirreffs, 1996; Foss, Keteyian, 1998; Mosher et al., 1998; Wilmore, David, 1999; Herbst et al., 2006).

BG concentration effectively decreased du-

ring the regular 14-week SP for all participants, but especially for diabetic girls ($p < 0.001$). In accordance with these results of our experiment, the following conclusion can be made: long-term and regular aerobic exercises effectively decrease BG level. Similar statements were also made by some other foreign scientists (Raguso et al., 1995; Temple et al., 1995; Mosher et al., 1998; Wilmore, David, 1999). Specific biochemical organism changes takes place in water: water environment limits perspiration emission, therefore, upon the presence of similar water and air temperature, in the water the human organism releases four times more of heat, oxidation processes become more intensive due to the increased heat conduction, energy input is larger (Maughan, Shirreffs, 1996; Foss, Keteyian, 1998; Maughan, Gleeson, 2004).

CONCLUSIONS

Aerobic exercises had a positive impact on the blood glucose concentration for healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus:

1. A 7-day physical program (aerobics and swimming trainings) decreased blood glucose concentration for all participants. However, physical activity in the water decreased blood glucose concentration for type 1 diabetes mellitus subjects more significantly than aerobics.
2. A 14-week swimming program decreased blood glucose concentration, but a marked change of this dimension was observed for the girls with type 1 diabetes mellitus. So, both aerobic exercises — swimming and aerobics — reduced blood glucose concentration, but a marked change of this index was observed after the physical activity in the water.

REFERENCES

- Bhaskarabhatla, K. V., Birrer, R. (2005). Physical activity and diabetes mellitus. *Comprehensive Therapy*, 31 (4), 291—298.
- Bernardini, A. L., Vanelli, M., Chiari, G. et al. (2004). Adherence to physical activity in young people with type 1 diabetes. *Acta Bio-medica de L'Ateneo Parmense*, 75 (3), 153—157.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *British Medical Journal*, 320, 1240—1243.
- Defrin, R., Josefsberg, Z., Karp, M. (2004). The effect of acute physical activity on blood glucose levels of children with insulin-dependent diabetes mellitus. *Harefuah*, 143 (12), 856—860, 911, 912.
- Foss, M., Keteyian, S. J. (1998). *Physiological Basis for Exercise and Sport*. Boston: McGraw-Hill.
- Frontini, M. G., Bao, W., Elkasabny A., Srinivasan S. R., Berenson, G. (2001). Comparison of weight-for-height indices as a measure of adiposity and cardiovascular risk from childhood to young adulthood: the Bogalusa heart study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 817—822.
- Herbst, A., Bachran, R., Kapellen, T., Holl, R. W. (2006). Effects of regular physical activity on control of glycemia in pediatric patients with type 1 diabetes mellitus. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 160 (6), 573—577.
- Ingberg, C. M., Sarnblad, S., Palmer, M. et al. (2003). Body composition in adolescent girls with type I diabetes. *Diabetes Medicine*, 20 (12), 1005—1011.
- Koivisto, A. V. (1991). Exercise and Diabetes Mellitus. *Textbook of Diabetes*, Vol. 2, 78, 795—801.
- Libman, I. M., Pietropaolo, M., Arslanian, S. A., LaPorte, R. E., Becker, D. J. (2003). Changing prevalence of overweight children and adolescents at onset of insulin-treated diabetes. *Diabetes Care*, 26 (10), 2871—2875.
- Lohman, T., Roche, A., Mstorell, R. (1991). *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Maughan, R., Gleeson, M. (2004). *The Biochemical Basis of Sports Performance*. Oxford: Oxford University Press.
- Maughan, R., Shirreffs, S. M. (1996). *Biochemistry of Exercise IX*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Mosher, P. E., Nash, M. S., Perry, A. C., LaPerriere, A. R., Goldberg, R. B. (1998). Aerobic circuit exercise training: effect on adolescents with well-controlled insulin-dependent diabetes mellitus. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 79 (6), 652—657.
- Raguso, C. A., Coggan, A. R., Gastaldelli, A. et al. (1995). Lipid and carbohydrate metabolism in IDDM during moderate and intense exercise. *Diabetes*, 44 (9), 1066—1074.
- Riddell, M., Iscoe, K. (2006). Physical activity, sport, and pediatric diabetes. *Pediatric Diabetes*, 7 (1), 60—70.
- Roldan Martin, M. B., Escobar-Morreale, H., Alonso Blanco, M., Barrio Castellanos, R. (1999). Pubertal growth, final height and weight gain in girls diagnosed with IDDM during pre-pubertal period. *Anales Espanoles de Pediatria*, 51 (5), 493—498.
- Temple, M. Y., Bar-Or, O., Riddell, M. C. (1995). The reliability and repeatability of the blood glucose response to prolonged exercise in adolescent boys with IDDM. *Diabetes Care*, 18 (3), 326—332.
- The Diabetes Research in Children Network (DirecNet) Study Group*. (2006). The effects of aerobic exercise on glucose and counterregulatory hormone concentrations in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 29, 20—25.
- Wilmore, J. H., David, L. C. (1999). *Physiology of Sport and Exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics.

AEROBINIŲ PRATIMŲ POVEIKIS SVEIKŲ IR SERGANČIŲ 1 TIPO CUKRINIŲ DIABETU MERGINŲ KRAUJO GLIUKOZĖS KONCENTRACIJAI

Sandrija Sideravičiūtė, Alina Gailiūnienė, Kristina Visagurskienė, Daiva Vizbaraitė

Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

SANTRAUKA

Reguliarūs aerobinio pobūdžio fiziniai pratimai naudingi ne tik sveikiems žmonėms. Fizinis aktyvumas yra labai svarbi gyvenimo dalis vaikams ir jauniems žmonėms, sergantiems 1 tipo cukriniu diabetu. Vaikščiojimas, plaukimas, važinėjimas dviračiu, šokiai ir daugelis kitų fizinio aktyvumo formų, dar vadinamų aerobiniais pratimais, yra naudingos žmogaus sveikatai. Kyla klausimas, kokie fiziniai pratimai yra naudingiausi jauniems žmonėms, sergantiems 1 tipo cukriniu diabetu?

Tyrimo tikslas — įvertinti ir palyginti, kaip aerobinio pobūdžio pratimai (plaukimas ir aerobika) veikia jaunų merginų kraujo gliukozės koncentraciją. Buvo tiriama 19 merginų, sergančių 1 tipo cukriniu diabetu (amžius — $16,5 \pm 0,24$ m., ligos trukmė — $8,1 \pm 0,9$ m.), ir 28 sveikos merginos (amžiaus vidurkis — $16,9 \pm 0,36$ m.).

Buvo atlikti du eksperimentai. Pirmas eksperimentas — tai septynių dienų trukmės fizinė programa, kurią sudarė aerobikos bei plaukimo treniruotės, vykdomos kiekvieną dieną. Kito eksperimento metu pratybos buvo vykdomos tik vandenyje. Jie vyko 14 savaitių (28 pratybos), dukart per savaitę, trukmė — 45 min. Krūvio intensyvumas buvo koreguojamas matuojant pulsą (144—156 tv. / min). Kraujo gliukozės koncentracija matuojama prieš ir iškart po kiekvienų septynių dienų trukmės pratybų bei 14 savaitių trukmės fizinių programų metu.

Septynių dienų trukmės fizinė programa sumažino visų tiriamųjų kraujo gliukozės koncentraciją ($p < 0,05$), bet plaukimo pratybos turėjo didesnę poveikį sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų kraujo gliukozės koncentracijos mažėjimui nei aerobikos pratybos. Po 14 savaitių trukmės plaukimo programos reikšmingai sumažėjo visų tiriamųjų kraujo gliukozės koncentracija, tačiau sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų glikemijos reakcija į fizinį krūvį vandenyje buvo didesnė ($p < 0,001$).

Gauti rezultatai parodė, kad plaukimas ir aerobika sumažina sveikų ir sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų kraujo gliukozės koncentraciją. Visgi pratybos vandenyje lėmė didesnę sergančių 1 tipo cukriniu diabetu merginų šio rodmens kitimą nei aerobikos pratybos.

Raktažodžiai: 1 tipo cukrinis diabetas, plaukimas, aerobika, kraujo gliukozė, glikemija.

Gauta 2006 m. rugsėjo 1 d.
Received on September 1, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

Sandrija Sideravičiūtė
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto str. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 37 302671
E-mail sideraviciute@lkka.lt

MIESTŲ IR RAJONŲ KREPŠINIO SPORTO MOKYKLŲ MOKSLEIVIŲ SOCIALINIŲ ĮGŪDŽIŲ RAIŠKA

Šarūnas Šniras, Romualdas Malinauskas
Lietuvos kūno kultūros akademija, Kaunas, Lietuva

Šarūnas Šniras. Socialinių mokslų daktaras. Lietuvos kūno kultūros akademijos Sporto pedagogikos ir psichologijos katedros docentas. Mokslinių tyrimų kryptis — moksleivių ir studentų socialinių įgūdžių ugdymo ypatumai.

SANTRAUKA

Tyrimu siekta išsiaiškinti, kokie yra miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialiniai įgūdžiai. Mokslinė problema yra ta, kad dar stokojama žinių, ar skiriasi miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių lygis. Tyrimo tikslas — atskleisti miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių raišką. Kėlėme hipotezę, kad miestų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių lygis yra aukštesnis.

Tyrimo metu buvo taikyti apklausos metodai. Esminiams socialiniams įgūdžiams vertinti taikytas adaptuotas R. Rigio ir H. Friedman (1982) „Esminių socialinių įgūdžių klausimynas“. Vertinami šie socialiniai įgūdžiai: emocinis ekspresyvumas, emocinis jautrumas, emocinė kontrolė, socialinis ekspresyvumas, socialinis jautrumas ir socialinė kontrolė. Situaciniams socialiniams įgūdžiams vertinti taikytas E. Gambrill (1995) klausimynas (cituojama iš Hinsch, Pffingsten, 1998), kurį patys adaptavome. Adaptuotame klausimyne pateikti šie socialiniai įgūdžiai: mokėjimas atsisakyti, reagavimas į pastabas, mokėjimas prieštarauti, atsiprašymas, pripažinimas klydus, mokėjimas džiaugtis būti pagirtam, pradėti pokalbį, mokėjimas pakalbėti, mokėjimas užbaigti pokalbį, paprašyti pagalbos, sakyti gerus žodžius, pasakyti ką jauti.

Konstatuojamojo tyrimo metu naudojant atsitiktinės serijinės atrankos principą, sudaryta tiriamųjų imtis iš miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų 407 moksleivių. Buvo tiriami 274 Kauno, Klaipėdos, Vilniaus miestų ir 133 Utenos, Jonavos, Anykščių, Kauno, Biržų rajonų krepšinį žaidžiantys moksleiviai.

Rezultatai parodė, kad rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminiai socialiniai įgūdžiai ($3,10 \pm 0,37$) yra statistiškai patikimai ($p < 0,05$) aukštesnio lygio nei miesto moksleivių ($2,98 \pm 0,47$). Tyrimo rezultatai, be to, atskleidė, kad tam tikrų esminių socialinių įgūdžių aukštesnis lygis yra būdingas rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleiviams. Vis dėlto miestų ir rajonų moksleivių vertinimas statistiškai nesiskyrė pagal šiuos situacinius socialinius įgūdžius: mokėjimą atsisakyti, reaguoti į pastabas, atsiprašyti, pripažinti klydus, mokėjimą džiaugtis pagirtam, pradėti pokalbį, pakalbėti, užbaigti pokalbį, paprašyti pagalbos. Tiek miestų, tiek rajonų 40—50% moksleivių šių minėtų situacinių socialinių įgūdžių lygį vertino kaip vidutinį.

Raktažodžiai: esminiai socialiniai įgūdžiai, situaciniai socialiniai įgūdžiai, krepšinio sporto mokyklos.

IVADAS

Lietuvoje išsamiai nagrinėjami sportuojančių moksleivių doroviniai (Šniras, 2002; Šniras, Malinauskas, 2004, 2004 a), situaciniai (Šniras, 2004), varžybiniai (Šniras, 2005; Šniras, Malinauskas, 2006) ir esminiai (Šniras, 2001) socialiniai įgūdžiai.

Atlikti konstatuojamojo (Šniras, 2002; Šniras, Malinauskas, 2004, 2004 a; Šniras, 2004) ir eksperimentinio (Šniras, 2005 a; Šniras, Malinauskas,

2006) pobūdžio tyrimai, taip pat tokie, kurių metu yra lyginami 10—12 ir 13—15 metų sportuojančių moksleivių socialiniai įgūdžiai. Vis dėlto trūksta mokslo darbų, kuriuose būtų nagrinėjami skirtingų regionų sportuojančių moksleivių socialinių įgūdžių panašumai ir skirtumai. Šiuo tyrimu socialiniai įgūdžiai apibrėžiami kaip adaptyvus ir adekvatus elgesys, padedantis įveikti kasdienio gyvenimo reikalavimus, pokyčius ir sunkumus (Argyle, 1996).

Galima paminėti keletą užsienio autorių tyrimų (pvz., Grove et al., 1999; Sugiyama, 1999), nagrinėjančių šią problematiką. Lietuvoje tokių tyrimų trūksta, todėl būtina atkreipti dėmesį į miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinius įgūdžius.

Žvalgomųjų tyrimų rezultatai parodė, kad miestų (didelių gyvenamųjų vietovių) ir rajonų (nedidelių administracinių vienetų) moksleivių socialinis elgesys skirtingas, skiriasi ir šių tiriamųjų grupių socialiniai įgūdžiai (Madsen, 1975; Davidson et al., 1989; Meredith, Abbott, 1992; Blanton, Smith, 1993; Chithprabha, Kanekar, 1995; Chimonides, Frank, 1998; Young, 1998; Felton et al., 1999; Gibbs, 2000; Atav, Spencer, 2002; Cartwright, Allen, 2003; Pillay, 2003; Roberts et al., 2003). Kai kurių žvalgomųjų tyrimų rezultatai rodo, kad miestų ir rajonų sportuojančių moksleivių socialinis elgesys taip pat skiriasi (Page, Tucker, 1994; Menifield et al., 2001; Loucaides et al., 2004). Visgi į klausimą, kaip skiriasi šių sportuojančių moksleivių socialinių įgūdžių lygis (lygis čia suvokiamas kaip įgūdžių, matuojamų balais, kokybės laipsnis), dar nėra atsakymo.

Prielaidą, kad miestų sportuojančių moksleivių socialiniai įgūdžiai yra labiau išlavėję nei rajonų sportuojančių moksleivių, galima grįsti panašiais tyrimais apie vaikų socializaciją (Kvieskienė, 2003) ir tyrimais apie gabių moksleivių socialinių įgūdžių raišką (Narkevičienė ir kt., 2002). Būtų galima kelti ir papildomų klausimų: ar socialinių įgūdžių stoka netampa itin didele rajonų moksleivių problema, nes juk paauglystėje išskyla daugybė klausimų tiek dėl socialinių sąlygų, tiek dėl psichosocialinių šio amžiaus pokyčių. Atsakymų į papildomus klausimus paieškos reikėtų išsamesnių tyrimų. Todėl šio tyrimo problemą apibrėžia toks klausimas: ar skiriasi miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių raiška?

Nors pastarojo meto tyrimais (Vealey, 1988; White, 1993; Weinberg, Comar, 1994; Cox et al., 1996; Meyers, Bourgeois, 1999) nagrinėjami įvairūs socialinių įgūdžių tyrimo modeliai, tačiau šio tyrimo metu rėmėmės modeliu (Riggio, Friedman, 1982; Gambrell cituojama iš Hinsch, Pflingsten, 1998), kuris išskiria dvi socialinių įgūdžių grupes: esminius ir situacinius socialinius įgūdžius. Esminiai socialiniai įgūdžiai yra apibrėžiami kaip patys svarbiausi, reikalingi visomis gyvenimo situacijomis, susiję su žodinės

ir nežodinės informacijos siuntimu ir priėmimu. Situaciniai socialiniai įgūdžiai — tai įgūdžiai, kurie dažniausiai sutinkami bendravimo ir bendradarbiavimo metu.

Tyrimo objektas — miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialiniai įgūdžiai.

Tikslas — įvertinti miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių raišką.

Tyrimo uždaviniai:

1. Palyginti miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminius socialinius įgūdžius.
2. Palyginti miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių situacinius socialinius įgūdžius.

Hipotezė. Keliama prielaida, kad miestų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialiniai įgūdžiai yra aukštesnio lygio nei rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių.

TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

Metodai: apklausa (adaptuotas R. Riggio, H. Friedman (1982) esminių socialinių įgūdžių klausimynas); matematinė statistika (Studento t ir χ^2 kriterijai).

Esminiams socialiniams įgūdžiams vertinti taikytas adaptuotas R. Riggio, H. Friedman (1982) esminių socialinių įgūdžių klausimynas. Vertinti šie socialiniai įgūdžiai: *emocinis ekspresyvumas, emocinis jautrumas, emocinė kontrolė, socialinis ekspresyvumas, socialinis jautrumas ir socialinė kontrolė.*

Situaciniams socialiniams įgūdžiams vertinti taikytas E. Gambrell (1995) klausimynas (cituojama iš Hinsch, Pflingsten, 1998), kurį patys adaptavome. Adaptuotame klausimyne pateikti šie socialiniai įgūdžiai: *mokėjimas atsisakyti, reagavimas į pastabas, mokėjimas prieštarauti, atsiprašymas, pripažinimas klydus, mokėjimas džiaugtis būti pagirtam, pradėti pokalbį, mokėjimas pakalbėti, užbaigti pokalbį, paprašyti pagalbos, sakyti gerus žodžius, pasakyti ką jauti.*

Abiejų metodikų patikimumas įvertintas ir tinkamas moksliniams tyrimams (Šniras, 2005).

Tyrimo organizavimas. Konstatuojamojo tyrimo metu naudojant atsitiktinės serijinės atrankos principą, sudaryta tiriamųjų imtis iš 407 miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių. Buvo tiriami 274 Kauno, Klaipėdos,

Vilniaus miestų ir 133 Utenos, Jonavos, Anykščių, Kauno, Biržų rajonų krepšinių žaidžiantys moksleiviai.

REZULTATAI

Analizavome miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminių socialinių ir situacinių socialinių įgūdžių lygį. Norint palyginti miestų ir rajonų moksleivių esminių socialinių įgūdžių lygį, buvo apskaičiuoti šių įgūdžių vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, o skirtumo patikimumui nustatyti taikytas Stjudento *t* kriterijus. Nustačius apibendrintą esminių socialinių įgūdžių indeksą, apskaičiavus visų šešių skalių rezultatų vidurkį matyti, kad rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminiai socialiniai įgūdžiai ($3,10 \pm 0,37$) yra statistiškai patikimai ($p < 0,05$) aukštesnio lygio nei miesto moksleivių ($2,98 \pm 0,47$) (1 lent.).

Tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad tam tikrų esminių socialinių įgūdžių lygis aukštesnis rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių.

Paminėtina, kad pagal *emocinį jautrumą, socialinį jautrumą, socialinę kontrolę* rajonų ir miestų krepšinio sporto mokyklų moksleiviai patikimai skiriasi.

Nustatyta, kad rajonų moksleivių *emocinio jautrumo* įverčio vidurkis ($3,05 \pm 0,68$) yra aukštesnis nei miesto moksleivių ($2,84 \pm 0,73$; $p < 0,01$). Didesnis *socialinis jautrumas* taip pat būdingas rajonų moksleiviams ($3,40 \pm 0,62$; $p < 0,01$).

Palyginus miestų ir rajonų moksleivių *socialinės kontrolės* duomenis matyti, kad rajonų moksleivių rezultatų vidurkis ($3,54 \pm 0,62$) yra aukštesnis nei miestų moksleivių ($3,37 \pm 0,76$; $p < 0,05$). Tyrimas parodė, kad miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių *emocinis*

ekspresyvumas, emocinė kontrolė, socialinis ekspresyvumas statistiškai patikimai nesiskyrė.

Apibendrinant miestų ir rajonų moksleivių esminių socialinių įgūdžių lygio statistinius rodiklius galima teigti, kad rajonų moksleivių esminiai socialiniai įgūdžiai yra labiau išlavę.

Nustatydami miestų ir rajonų moksleivių duomenų skirstinio skirtumo patikimumą, taikėme χ^2 kriterijų. Tyrimo rezultatai rodo, kad miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleiviai statistiškai patikimai skyrėsi pagal šiuos situacinius socialinius įgūdžius: *mokėjimą prieštarauti* ($p < 0,05$), *sakyti gerus žodžius* ($p < 0,05$), *pasakyti ką jauti* ($p < 0,05$) (2 lent.). Galima pažymėti, kad dalies situacinių įgūdžių aukštesnis lygis būdingas miestų, o dalies — rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleiviams. Pavyzdžiui, miestų moksleiviai *mokėjimo prieštarauti* (38%) ir *pasakyti ką jauti* (33,9%) įgūdžių lygį dažniau vertino kaip aukštą. 30,8% rajonų moksleivių įgūdžio *mokėti prieštarauti* ir 21,8% rajonų moksleivių įgūdžio *pasakyti ką jauti* lygį vertino kaip aukštą. Įgūdį *sakyti gerus žodžius* kur kas aukščiau vertino rajonų moksleiviai (36,8% rajonų ir 32,8% miestų moksleivių vertino kaip aukštą).

Vis dėlto miestų ir rajonų moksleivių vertinimai statistiškai nesiskyrė pagal šiuos situacinius socialinius įgūdžius: *mokėjimą atsisakyti, reagavimą į pastabas, atsiprašymą, pripažinimą klydus, mokėjimą džiaugtis pagirtam, pradėti pokalbį, mokėjimą pakalbėti, užbaigti pokalbį, paprašyti pagalbos*. Tiek miestų, tiek rajonų 40—50% moksleivių šių minėtų situacinių socialinių įgūdžių lygį vertino kaip vidutinį. Todėl galima daryti prielaidą, kad įvairiomis gyvenimo ir sportinės veiklos situacijomis tiek miestų, tiek rajonų moksleivių elgesys nesiskirtų.

Socialiniai įgūdžiai	Vietovė	n	M	SD	t	p
Emocinis ekspresyvumas	Miestas	274	2,35	0,60	0,971	0,332
	Rajonas	133	2,29	0,64		
Emocinis jautrumas**	Miestas	274	2,84	0,73	-2,695	0,007
	Rajonas	133	3,05	0,68		
Emocinė kontrolė	Miestas	274	3,01	0,77	-0,717	0,474
	Rajonas	133	3,07	0,67		
Socialinis ekspresyvumas	Miestas	274	3,10	0,77	-1,389	0,165
	Rajonas	133	3,20	0,63		
Socialinis jautrumas**	Miestas	274	3,20	0,61	-3,161	0,002
	Rajonas	133	3,40	0,62		
Socialinė kontrolė*	Miestas	274	3,37	0,76	-2,393	0,017
	Rajonas	133	3,54	0,62		
Esminių įgūdžių indeksas*	Miestas	274	2,98	0,47	-2,465	0,014
	Rajonas	133	3,10	0,37		

1 lentelė. Miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminių socialinių įgūdžių lygio statistiniai rodikliai

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių rodiklių vidurkius. ** — $p < 0,01$, lyginant krepšinio sporto mokyklų skirtingo amžiaus moksleivių rodiklių vidurkius.

2 lentelė. Miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių pasiskirstymas pagal situacinių socialinių įgūdžių lygį (skaičiais ir procentais)

Socialiniai įgūdžiai	Lygis							
	Vietovė	Žemas		Vidutinis		Aukštas		χ^2 (2); p
		n	%	n	%	n	%	
Mokėjimas atsisakyti	Miestas	39	14,2	155	56,6	80	29,2	1,890 p = 0,389
	Rajonas	26	19,5	71	53,4	36	27,1	
Reagavimas į pastabas	Miestas	27	9,9	131	47,8	116	42,3	0,420 p = 0,979
	Rajonas	13	9,8	65	48,9	55	41,4	
Mokėjimas prieštarauti*	Miestas	31	11,3	139	50,7	104	38,0	8,165 p = 0,017
	Rajonas	29	21,8	63	47,4	41	30,8	
Mokėjimas atsiprašyti	Miestas	53	19,3	113	41,2	108	39,4	2,209 p = 0,331
	Rajonas	31	23,3	45	33,8	57	42,9	
Pripažinimas klydus	Miestas	43	15,7	115	42,0	116	42,3	0,362 p = 0,835
	Rajonas	24	18,0	54	40,6	55	41,4	
Mokėjimas dėiaugtis pagirtam	Miestas	19	6,9	124	45,3	131	47,8	0,484 p = 0,785
	Rajonas	9	6,7	65	48,9	59	44,4	
Mokėjimas pradėti pokalbį	Miestas	75	27,4	124	45,3	75	27,4	1,105 p = 0,575
	Rajonas	31	23,3	67	50,4	35	26,3	
Mokėjimas pakalbėti	Miestas	51	18,6	148	54,0	75	27,4	0,320 p = 0,852
	Rajonas	27	20,3	68	51,1	38	28,6	
Mokėjimas užbaigti pokalbį	Miestas	66	24,1	126	46,0	82	29,9	0,315 p = 0,854
	Rajonas	35	26,3	61	45,9	37	27,8	
Mokėjimas paprašyti pagalbos	Miestas	58	21,2	123	44,9	93	33,9	0,332 p = 0,847
	Rajonas	27	20,3	57	42,9	49	36,8	
Mokėjimas sakyti gerus žodžius*	Miestas	42	15,3	142	51,8	90	32,8	7,213 p = 0,027
	Rajonas	8	6,1	76	57,1	49	36,8	
Mokėjimas pasakyti ką jauti*	Miestas	65	23,7	116	42,4	93	33,9	8,309 p = 0,016
	Rajonas	46	34,6	58	43,6	29	21,8	

Pastaba. * — $p < 0,05$, lyginant miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių pasiskirstymą.

REZULTATŲ APTARIMAS

Atlikdami konstatuojamąjį tyrimą, ypatingą dėmesį skyrėme moksleivių socialinių įgūdžių ir gyvenamosios vietovės priklausomybei tirti, o kitų socialinių veiksnių neanalizavome. Taigi dabar ir apibendrinsime miestų bei rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių tyrimo duomenis.

Išanalizavus miestų ir rajonų moksleivių esminių socialinių įgūdžių lygio statistinius rodiklius paaiškėjo, kad rajonų moksleivių labiau išlavėję šie esminiai socialiniai įgūdžiai: *emocinis jautrumas*, *socialinis jautrumas*, *socialinė kontrolė*. Būtų logiška daryti prielaidą, kad rajonų moksleiviai yra jautresni, nes miestuose pastaruoju metu yra didesnis susvetimėjimas. Tyrimai, kuriais analizuojami miestų (didelių gyvenamųjų vietovių) ir rajonų (nedidelių administracinių vienetų) moksleivių socialinis elgesys, rodo tam tikrus šių tiriamųjų gru-

pių skirtumus (Gibbs, 2000; Atav, Spencer, 2002; Cartwright, Allen, 2003; Pillay, 2003; Roberts et al., 2003). Vis dėlto minėtų autorių darbuose analizuojamas ne sportuojančių moksleivių, o įvairių socialinių grupių (neigalių, depresiškų, turinčių mokymosi sutrikimų) socialinis elgesys. Tuo tarpu kiti mokslininkai (Page, Tucker, 1994; Menifield et al., 2001; Loucaides et al., 2004) atskleidė miestų ir rajonų sportuojančių moksleivių socialinio elgesio skirtumus, tačiau ir jie negali būti interpretuojami kaip atitinkantys mūsų duomenis, kadangi tais tyrimais neanalizuojami esminiai socialiniai įgūdžiai.

Išanalizavę miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių situacinių socialinių įgūdžių duomenis galime pažymėti, kad tik tam tikros dalies situacinių įgūdžių lygis aukštesnis miestų, o dalies — rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių. Paaiškėjo, kad 50% tiek miestų, tiek rajonų moksleivių situacinių socialinių įgūdžių lygį vertino kaip vidutinį. Todėl galima daryti prielaidą,

kad įvairiomis gyvenimo ir sportinės veiklos situacijomis tiek miestų, tiek rajonų moksleivių elgesys nesiskirtų, o moksleiviai būtų vienodai jautrūs ir gebantys bendrauti, ir tai sutampa su kitų autorių (Menifield et al., 2001) tyrimų duomenimis. Manome, kad šiuo tyrimu neatskleidėme visų veiksnių, kurie turi įtakos asmens elgesiui tam tikromis situacijomis. Kai kurie moksleiviai gali negebėti pasinaudoti turimais situaciniais socialiniais įgūdžiais ir pasielgti netinkamai dėl daugelio kognityvinių, emocinių ir aplinkos sąlygų veiksnių, o kai kuriems gali iš viso trūkti tam tikrų situacinių socialinių įgūdžių. Pavyzdžiui, sutrikusio intelekto jaunuoliai gauna daugiau teigiamų emocijų naudodami fizinį smurtą, o ne tinkamus konfliktų sprendimo būdus. Kita vertus, pykčio ir neapykantos proveržio metu gali būti sunku tinkamai pasinaudoti turimais situaciniais socialiniais įgūdžiais (Lochman, Dodge, 1994). Manome, kad mūsų tyrimo duomenis apie moksleivių situacinius socialinius įgūdžius geriau paaiškina pastarasis teiginys — sportuojantys moksleiviai konkurencijos sąlygomis dažnai patiria neigiamų jausmų ir ne visuomet sėkmingai taiko turimus situacinius socialinius įgūdžius.

Apibendrinus esminių ir situacinių įgūdžių rezultatus galima teigti, kad rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleiviai yra jautresni ir

nuoširdesni, o miestuose pastaruoju metu yra didesnis susvetimėjimas.

Visgi būtų tikslinga atlikti išsamesnius tyrimus, kadangi gauti duomenys yra pagrįsti pačių moksleivių vertinimais. Galima būtų atlikti papildomus tyrimus ir jų metu taikyti stebėjimo bei ekspertų vertinimo metodus.

IŠVADOS

1. Rezultatai parodė, kad rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių esminiai socialiniai įgūdžiai yra statistškai patikimai ($p < 0,05$) aukštesnio lygio nei miesto moksleivių. Taip pat nustatyta, kad rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleivių yra aukštesnis *emocinio jautrumo*, *socialinio jautrumo* bei *socialinės kontrolės* socialinių įgūdžių lygis.
2. Tyrimu atskleista, kad miestų ir rajonų krepšinio sporto mokyklų moksleiviai statistškai patikimai skyrėsi pagal šiuos situacinius socialinius įgūdžius: *mokėjimą prieštarauti* ($p < 0,05$), *pasakyti ką jauti* ($p < 0,05$). Miestų moksleivių šių situacinių įgūdžių lygis aukštesnis. *Sakyti gerus žodžius* labiau ($p < 0,05$) sekasi rajonų, o ne miestų krepšinio sporto mokyklų moksleiviams.

LITERATŪRA

- Argyle, M. (1996). Social skills. In A. M. Colman (Ed.), *Companion Encyclopedia of Psychology* (pp. 454—465). London: Routledge.
- Atav, S., Spencer, G. A. (2002). Health risk behaviors among adolescents attending rural, suburban, and urban schools: A comparative study. *Family, Community Health*, 25 (2), 53—64.
- Blanton, P. W., Smith, D. J. (1993). Peer acceptance in middle childhood among rural and urban boys and girls. *Journal of Genetic Psychology*, 154 (2), 237—248.
- Cartwright, F., Allen, M. (2003). Understanding the rural-urban reading gap. *Education Quarterly Review*, 9 (1), 9—18.
- Chimonides, K. M., Frank, D. I. (1998). Rural and urban adolescents perceptions of mental health. *Adolescence*, 33 (132), 823—832.
- Chithrabha, K., Kanekar, S. (1995). A comparison of urban and rural students on scholastic and related variables. *The Journal of Social Psychology*, 135 (1), 117—118.
- Cox, R. H., Liu, Z., Qiu, Y. (1996). Psychological skills of elite Chinese athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 24, 326—340.
- Davidson, Ph. M., White, P. N., Smith, D. J., Poppen, W. A. (1989). Content and intensity of fears in middle childhood among rural and urban boys and girls. *Journal of Genetic Psychology*, 150 (1), 51—59.
- Felton, G. F., Parsons, M. A., Ward, D. S. et al. (1999). Tracking of avoidance of alcohol use and smoking behaviour in a fifth grade cohort over three years. *Public Health Nursing*, 16 (1), 32—40.
- Gibbs, R. (2000). The challenge ahead for rural schools. *Forum for Applied Research and Public Policy*, 15 (1), 82—87.
- Grove, J. R., Norton, P. J., Van Raalte, J. L., Brewer, B. W. (1999). Stages of change as an outcome measure in the evaluation of mental skills training programs. *The Sport Psychologist*, 13, 107—113.
- Hinsch, R., Pffingsten, U. (1998). *Gruppentaining sozialer Kompetenzen* (3 Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Kvieskienė, G. (2003). *Socializacija ir vaiko gerovė*. Vilnius: VPU.
- Lochman, J. E., Dodge, K. A. (1994). Social-cognitive processes of severely violent, moderately aggressive, and nonaggressive boys. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62, 366—374.
- Loucaides, C. A., Chedzoy, S. M., Bennett, N. (2004). Differences in physical activity levels between urban and rural school children in Cyprus. *Health Education Research*, 19 (2), 138—147.

- Madsen, M. C. (1975). Cooperation and competition of urban and rural children. *International Journal of Psychology*, 10 (4), 269—274.
- Menifield, Ch. E., Rose, W. H., Homa, J., Brever-Cunningham, A. (2001). The media's portrayal of urban and rural school violence: A preliminary analysis. *Deviant Behavior*, 22 (5), 447—465.
- Meredith, W. H., Abbott, D. A. (1992). Self-concept and sociometric outcomes: A comparison of only children and sibling children from urban and rural areas in the People's Republic of China. *Journal of Psychology*, 126 (4), 411—419.
- Meyers, M. C., Bourgeois, A. E. (1999). Mood and Psychological skills of elite and sub elite equestrian athletes. *Journal of Sport Behavior*, 22 (3), 15—24.
- Narkevičienė, B., Almonaitienė, J., Janilionis V., Rost, H. D. (2002). *Itin gabių vaikų ugdymo situacijos Lietuvoje analizė*. Kaunas: KTU.
- Page, R. M., Tucker, L. A. (1994). Psychosocial discomfort and exercise frequency: An epidemiological study of adolescents. *Adolescence*, 29 (113), 183—191.
- Pillay, A. L. (2003). Social competence in rural and urban children with mental retardation: Preliminary findings. *South African Journal of Psychology*, 33 (3), 176—182.
- Riggio, R. E., Friedman, H. S. (1982). The interrelationships of self-monitoring factors, personality, traits, and nonverbal social skills. *Journal of Nonverbal Behavior*, 7, 33—45.
- Roberts, C., Kane, R., Thomson, H., Bishop, B., Hart, B. (2003). The prevention of depressive symptoms in rural school children: A randomised controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71 (3), 622—630.
- Sugiyama, Y. (1999). The effect of basic social skills and psychological competitive ability on competitive social skills. *In the Dawn of the New Millennium. Proceedings of the 10th World Congress of Sport Psychology*, Vol. 3 (pp. 81—82). Thessaloniki: Christodoulity Publications.
- Šniras, Š. (2005 a). *Krepšinio sporto mokyklų moksleivių socialinių įgūdžių ugdymo ypatumai: daktaro disertacija*. Kaunas: LKKA.
- Šniras, Š. (2004). Krepšinių žaidžiančių moksleivių situaciniai socialiniai įgūdžiai trenerio ir komandos draugų akimis. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 2 (52), 79—84.
- Šniras, Š., Malinauskas, R. (2006). Jaunųjų krepšinininkų varžybinių psichologinių įgūdžių lygio kaita dėl ugdymo programos poveikio. *Sporto mokslas*, 2 (44), 31—36.
- Šniras, Š., Malinauskas, R. (2004). Moksleivių dorovinių įgūdžių tyrimo ypatumai. *Ugdymo psichologija*, 11—12, 119—124.
- Šniras, Š., Malinauskas, R. (2004 a). The peculiarities of moral skills of basketball-playing schoolchildren. In *Sport Training in Interdisciplinary Scientific Research* (pp. 279—284). Czestochowa: Faculty of Management Technical University of Czestochowa.
- Šniras, Š. (2005). Ugdymo programos poveikis krepšinių žaidžiančių moksleivių varžybiniams socialiniams įgūdžiams. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 5 (59), 75—81.
- Šniras, Š. (2002). Žaidžiančių krepšinių moksleivių dorovinių-socialinių įgūdžių ypatumai. *Pedagogika*, 58, 123—129.
- Šniras, Š. (2001). Žaidžiančių krepšinių moksleivių socialinių įgūdžių svarba ir lygis. *Sporto mokslas*, 4 (26), 42—46.
- Vealey, R. S. (1988). Future directions in psychological skills training. *The Sport Psychologist*, 2, 318—336.
- Weinberg, R. S., Comar, W. (1994). The effectiveness of psychological interventions in competitive sport. *Sports Medicine*, 18, 406—418.
- White, S. A. (1993). The relationship between psychological skills, experience, and practice commitment among collegiate male and female skiers. *The Sport Psychologist*, 7, 49—57.
- Young, D. Y. (1998). Rural and urban differences in student achievement in science and mathematics: A multilevel analysis. *Scholl Effectiveness and School Improvement*, 9 (4), 386—418.

SOCIAL SKILLS IN SCHOOLCHILDREN OF URBAN AND RURAL BASKETBALL SPORTS SCHOOLS

Šarūnas Šniras, Romualdas Malinauskas

Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas, Lithuania

ABSTRACT

This study is concentrated upon the investigation of schoolchildren of urban and rural basketball sports schools. Research, which analyse schoolchildren's social behaviour in towns (large populated localities) and regions (small administrative localities), shows certain differences between the tested groups according to social skills. Social behaviour of urban and regional exercising schoolchildren is different, too. However, there is no answer to the question how different the level of social skills in these groups of exercising schoolchildren is. The research aim is to reveal the peculiarities of social skills of schoolchildren in urban and regional basketball sport schools.

The following methods of research were applied: basic skills (emotional expressiveness, emotional sensitivity, emotional control, social expressiveness, social sensitivity, social control) inventory, situational skills (to be able to refuse, to react to remarks, to be able to contradict, to apologise, to accept being wrong, to be able to enjoy praise, to start a conversation, to be able to talk, to be able to end a conversation, to ask for help, to say good words, to tell what one feels) questionnaire, mathematical statistics (chi-squared test, t test). By using the principle of random serial selection, the declarative research sample was constructed out of 407 schoolchildren of urban and regional basketball schools (including 274 children from urban and 133 children from regional basketball schools).

The results draw attention to the fact that basic social skills (3.10 ± 0.37) of schoolchildren in regional basketball schools are statistically significantly ($p < 0.05$) higher than of urban schoolchildren (2.98 ± 0.47). Moreover, research results showed that higher level of certain basic social skills was characteristic of schoolchildren of regional basketball schools. Nevertheless, evaluations of urban and regional schoolchildren were not statistically different according to the following situational skills: ability to refuse, to react to remarks, to apologise, to accept being wrong, to be able to enjoy praise, to start a conversation, to be able to talk, to end a conversation, to ask for help. Forty to fifty percent of both urban and regional schoolchildren evaluated these social skills as average.

Keywords: basic social skills, situational skills, basketball sports schools.

Šarūnas Šniras
Lietuvos kūno kultūros akademija
(Lithuanian Academy of Physical Education)
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas
Lietuva (Lithuania)
Tel +370 683 46371
E-mail SarunasSniras@one.lt

Gauta 2006 m. rugsėjo 1 d.
Received on September 1, 2006

Priimta 2006 m. gruodžio 6 d.
Accepted on December 6, 2006

RECENZIJOS

R. Malinauskas. SPORTO PEDAGOGŲ IR SPORTININKŲ SOCIALINIO PSICHOLOGINIO RENGIMO YPATUMAI



Prof. dr. Romualdo Malinausko monografija „Sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo ypatumai“ yra aktuali, nes šiuolaikinis sportas dažnai nepakankamai siejamas su harmoninga asmenybės plėtote. Tam tikras socialinio ir psichologinio pa-

rengtumo lygmuo ateities sportininkus reprezentuos ne tik kaip sportinių laimėjimų autorius, bet ir kaip brandžias, Lietuvai atstovaujančias asmenybes. Monografijos aktualumą lemia tiriamo objekto kompleksiskumas, kuriame paliečiamas visas sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo priemonių spektras. Teoriškai pagrįsti sporto pedagogų socialinio parengtumo ir sportininkų psichologinio parengtumo tyrimo modeliai. Humanistinio ugdymo koncepcija, harmoningai ją siejant su socialinio išmokimo ir elgesio vystymo grupių teorijomis, leido monografijos autoriui parengti kompleksiską socialinio psichologinio rengimo sistemą. Prasmingai pasirinktos metodologinės monografijos nuostatos sudarė galimybes parengti tikslingą (nors ir sudėtingą) tyrimo instrumentą. Lietuvoje iki šiol nėra daug akademinų darbų, atskleidžiančių sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengtumo ypatumus. Autoriaus parengta sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo vertinimo metodika ir socialinio psichologinio rengimo programa praplečia ne tik sporto pedagogų rengimo, bet ir jų veiklos galimybes. Tai lemia ir praktinį šios mokslinės studijos reikšmingumą bei pritaikomumą. Autorius į sporto pedagogą ir sportininką pažvelgia holistiškai, lygiaverčiai vertindamas jų kognityvinius, emocinius ir socialinius gebėjimus. Reprezentatyvi tyrimo imtis lėmė konstatuojamųjų ir

eksperimentinių tyrimų originalumą bei unikalumą. Monografijoje sprendžiamos problemos aktualios, universalios ir daugiareikšmės. Vienas iš esminių monografijos privalumų yra autoriaus pateikiami pedagoginiai (ugdomieji) eksperimentai: užduočių logika ir nuoseklumas, aiški ir apibrėžta ugdytojo ir ugdytinio sąveika, statistiškai patikimi pozityvūs eksperimentinės ir kontrolinės grupių socialinio ir psichologinio parengtumo rodiklių pokyčiai leidžia ugdumuosius eksperimentus vertinti kaip efektyvius ir pavykusius — tiek metodologine, tiek edukologine prasme. Sudėtingas ir platus tyrimas, mokslinės literatūros analizės ir metodologinių pasirinkčių gausa kelia gėrėjimąsi monografijos parengimo kokybe.

Leidinių sudaro trys skyriai (įvadas, tyrimo metodai ir tiriamieji, tyrimo rezultatai bei jų aptarimas), kuriuose monografiškai nagrinėjamos specifinės sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo problemos.

Pirmame skyriuje (teorinėje dalyje) išanalizuotos sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo teorinės prielaidos. Pateikta ir veiksmingai taikyta originali sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo koncepcija, nes nėra kito tokio mokslo darbo, kuriame būtų kompleksiskai nagrinėjamas tiek sporto pedagogų, tiek sportininkų socialinis psichologinis rengimas. Sudaryti ir empiriškai patvirtinti sporto pedagogų socialinio parengtumo ir sportininkų psichologinio parengtumo tyrimo modeliai.

Antra monografijos dalis skirta tyrimo metodų ir tiriamųjų kontingento apžvalgai. Skyriuje išsamiai apibūdinti visi taikyti tyrimo metodai: stebėjimas, apklausa, konstatuojamasis eksperimentas, vienos alternatyvos ir pedagoginiai eksperimentai.

Trečią monografijos dalį sudaro du skyriai: sporto pedagogų socialinio rengimo ypatumai bei sportininkų psichologinio rengimo ypatumai. Šioje knygos dalyje konstatuojama, kad atlikti tyrimai yra svarbūs sporto pedagogų ir sportininkų rengimui: plečiant socialinio psichologinio rengimo programų taikymą; diagnozuojant sporto pedagogų ir sportininkų psichologinio rengimo spragas ir numatant jų šalinimo galimybes.

Monografijoje atskleista, kad sporto pedagogų socialiniam parengtumui vertinti tinka šie kriterijai: gebėjimas suvokti ir gerai atlikti socialinius vaidmenis, socialinė kompetencija, socialinis aktyvumas, socialiniai įgūdžiai, o sportininkų psichologiniam

parengtumui apibūdinti: vaizduotės, tikslų užsibrėžimo, pasitikėjimo savimi įgūdžiai; gebėjimas susiformuoti palankias varžybų nuostatas bei gebėjimas valdyti emocinę būseną.

Atlikęs pedagoginį eksperimentą ir palyginęs eksperimentinės ir kontrolinės grupės tiriamųjų socialinės kompetencijos lygį prieš eksperimentą ir po jo, monografijos autorius nustatė, kad patikimai pakilo eksperimentinės grupės šių socialinės kompetencijos komponentų lygis: pasitikėjimo savimi bei savireguliacijos.

Įdomūs ir reikšmingi duomenys gauti tiriant sporto pedagogikos studentų socialinį parengtumą. Nustatyta, kad socialinis rengimas, socialinių įgūdžių lavinimas yra ypač svarbus studentų socialinės atsakomybės formavimuisi.

Aktualūs didelio meistriškumo sportininkų socialinio psichologinio parengtumo tyrimo rezultatai. Nustatyta, kad Lietuvos olimpinės rinktinės lengvaatlečiams būdingos palankios nuostatos į savo siekius: laimėjimus, tobulumo siekį, atlyginimo laukimą. Tyrimas parodė, kad didelio meistriškumo boksininkus ir imtynininkus bei jų rezervą labiausiai skatina sportuoti šie motyvai: būti fiziškai stipriam, sustiprinti sveikatą, rungtyniauti, tapti čempionu, rekordininku. Statistiškai patikimas skirtumas aptiktas pagal sportininkų norą išreikšti susikaupusias emocijas bei norą išmokti — šiuos motyvus labiausiai akcentuoja boksininkai. Ištyrus sportininkų laimėjimų motyvaciją nustatyta, kad boksininkai ir imtynininkai statistiškai patikimai nesiskiria pagal motyvaciją išsvengti nesėkmės bei pagal motyvaciją siekti sėkmės. Tiriamųjų motyvacijos siekti sėkmės lygis yra vidutinis arba aukštas. Atlikęs didelio meistriškumo rankininkų bendravimo įgūdžių tyrimą, monografijos autorius nustatė, kad moterų bendravimo įgūdžiai tvirtesni negu vyrų. Atlikus pedagoginį eksperimentą buvo atskleista, kad po psichologinio rengimo programos statistiškai patikimai pagerėjo eksperimentinės grupės sportininkų varžybinis emocinis pastovumas, savireguliacija, motyvacija ir atsparumas kliūtims. Visos šios išvados — tai nemažas monografijos autoriaus indėlis į sporto mokslo lobyną.

Monografijoje pateikto pedagoginio eksperimento rezultatai parodė sportininkų psichologinio rengimo programos efektyvumą, nes po psichologinio rengimo programos pagerėjo eksperimentinių grupių sportininkų (sportininkų, kuriems buvo taikomas poveikis — psichologinio rengimo programa) vaizdinių kūrimo įgūdžiai, pakilo tikslų užsibrėžimo įgūdžių lygis, išaugo pasitikėjimas savimi. Psichologinio

rengimo programa sustiprino sportininkų savireguliaciją, nes po programos statistiškai patikimai pagerėjo eksperimentinės grupės tiriamųjų rodikliai. Po psichologinio rengimo programos labai pagerėjo sportininkų savikontrolė, ir tai įrodė psichologinio rengimo programos efektyvumą.

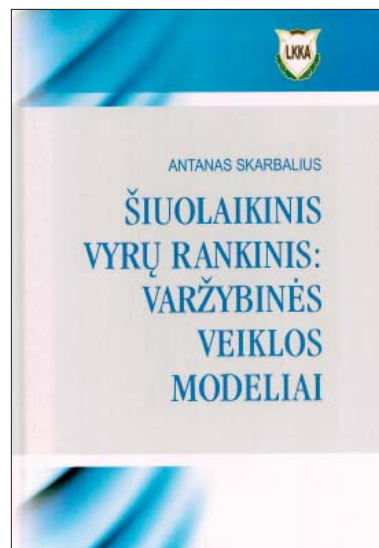
Išvada: monografijoje yra aiškūs ir svarbūs naujumo elementai, pateiktas mokslinio neapibrėžtumo sprendimas, kuris nėra akivaizdus pagal esamą žinių ir metodologijos lygį. Tai reikšmingas žingsnis Lietuvos mokslo darbuose, siekiančiuose teoriškai ir praktiškai pagrįsti būsimų Lietuvos sporto žvaigždžių, socialiai brandžių asmenybių, ugdymą.

Prof. dr. Romualdo Malinausko monografija „Sporto pedagogų ir sportininkų socialinio psichologinio rengimo ypatumai“ yra originalus mokslinis darbas, kuriame apibendrinti reikšmingiausi autoriaus atlikti tyrimai.

*Prof. dr. Rita Žukauskienė
Vilnius, 2006 09 29*

A. Skarbalius. ŠIUOLAIKINIS VYRŲ RANKINIS: VARŽYBINĖS VEIKLOS MODELIAI

Sportininkų pasiekti rezultatai aukščiausio rango varžybose yra esminis kriterijus, apibūdinantis jų sportinį parengtumą. Kita vertus, vien tik sportinis rezultatas neleidžia nustatyti jį lemiančių sportinio parengtumo komponentų. Tai ypač aktualu sportiniams žaidimams, kur parengtumą apibūdina daugelis elementų. Dėl šios priežasties būtina išskirti esminius sportinių žaidimų komandos parengtumo kriterijus, kurių konkreči išraiška yra varžybinės veiklos modelių charakteristikų absoliučios reikšmės (Martin ir kt., 1993; Mester, 1993; Reilly, 1993, 1996; Bangsbo, 1994;



Frank ir McGarry, 1996; Tuennemann, 1996; Martin, 1999; Paish, 1998; Frank, Hughes, 2004).

Tyrimo metodologija. Monografijoje autorius išanalizavo kitų rankinio ekspertų teiktus varžybinės veiklos modelius ir teoriškai pagrindė rankinio varžybinės veiklos puolimo bei gynybos veiksmų modelį, kurį jau buvo skelbęs 2003 m. ankstesnėse mokslo publikacijose. Reikšminga ir tai, kad be susistemintos elito rinktinių varžybinės veiklos rodiklių A. Skarbalius tyrė ir Lietuvos vyrų rankinio rinktinės varžybinę veiklą, taikydamas paties su bendraautoriais sukurtą kompiuterinę programą, leidžiančią nuodugniau išnagrinėti žaidimo puolant ir ginantis ypatumus. Tuo tikslu net pateikė aktyvių žaidimo veiksmų 6—9 metrų zonoje efektyvumo formulę. Šiuolaikinio vyrų rankinio objektu autorius pasirinko paskutines elito aukščiausio rango varžybas — Atėnų olimpinės žaidynės, 2004 m. Europos ir 2005 m. pasaulio čempionatą. Analizuota 791 elito rankininko amžiaus, varžybinės patirties, ūgio, svorio rodikliai, šių rodiklių ir kiekvieno rango varžybų rezultatų sąsaja, elito 178 rungtynių rodikliai tariant parinktos statistinės analizės metodus. Nors ir nereikėtų abejoti Europos ir pasaulio rankinio federacijų oficialių ir viešai virtualioje aplinkoje teikiamų šaltinių korektiškumu, vis dėlto gali kilti klausimas, ar iš tikro oficialių dokumentų pateiktos rodiklių reikšmės yra tikslios. Apie tai autorius monografijoje neužsimena.

Tikslas. Monografijoje A. Skarbalius užsibrėžė nustatyti šiuolaikinio vyrų rankinio varžybinės veiklos ir rankininkų kūno sudėjimo, amžiaus bei varžybinės patirties modelius. Šį tikslą išskaidė į tris uždavinius. Manoma, būtų buvę tikslinga dar įrašyti ketvirtą uždavinį — ištirti Lietuvos vyrų rankinio rinktinės 2001—2005 m. žaidimo ypatumus, palyginti su elito rinktinių varžybine veikla ir išskirti Lietuvos rinktinės žaidimo privalumus bei trūkumus. Tai autorius monografijoje ir išnagrinėjo.

Rezultatai. Monografijoje rezultatai pateikti pagal varžybų rangus — atskirais skyriais. Visų skyrių rankinio varžybinės veiklos įvade pateikto modelio logine seka ir vienoda struktūra aptariami rezultatai leidžia aiškiai suvokti tiriamą problemą. Autorius visų rodiklių vidutines ir standartinio nuokrypio reikšmes palygino su aukštesnę ir žemesnę vietą užėmusių rinktinių, atskirų etapų (grupių, pogrupių ir finalų) rodikliais bei su tokio paties rango ankstesnių varžybų rodikliais. Nagrinėdamas Atėnų olimpinį žaidynių ir 2005 m.

pasaulio čempionato rezultatus, atskirai lygino žemynams atstovaujančių rinktinių rodiklių reikšmes. Varžybinės veiklos rodiklių tarpusavio sąveika ir kaip tie rodikliai lėmė sėkmingą rungtynių baigtį, aptariama lyginant su kitų tyrėjų gautais rezultatais, interpretuojama, daromi apibendrinimai. Taikydamas regresinės analizės metodą, autorius nustatė, kaip elito rankininkų amžiaus, varžybinės patirties, ūgio ir svorio rodikliai paveikė rungtynių rezultatus. Monografijos privalumas tas, kad kiekvieno skyriaus pabaigoje pateiktas elito rinktinių varžybinės veiklos tendencijų apibendrinimas. Reikšminga ir tai, kad kiekvienos rinktinės varžybinės veiklos rodikliai palyginti su vidutinėmis reikšmėmis, nustatytas rodiklių skirtumo reikšmingumo lygmuo.

Lietuvos vyrų rankinio rinktinės žaidimas yra analizuojamas išsamiai atskleidžiant varžybinės veiklos puolimo ir gynybos ypatumus. Autorius palygino Lietuvos ir elito rinktinių rodiklius, nustatė Lietuvos rinktinės žaidimo savitumus.

Tyrimo rezultatų aptarimas. Monografijoje tyrimo rezultatai aptariami atskirame skyriuje. Jame lyginama visų rangų aukštesnes vietas užėmusių rinktinių ir Lietuvos vyrų rankinio rinktinės varžybinės veiklos rodikliai, lyginama su kitų tyrimų duomenimis, apibendrinama, daromos išvados. Šiame skyriuje dar kartą apibendrinami atskiri varžybinės veiklos rodikliai, jų ypatumai ir tendencijos.

Išvados pateikiamos glaustai įvardijant šiuolaikinio rankinio bendruosius ypatumus ir tendencijas. Išnagrinėti šiuolaikinio vyrų rankinio rungtynių varžybinės veiklos rodikliai, taip pat rankininkų kūno sudėjimo (ūgio, svorio) ir varžybinės patirties (amžiaus, rungtynių skaičiaus) rodikliai, rankininkų kūno sudėjimo, varžybinės patirties rodiklių tarpusavio sąveika, susisteminti šiuolaikinio vyrų rankinio ypatumai, atskleistos tendencijos — tai ir yra monografijoje tirtos mokslo problemos naujumas. Monografijos medžiaga leis treneriams numatyti treniruojamos komandos žaidimo pobūdį, įvertinti rankininkų parengtumą, nustatyti rankinio tolesnio plėtojimo kryptis.

Profesoriaus habilituoto daktaro Antano Skarbalius, turinčio didelę rankinio trenerio patirtį, monografija „Šiuolaikinis vyrų rankinis: varžybinės veiklos modeliai“ yra išbaigtas mokslinis darbas.

Prof. habil. dr. Juozas Skernevičius
Vilnius, 2006 12 13

REIKALAVIMAI AUTORIAMŠ

1. BENDROJI INFORMACIJA

- 1.1. Žurnale spausdinami originalūs straipsniai, kurie nebuvo skelbti kituose mokslo leidiniuose (išskyrus konferencijų tezių leidiniuose). Mokslo publikacijoje skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga, tiksli (eksperimento duomenis galima pakartoti, jie turi būti įvertinti), aiškiai ir logiškai išanalizuota bei aptarta. Pageidautina, kad publikacijos medžiaga jau būtų nagrinėta mokslinėse konferencijose ar seminaruose.
- 1.2. Originalių straipsnių apimtis — iki 10, apžvalginių — iki 20 puslapių. Autoriai, norintys spausdinti apžvalginius straipsnius, jų anotaciją turi iš anksto suderinti su redaktorių kolegija.
- 1.3. Straipsniai skelbiami lietuvių arba anglų kalba su išsamiais santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis.
- 1.4. Straipsniai recenzuojami. Kiekvieną straipsnį recenzuoja du redaktorių kolegijos nariai arba jų parinkti recenzentai.
- 1.5. Autorius (recenzentas) gali turėti slaptos recenzijos teisę. Dėl to jis įspėja vyriausiąją redaktorių laiške, atsiųstame kartu su straipsniu (recenzija).
- 1.6. Du rankraščio egzemplioriai ir diskelis siunčiami žurnalo „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ redaktorių kolegijos atsakingajai sekretorei šiuo adresu:

*Žurnalo „Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas“ atsakingajai sekretorei Daliai Mickevičienei
Lietuvos kūno kultūros akademija, Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas*

- 1.7. Žinios apie visus straipsnio autorius — trumpas curriculum vitae. Autoriaus adresas, elektroninis adresas, faksas, telefonas.
- 1.8. Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo paštu data nustatoma pagal Kauno pašto žymeklį.

2. STRAIPSNIO STRUKTŪROS REIKALAVIMAI

- 2.1. **Titulinis lapas.**
- 2.2. **Santrauka** (ne mažiau kaip 2000 spaudos ženklų, t. y. visas puslapis) lietuvių ir anglų kalba. Santraukose svarbu atskleisti mokslinę problemą, jos aktualumą, tyrimo tikslus, uždavinius, metodus, pateikti pagrindinius tyrimo duomenis, jų aptarimą (lyginant su kitų autorių tyrimų duomenimis), išvadas.
- 2.3. **Raktažodžiai.** 3—5 informatyvūs žodžiai ar frazės.
- 2.4. **Įvadinė dalis.** Joje nurodoma tyrimo problema, jos iširtumo laipsnis, sprendimo naujumo argumentacija (teorinių darbų), pažymimi svarbiausi tos srities mokslo darbai, tyrimo tikslas, objektas.
- 2.5. **Tyrimo metodai.** Šioje dalyje turi būti pagrįstas konkrečios metodikos pasirinkimas. Jei taikomi tyrimo metodai nėra labai paplitę ar pripažinti, reikia nurodyti priežastis, skatinusias juos pasirinkti. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus, nurodoma aparatūra (jei ji naudojama). Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai ir logiškai išdėstyti.
Straipsnyje neturi būti informacijos, pažeidžiančios tiriamų asmenų anonimiškumą.
- 2.6. **Tyrimo rezultatai.** Tyrimo rezultatai turi būti pateikiami nuosekliai ir logiškai (pageidautina pateikti ne daugiau kaip 3—4 lenteles ar 4—5 paveikslus), pažymimas jų statistinis patikimumas.
- 2.7. **Tyrimo rezultatų aptarimas.** Šioje dalyje pateikiamos tik autoriaus tyrimų rezultatais paremtos išvados. Tyrimo rezultatai ir išvados lyginami su kitų autorių skelbtais atradimais, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Reikia vengti kartoti tuos faktus, kurie pateikti tyrimų rezultatų dalyje. Išvados turi būti formuluojamos aiškiai ir logiškai, vengiant tuščiažodžiavimo.
- 2.8. **Padėka.** Dėkojama asmenims arba institucijoms, padėjusiems atlikti tyrimus. Nurodomos organizacijos ar fondai, finansavę tyrimus (jei tokie buvo).
- 2.9. **Literatūra.** Cituojami tik publikuoti mokslo straipsniai (išimtis — apgintų disertacijų rankraščiai). Į sąrašą įtraukiami tik tie šaltiniai, į kuriuos yra nuorodos straipsnio tekste. Pageidautina nurodyti ne daugiau kaip 30 šaltinių.

3. STRAIPSNIO ĮFORMINIMO REIKALAVIMAI

- 3.1. Straipsnio tekstas turi būti išspausdintas kompiuteriu vienoje standartinio (210 × 297 mm) formato balto popieriaus lapo pusėje, intervalas tarp eilučių 6 mm (1,5 intervalo), šrifto dydis 12 pt. Paraštės: kairėje ir de-

šinėje — 2 cm, viršuje — 2 cm, apačioje — 1,5 cm. Puslapiai numeruojami viršutiniame dešiniajame krašte, pradedant titulinio puslapiu, kuris pažymimas pirmu numeriu (1).

- 3.2. **Straipsnis turi būti suredaguotas, spausdintas tekstas patikrintas.** Pageidautina, kad autoriai vartotų tik standartinius sutrumpinimus bei simbolius. Nestandartinius galima vartoti tik pateikus jų apibrėžimus toje straipsnio vietoje, kur jie įrašyti pirmą kartą. Visi matavimų rezultatai pateikiami tarptautinės SI vienetų sistemos dydžiais. Straipsnio tekste visi skaičiai iki dešimt imtinai rašomi žodžiais, didesni — arabiškais skaitmenimis.
- 3.3. Tituliniame straipsnio puslapyje pateikiama: a) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; b) autorių vardai ir pavardės; c) institucijos bei jos padalinio, kuriame atliktas darbas, pavadinimas ir adresas; d) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono (fakso) numeris, elektroninio pašto numeris. Jei autorius nori turėti slaptos recenzijos teisę, pridedamas antras titulinis lapas, kuriame nurodomas tik straipsnio pavadinimas.
Tituliniame lape turi būti visų straipsnio autorių parašai.
- 3.4. Santraukos lietuvių ir anglų (rusų) kalbomis pateikiamos atskiruose lapuose. Tame pačiame lape surašomi raktažodžiai.
- 3.5. Lentelė turi turėti eilės numerį (numeruojama ta tvarka, kuria pateikiamos nuorodos tekste) bei trumpą antraštę. Visi paaiškinimai turi būti straipsnio tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentele. Lentelėse vartojami simboliai ir sutrumpinimai turi sutapti su vartojamais tekste. Lentelės vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku).
- 3.6. Paveikslai sužymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis. Pavadinimas rašomas po paveikslu, pirmiausia pažymint paveikslą eilės numerį, pvz.: 1 pav. Paveikslas vieta tekste turi būti nurodyta kairėje paraštėje (pieštuku).
- 3.7. Literatūros sąrašė šaltiniai nenumerojami ir vardijami abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirmia vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui — rusiškais.

Pateikiant žurnalo (mokslo darbų) straipsnį, turi būti nurodoma: a) autorių pavardės ir vardų inicialai (po pavardės); b) žurnalo išleidimo metai; c) tikslus straipsnio pavadinimas; d) pilnas žurnalo pavadinimas; e) žurnalo tomas, numeris; f) atitinkami puslapių numeriai. Jeigu straipsnio autorių daugiau kaip penki, pateikiamos tik pirmų trijų pavardės priduriant „ir kt.“.

Aprašant knygą, taip pat pateikiamas knygos skyriaus pavadinimas ir jo autorius, knygos leidėjas (institucija, miestas).

Jeigu to paties autoriaus, tų pačių metų šaltiniai yra keli, būtina literatūros sąrašė ir straipsnio tekste prie metų pažymėti raidės, pvz.: 1990 a, 1990 b ir t. t.

Literatūros aprašo pavyzdžiai:

Gikys, V. (1982). *Vadovas ir kolektyvas*. Vilnius: Žinija.

Jucevičienė, P. (Red.) (1996). *Lyginamoji edukologija*. Kaunas: Technologija.

Miškinis, K. (1998). *Trenerio etika: vadovėlis Lietuvos aukštųjų mokyklų studentams*. Kaunas: Šviesa.

Ostasevičienė, V. (1998). Ugdymo teorijų istorinė raida. A. Dumčienė ir kt. (Red. kol.), *Ugdymo teorijų raidos bruožai: teminis straipsnių rinkinys* (pp. 100—113). Kaunas: LKKI.

Šveikauskas, Z. (1995). Šuolių technikos pagrindai. J. Armonavičius, A. Buliuolis, V. Butkus ir kt., *Lengvoji atletika: vadovėlis Lietuvos aukštųjų m-klių studentams* (pp. 65—70). Kaunas: Egaldas.

Večkienė, N., Žalienė, I., Žalys, L. (1998). Ekonominis švietimas — asmenybės ugdymo veiksnys. *Asmenybės ugdymo edukologinės ir psichologinės problemos: respublikinės moksl. konferencijos medžiaga* (pp. 159—163). Kaunas: LKKI.

Vitkienė, I. (1998). Kai kurių mikroelementų pokyčiai lengvaatlečių kraujyje fizinio krūvio metu. *Sporto mokslas*, 1 (10), 12—13.

INFORMATION TO AUTHORS

1. GENERAL INFORMATION

- 1.1. All papers submitted to the journal should contain original research not previously published (except abstracts, preliminary report or in a thesis). The material published in the journal should be new, true to fact and precise. The methods and procedures of the experiment should be identified in sufficient detail to allow other investigators to reproduce the results. It is desirable that the material to be published should have been discussed previously at conferences or seminars.
- 1.2. Original articles — manuscripts up to 10 printed pages, review articles — manuscripts up to 20 printed pages.
Review articles describe current topics of importance, primarily, though not always they are submitted by invitation. Individuals who wish to write a review article should correspond with the Editors regarding the appropriateness of the proposed topic and submit a synopsis of their proposed review before undertaking preparation of the manuscript.
- 1.3. Articles will be published in the Lithuanian or English languages with comprehensive resumes in English and Lithuanian.
- 1.4. All papers, including invited articles, undergo the regular review process by at least two members of the Editorial Board or by expert reviewers selected by the Editorial Board.
- 1.5. The author (reviewer) has the option of the blind review. In this case the author should indicate this in his letter of submission to the Editor-in-Chief. This letter is sent along with the article (review).
- 1.6. Two copies of the manuscript and floppy disk should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following address:
Dalia Mickevičienė, Executive Secretary of the journal "Education, Physical Training, Sport"
Lithuanian Academy of Physical Education
Sporto str. 6, LT-44221, Kaunas, LITHUANIA
- 1.7. Data about all the authors of the article — short Curriculum Vitae. The address, e-mail, fax and phone of the author.
- 1.8. All papers received are registered. The date of receipt by post is established according to the postmark of the Kaunas post-office.

2. REQUIREMENTS SET FOR THE STRUCTURE OF THE ARTICLE

- 2.1. **The title page.**
- 2.2. **The abstract** (not less than 2000 print marks, i.e. the complete page) in English or (and) Lithuanian. It is important to reveal the scientific problem, its topicality, the aims of the research, its objectives, methods, to provide major data of the research, its discussion (in comparison with the research data of other authors) and conclusions.
- 2.3. **Keywords:** from 3 to 5 informative words and / or phrases which do not repeat themselves in the title of the article.
- 2.4. **The introductory part.** It should contain a clear statement of the problem of the investigation, the extent of its solution, the new arguments for its solution (for theoretical papers), most important papers on the subject, the purpose of the study and the object of the study.
- 2.5. **The methods of the investigation.** In this part the methods of the investigation should be stated. If the methods of the investigation used are not well known and widely recognised the reasons for the choice of a particular method should be stated. References should be given for all non-standard methods used. The methods, apparatus and procedure should be identified in sufficient detail.
Appropriate statistical analysis should be performed based upon the experimental design carried out.
Do not include information that will identify human subjects.
- 2.6. **Results of the study.** Findings of the study should be presented logically in the text, tables (not exceeding 3 or 4), or figures (not exceeding 4 or 5). The statistical significance of the findings when appropriate should be denoted.
- 2.7. **Discussion of the results of the study.** The discussion section should emphasise the original and important features of the study, and should avoid repeating all the data presented within the results section. Incorporate within the discussion the significance of the findings, and relationship(s) and relevance to published observations. Authors should provide conclusions that are supported by their data. The conclusions provided should be formulated clearly and logically avoiding excessive verbiage.

- 2.8. **Acknowledgements.** Authors are required to state on the Acknowledgement Page all funding sources, and the names of companies, manufacturers, or outside organizations providing technical or equipment support (in the case such a support had been provided).
- 2.9. **References.** Only published material (with the exception of dissertations) and sources referred to in the text of the article should be included in the list of references. As a general rule, there should not be more than 30 references for original investigations.

3. REQUIREMENTS FOR THE PREPARATION OF MANUSCRIPTS

- 3.1. Manuscripts must be typed on white standard paper no larger than 210 × 297 mm with the interval between lines 6 mm (1,5 line spaced), with a character size at 12 points, with 2 cm margins on the left and on the right, with a 2 cm margin at the top and a 1,5 cm margin at the bottom of the page. Pages are numbered in the upper right-hand corner beginning with the title page numbered as page 1.
- 3.2. The manuscript should be brief, clear and grammatically correct. The typed text should be carefully checked for errors. It is recommended that only standard abbreviation and symbols be used. All abbreviations should be explained in parentheses after the full written-out version of what they stand for on their first occurrence in the text. Non-standard special abbreviations and symbols need only to be defined at first mention. The results of all measuring and symbols for all physical units should be those of the System International (S.I) Units. In the text of the article all numbers up to ten are to be written in words and all numbers starting from eleven on — in Arabic figures. Be sure that all references and all tables and figures are cited within the text.
- 3.3. The title page should contain: a) a short and informative title of the article; b) the first names and family names of the authors; c) the name and the address of the institution and the department where the work has been done; d) the name, address, phone and fax number, E-mail number, etc. of the author to whom correspondence should be sent. If a blind review is requested a second title page that contains only the title is needed. The title page should be signed by all authors of the article.
- 3.4. Resumes in the Lithuanian and English languages are supplied on separate sheets of paper. This sheet also should contain keywords.
- 3.5. Every table should have a short subtitle with a sequential number given above the table (the tables are numbered in the same sequence as that of references given in the text). All explanations should be in the text of the article or in a short footnote added to the table. The symbols and abbreviations given in the tables should coincide with the ones used in the text. The location of the table should be indicated in the left-hand margin.
- 3.6. All figures are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, e.g., Figure 1. The location of the figure should be indicated in the left-hand margin of the manuscript.
- 3.7. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author.

For journal articles the following information should be included: a) author names (surnames followed by initials), b) the date of publication, c) the title of the article with the same spellings and accent marks as in the original, d) the journal title, e) the volume number, f) inclusive page numbers. When five or more authors are named, list only the first three adding “et al.”

In the case when there are several references of the same author published at the same year, they must be marked by letters, e. g. 1990 a, 1990 b, etc. in the list of references and in the article, too.

For books the chapter title, chapter authors, editors of the book, publisher’s name and location should be also included.

Examples of the correct format are as follows:

Bergman, P. G. (1993). Relativity. In *The New Encyclopedia Britannica* (Vol. 26, pp. 501—508). Chicago: Encyclopedia Britannica.

Bjork, R. A. (1989). Retrieval inhibition as an adaptive mechanism in human memory. In H. L. Roediger III & F. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of Memory & Consciousness* (pp. 309—330). Hillsdale, N J: Erlbaum.

Deci, E. L., Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In R. Dentsbier (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 38. Perspectives on Motivation* (pp. 237—228). Lincoln: University of Nebraska Press.

Gibbs, J. T., Huang, L. N. (Eds.). (1991). *Children of Color: Psychological Interventions With Minority Youth*. San Francisco: Jossey—Bass.

Ratkevičius, A., Skurvydas, A., Lexell, J. (1995). Submaximal-exercise-induced impairment of human muscle to develop and maintain force at low frequencies of electrical stimulation. *European Journal of Applied Physiology*, 70, 294—300.

Town, G. P. (1985). *Science of Triathlon Training and Competition*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.