

# PAPILDOMO FIZINIO AKTYVUMO PRATYBŲ POVEIKIS SILPNO FIZINIO PAJĖGUMO MERGAITĖMS

Laima Trinkūnienė<sup>1,2</sup>, Renata Rutkauskaitė<sup>1,3</sup>, Arūnas Emeljanovas<sup>1</sup>, Sigitas Alubauskas<sup>1,2</sup>

Lietuvos kūno kultūros akademija<sup>1</sup>, Kauno Tado Ivanausko vidurinė mokykla<sup>2</sup>,  
Kauno centro sporto mokykla<sup>3</sup>, Kaunas, Lietuva

**Laima Trinkūnienė.** Socialinių mokslų (edukologijos) magistrė. Lietuvos kūno kultūros akademijos doktorantė, Kūno kultūros ir gimnastikos katedros asistentė, Kauno Tado Ivanausko vidurinės mokyklos kūno kultūros mokytoja metodininkė. Mokslinių tyrimų kryptis — mokinių fizinis pajėgumas, fizinis aktyvumas, fizinis ugdymas.

## SANTRAUKA

Įvairiuose dokumentuose (2005—2015 metų Lietuvos Respublikos kūno kultūros ir sporto strategijoje, Papildomo ugdymo koncepcijoje, Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiose programose), kurie reglamentuoja Lietuvos mokinių fizinį ugdymą, teigiama, kad kūno kultūros mokytojas turėtų atidžiai globoti silpnesnės sveikatos mokinius, prasčiau pasirengusius moksleivius ir išmoningai įtraukti juos į kūno kultūros pamokas bei neformalųjį ugdymą. Visgi šiuo metu Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose silpno fizinio pajėgumo mokiniams skiriamas labai mažas dėmesys. Jų, kaip ir visų Lietuvos mokinių, fizinis aktyvumas yra nepakankamas, dėl to prastėja ir fizinis pajėgumas. Kyla probleminis klausimas: ar papildomo fizinio aktyvumo pratybos turės teigiamas įtakos silpno fizinio pajėgumo mergaitėms?

Tyrimo tikslas — nustatyti, kaip papildomo fizinio aktyvumo pratybos paveiks silpno fizinio pajėgumo mergaites. Buvo tiriamos 82 penktų ir šeštų klasių (11—12 m.) silpno fizinio pajėgumo mergaitės. Atsitiktiniu būdu jos suskirstytos į dvi grupes — eksperimentinę ir kontrolinę. Eksperimentinės grupės mergaitės du kartus per savaitę per papildomo fizinio aktyvumo pratybas (45 min) žaidė judriuosius žaidimus, bėgo estafetes (20 min), 25 min buvo skiriamos jų fiziniam pajėgumui gerinti. Kontrolinės grupės mergaitės papildomo fizinio aktyvumo pratybų neturėjo, t. y. lankė tik dvi įprastas savaitines kūno kultūros pamokas. EUROFITO testais (tepingo, „Sėstis ir siekti“, šuolio į tolį iš vietos, „Sėstis ir gultis“, kybojimo sulenktomis rankomis, 10 × 5 m bėgimo šaudykle, 20 m ištvermės bėgimo šaudykle) tirta, kaip papildomas fizinis aktyvumas veikia silpno fizinio pajėgumo mergaičių sveikatą ir kaip judėjimo rezultatai susiję su fiziniu pajėgumu.

Taikant silpno fizinio pajėgumo mergaitėms papildomą fizinį aktyvumą, nustatyti šie su sveikata susijusio fizinio pajėgumo pokyčiai: pagerėjo širdies ir kvėpavimo sistemos ištvermė ( $p < 0,05$ ), pastebėta funkcinės jėgos, liemens jėgos ir lankstumo gerėjimo tendencija ( $p > 0,05$ ). Pakoregavus silpno fizinio pajėgumo mergaičių fizinį aktyvumą, nustatyti su judėjimo rezultatais susijusio fizinio pajėgumo pokyčiai: pagerėjo staigiosios jėgos ir galūnių judesio greičio rezultatai ( $p < 0,05$ ), pastebėta vikrumo gerėjimo tendencija ( $p > 0,05$ ).

**Raktažodžiai:** papildomas fizinis aktyvumas, silpnas fizinis pajėgumas.

## IVADAS

Mokslinių tyrimų duomenimis jau seniai įrodytas teigiamas fizinio aktyvumo (FA) poveikis mokinių sveikatai (Barnekow-Bergkvist et al., 2001; Kardelis ir kt., 2001; Adaškevičienė, 2004). Visgi Lietuvos mokinių fizinis aktyvumas yra nepakankamas (Grinienė, Dudonienė, 2003), dėl to kasmet blogėja jų fizinis pajėgumas (Lietuvos statistikos departamentas, 2004).

Nepakankamas paauglių fizinis pajėgumas yra vienas iš galimų lėtinių ligų rizikos veiksnių ir turi tendenciją išlikti suaugus (Rankinen, Bouchard, 2002; Katzmarzyk, Craig, 2006), o kontroliuojant vaikų ir paauglių FA galima pagerinti jų fizinio pajėgumo rodiklius (Lohman et al., 2008).

Tyrimai rodo, kad berniukai yra fiziškai aktyvesni nei mergaitės, todėl jos sunkiau įsitraukia į

papildomo fizinio aktyvumo pratybas (McKenzie et al., 2000). Nepakankamas FA vaikystėje ir paauglystėje lemia mažesnę fizinę aktyvumą suaugus (Wallace, 2003; Ridgers et al., 2006).

Nors fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo sąsajų tyrimai rodo, kad optimali mokyklinio amžiaus vaikų judėjimo norma kasdien yra 3–4 h, tačiau V. Helasoja ir bendraautorai (2003) tvirtina, kad daugiau kaip 60% Lietuvos gyventojų pirmenybę teikia pasyviai laisvalaikiui. Ypač didelį nerimą kelia nepakankamas fizinis aktyvumas tarp mokinių (Biddle et al., 2004).

2005 metų vasario 23 dienos Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos išleistame dokumente „Dėl kūno kultūros dėstymo gerinimo“ teigiama, kad „kūno kultūros mokytojas turėtų atidžiai globoti silpnesnės sveikatos mokinius ir prasčiau pasirengusius moksleivius, išmainingai įtraukti juos į kūno kultūros pamokas bei neformalųjį ugdymą“. Tokią būtinybę mokyklose akcentuoja ir kitų užsienio šalių kūno kultūros specialistai, tačiau atkreipia dėmesį į mokymo programų įgyvendinimo problemas dirbant su mergaitėmis (Wechsler et al., 2000; Gibbons, Humbert, 2008).

Mokyklose turi būti sudaromos mokinių visapusiško lavinimo(-si) galimybės. Viena iš jų — neformalusis ugdymas. Tai kryptinga veikla (*Neformaliojo vaikų švietimo koncepcija*, 2005), skirta mokinių, pasirinkusių meninę, sportinę, technologinę, sveikatinimo ar panašią veiklą, asmeninėms, socialinėms edukacinėms, profesinėms kompetencijoms ugdyti (*2008–2009 mokslo metų Bendrieji ugdymo planai*, 2008). Lietuva neišsiskiria iš kitų šalių, kurios akcentuoja FA skatinimą per neformalųjį ugdymą (BHFNC — *Physical Activity, Sport & Education*, 2007).

Nors mokinių fizinis aktyvumas ir fizinis pajėgumas yra tyrinėtas Lietuvoje (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002; Helasoja et al., 2003) ir nustatyta, kad fizinis aktyvumas tiesiogiai veikia fizinio pajėgumo kitimą (Mikaitienė, Volbekienė, 2002; Volbekienė ir kt., 2008), mokslinėje literatūroje duomenų apie papildomo fizinio aktyvumo poveikį silpno fizinio pajėgumo mokiniams nepavyko rasti.

**Tyrimo tikslas** — nustatyti papildomo fizinio aktyvumo poveikį silpno fizinio pajėgumo mergaitėms.

**Uždaviniai:**

1. Nustatyti, kaip papildomas fizinis aktyvumas veikia su sveikata susijusį fizinį pajėgumą.
2. Nustatyti, kaip papildomas fizinis aktyvumas veikia su judėjimo rezultatais susijusį fizinį pajėgumą.

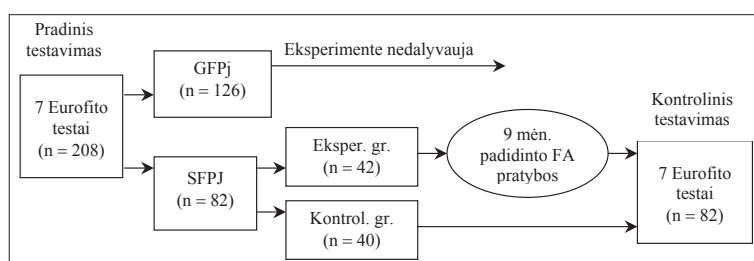
**TYRIMO METODIKA**

**Tiriamieji.** Tiriamąją imtį sudarė 208 penktų ir šeštų klasių mergaitės (jų amžiaus vidurkis: penktų klasių mergaičių —  $11 \pm 0,5$  SK; šeštų —  $12 \pm 0,5$  SK). Taikėme klasterinį tiriamosios imties parinkimo būdą, kurio pagrindinis atrankos vienetas buvo klasė. Tiriamųjų amžius ir lytis pasirinkti neatsitiktinai. Kai vyko tyrimas, tas pats kūno kultūros mokytojas penktų ir šeštų klasių mergaitėms vedė kūno kultūros pamokas ir turėjo neformaliojo ugdymo pratybas.

**Tyrimo procedūros.** Kauno miesto vidurinėse mokyklose buvo organizuotas vienerių mokslo metų (devynių mėnesių) trukmės pedagoginis eksperimentas. Eksperimento pradžioje įvertinus mergaičių fizinį pajėgumą, jos buvo suskirstytos į dvi grupes: gero ( $n = 126$ ) ir silpno fizinio pajėgumo ( $n = 82$ ).

Tiriamųjų fizinis pajėgumas buvo nustatomas pagal Eurofito testų referencines skales: galūnės judesio greitis — tepingo testu, lankstumas — testu „Sėstis ir siekti“, staigioji jėga — šuoliu į toli iš vietos, liemens jėga — testu „Sėstis ir gultis“, funkcinė jėga — kybojimu sulenktomis rankomis, vikrumas —  $10 \times 5$  m bėgimu šaudykle, širdies ir kvėpavimo sistemų ištvermė — 20 m ištvermės bėgimu šaudykle (Volbekienė, Kavaliauskas, 2002).

Kiekvienam atskiros skalės rezultatui skiriamas atitinkamas balas. Bendra visų skalių rezultatų įvertinimo suma — 70 balų. Jei tiriamojo surinkta balų suma didesnė nei vidutinis visos grupės balas, jo fizinis pajėgumas geras, ir atvirkščiai, jei



Pav. Pedagoginio eksperimento eigos schema

**Pastaba.** GFPj — geras fizinis pajėgumas; SFPj — silpnas fizinis pajėgumas; FA — fizinis aktyvumas.

1 lentelė. Eksperimentinės grupės mergaičių papildomo fizinio aktyvumo pratybų laikas ir veiklos turinys

Pratybų laikas	Veiklos turinys
20 min	Judrieji žaidimai ir estafetės, skirti greitumui ir vikrumui („Tunelis“, „Persekiojimas“, „Gaudyk ir saugokis“, „Lenktynės“, „Stebėtojas“, „Gaudynės nustatyta tvarka“ ir kt.), jėgai („Žvalgai“, „Vikšro kelionė“, „Linksmoji beždžionėlė“, „Siurblys“, „Sūpuoklė“, „Mustangas“) lavinti (Stankevičius, 1997).
25 min	Fizinio pajėgumo stiprinimas: 1. Funkcinės jėgos — kybojimas prie skersinio, sliuogimas virve, įvairūs kimštinio kamuolio metimai. 2. Staigiosios jėgos — šuoliukai, daugiašuoliai, nušokimai nuo gimnastikos suolo, pašokimai iš padėties pusiau pritūpus, šokinėjimas per suoliuką, šokdyne, barjerus ir pan. 3. Liemens jėgos — įvairūs atsisėdimai (sulenktomis kojomis, rankos už galvos, ant krūtinės), gulint ant nugaros kojų pritraukimas prie krūtinės, sulenktų kojų kėlimas kybant ir pan. 4. Lankstumo — įvairūs tempimo pratimai (Ivaškienė, 2002). 5. Ištvėrmės — žaidimai „Gaudyk ir saugokis“, „Lenktynės ratu“, „Traukinys“, „Kas daugiau sugaus“, „Žvejai ir tinklas“ ir kt. (Stankevičius, 1997).

surinkta balų suma mažesnė nei vidutinis visos grupės balas — jo fizinis pajėgumas silpnas.

Gero fizinio pajėgumo mergaitės pedagoginiame eksperimente nedalyvavo. Pedagoginio eksperimento eigos schema pateikta 1 paveiksle. 82 silpno fizinio pajėgumo mergaitės atsitiktiniu būdu buvo suskirstytos į dvi grupes — eksperimentinę (E) ir kontrolinę (K). E grupę sudarė 42, K — 40 silpno fizinio pajėgumo mergaičių.

Vienerius mokslo metus, du kartus per savaitę, E grupės mergaitės rinkosi į papildomo fizinio aktyvumo pratybas, t. y. neformalaus ugdymo pratybas po pamokų. Pratybų trukmė — 45 min. Eksperimentinės grupės mergaičių papildomo fizinio aktyvumo pratybų laikas ir veiklos turinys pateikti 1 lentelėje.

K grupės mergaitės papildomo fizinio aktyvumo pratybų neturėjo, t. y. lankė tik dvi privalomas savaitines kūno kultūros pamokas. E ir K grupės mergaitėms kūno kultūros pamokos vyko du kartus per savaitę.

Visos tirtos mergaitės buvo supažindintos su tyrimo tikslu ir fizinio pajėgumo testų atlikimo metodika. Tirtos tos moksleivės, kurių tėvai ir mokyklos administracija leido joms dalyvauti tyrime. Fizinį pajėgumą tyrė specialiai parengta kvalifikuotų tyrėjų grupė.

**Statistinė analizė.** Statistinė tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant programų paketą *SPSS 13 for Windows*. Buvo skaičiuojamas aritmetinis rezultatų vidurkis, vidutinis standartinis nuokrypis, skirtumo tarp vidurkių statistinis patikimumas. Aritmetinių vidurkių skirtumo patikimumas nustatytas naudojant Studento *t* kriterijų. Skirtumo patikimumas laikytas reikšmingu, kai  $p < 0,05$ .

## REZULTATAI

Rezultatai aprašyti laikantis iškeltų tyrimo uždavinių eiliškumo ir logikos, t. y. pirmiau aprašomas papildomo fizinio aktyvumo poveikis su sveikata susijusiam fiziniam pajėgumui (širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėrmė, lankstumas, funkcinė jėga ir liemens jėga), paskui — su judėjimo rezultatais (staigioji jėga, vikrumas, ir galūnės judesio greitis).

**Papildomo fizinio aktyvumo poveikis su sveikata susijusiam fiziniam pajėgumui.** Eksperimentinės ir kontrolinės grupės mergaičių su sveikata susijusio fizinio pajėgumo rezultatų kitimas pateiktas 2 lentelėje.

**Širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėrmės testas — 20 m ištv. / š. b. (min).** Pirmo tyrimo rezultatai rodo, kad E ir K grupių tiriamųjų širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėrmės rodikliai buvo identiški ir statistiškai patikimai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Po vienerių mokslo metų pedagoginio eksperimento E ir K grupių mergaičių širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėrmės rezultatai gerėjo. E grupės mergaitės šį testą atliko per 3,5 min, K grupės — per 3,1 min.

**Lankstumo testas „Sėstis ir siekti“ (cm).** E grupės mergaičių lankstumo rezultatai pirmo tyrimo metu buvo lygūs 21,2 cm. Per devynis mėnesius šios grupės mergaičių lankstumas gerėjo ir antro tyrimo metu rezultatas buvo lygus 23,7 cm. Skirtumas tarp šių tyrimų rezultatų aritmetinių vidurkių statistiškai nepatikimas ( $p > 0,05$ ) ir lygus 2,5 cm. K grupės mergaičių šio testo rezultatų aritmetinis vidurkis tyrimo pradžioje buvo lygus 17,1 cm, eksperimento pabaigoje — 17,9 cm, skirtumas taip pat statistiškai nepatikimas ( $p > 0,05$ ).

Tiriamoji grupė	Fizinio pajėgumo požymis / testas	Rezultatas prieš eksperimentą ( $\bar{X} \pm SN$ )	Rezultatas po eksperimento ( $\bar{X} \pm SN$ )	Pokytis	Skirtumo tarp tyrimų patikimumas
Eksperimentinė (n = 42)	Širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėmės — 20 m ištv. / š. b., min	2,2 ± 0,92	3,5 ± 1,1	1,3	t = 3,65; p < 0,05
	Lankstumo — „Sėstis ir siekti“, cm	21,2 ± 4,26	23,7 ± 4,44	2,5	t = 1,65; p > 0,05
	Funkcinės jėgos — kybojimas, ms	49,6 ± 22,10	77,2 ± 23,09	27,6	t = 1,42; p > 0,05
	Liemens jėgos — „Sėstis ir gultis“, k. / 30 s	19,3 ± 3,62	22,5 ± 3,07	3,2	t = 2,41; p < 0,05
Kontrolinė (n = 40)	Širdies ir kvėpavimo sistemų ištvėmės — 20 m ištv. / š. b., min	1,8 ± 1,12	3,1 ± 1,43	1,3	t = 3,57; p < 0,05
	Lankstumo — „Sėstis ir siekti“, cm	17,1 ± 6,48	17,9 ± 8,27	0,8	t = 1,25; p > 0,05
	Funkcinės jėgos — kybojimas, ms	43,2 ± 17,63	64,6 ± 20,25	21,4	t = 2,01; p > 0,05
	Liemens jėgos — „Sėstis ir gultis“, k. / 30 s	13,7 ± 7,87	17,4 ± 7,46	3,7	t = 1,64; p > 0,05

2 lentelė. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės mergaičių su sveikata susijusio fizinio pajėgumo rezultatų kitimas

Pastaba. ( $\bar{X} \pm SN$ ) — aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis.

Tiriamoji grupė	Fizinio pajėgumo požymis / testas	Rezultatas prieš eksperimentą ( $\bar{X} \pm SN$ )	Rezultatas po eksperimento ( $\bar{X} \pm SN$ )	Pokytis	Skirtumo tarp tyrimų patikimumas
Eksperimentinė (n = 42)	Staigioji jėga — šuolis į t. / V., cm	157,8 ± 2,33	168,0 ± 2,27	10,2	t = 3,76; p < 0,05
	Vikrumas — 10 × 5 m / š. b., ms	226,6 ± 12,8	215,7 ± 14,06	10,9	t = 1,23; p > 0,05
	Galūnės judesio greitis — tepingas, ms	134,0 ± 2,02	118,5 ± 1,71	15,5	t = 3,87; p < 0,05
Kontrolinė (n = 40)	Staigioji jėga — šuolis į t. / V., cm	142,6 ± 4,48	151,1 ± 4,45	8,5	t = 1,63; p > 0,05
	Vikrumas — 10 × 5 m. / š. b., ms	236 ± 19,67	231,6 ± 15,3	4,4	t = 0,89; p > 0,05
	Galūnės judesio greitis — tepingas, ms	142,1 ± 3,16	127,4 ± 3,72	14,7	t = 3,96; p < 0,05

3 lentelė. Eksperimentinės ir kontrolinės grupės mergaičių su judėjimo rezultatais susijusio fizinio pajėgumo kitimas

Pastaba. ( $\bar{X} \pm SN$ ) — aritmetinis vidurkis ir standartinis nuokrypis.

**Funkcinės jėgos testas — kybojimas (ms).** E grupės mergaitės per pirmą tyrimą funkcinės jėgos testą atliko vidutiniškai per 49,6 s, antro tyrimo metu rezultatas buvo kur kas geresnis — 77,2 s (pokytis lygus 27,6 s, tačiau statistiškai nereikšmingas). K grupės mergaitės eksperimento pradžioje vidutiniškai iškybodavo 43,2 s, po devynių mėnesių eksperimento vidutiniškai 64,6 s. Skirtumas taip pat statistiškai nereikšmingas.

**Liemens jėgos testas — „Sėstis ir gultis“ (k. / 30 s).** Prieš pedagoginį eksperimentą E grupės mergaitės „Sėstis ir gultis“ testo metu pasiekė 19,3 k. / 30 s rezultatą, K grupės mergaitės — 13,7 k. / 30 s. Po pedagoginio eksperimento atitinkamai: E grupės — 22,5 k. / 30 s, K — 17,4 k. / 30 s. Nustatytas statistiškai patikimas E grupės mergaičių pirmo ir antro tyrimo rezultatų (3,2 k. / 30 s) pokytis (p < 0,05). To negalėtume pasakyti apie K grupės rezultatus.

**Papildomo fizinio aktyvumo poveikis su judėjimo rezultatais susijusiam fiziniam pa-**

**jėgumui.** Eksperimentinės ir kontrolinės grupės mergaičių su judėjimo rezultatais susijusio fizinio pajėgumo rezultatų kitimas pateiktas 3 lentelėje.

**Staigosios jėgos testas — šuolis į tolį iš vietos (cm).** Eksperimento pradžioje nustatyta, kad E grupės mergaitės į tolį iš vietos šoko vidutiniškai 157,8 cm. Antro tyrimo metu staigosios jėgos rezultatai pagerėjo iki 168,0 cm. Skirtumas tarp tyrimų rezultatų (10,2 cm) statistiškai reikšmingas (p < 0,05). K grupės mergaičių šio testo rezultatų vidurkis mokslo metų pradžioje buvo 142,6 cm, pabaigoje — 151,1 cm. Skirtumas (8,5 cm) statistiškai nereikšmingas (p > 0,05).

**Vikrumo testas — 10 × 5 m / š. b. (ms).** Eksperimento pradžioje E grupės mergaitės testą atliko vidutiniškai per 226,6 ms, po eksperimento — per 215,7 ms. Skirtumas tarp tyrimų rezultatų (10,9 ms) statistiškai nepatikimas (p > 0,05). K grupės mergaičių šio testo rezultatų aritmetinis vidurkis eksperimento pradžioje buvo 236 ms, po eksperimento —



231,6 ms. Nustatytas statistiškai nepatikimas 4,4 ms ( $p > 0,05$ ) vikrumo rezultatų gerėjimas.

#### **Galūnės judesio greičio tepingo testas (ms).**

Pirmo tyrimo metu E grupės mergaičių *tepingo* testo rezultatų aritmetinis vidurkis buvo 134,0 ms. Per devynis mėnesius trukusį eksperimentą mergaičių galūnės judesio greitis gerėjo ir buvo lygus 118,5 ms. Skirtumas (15,5 ms) statistiškai patikimas ( $p < 0,05$ ). K grupės mergaičių šio testo aritmetinis vidurkis eksperimento pradžioje buvo lygus 142,1 ms. Eksperimento pabaigoje rezultatas pagerėjo vidutiniškai 1,53 ms. Skirtumas (127,4 ms) statistiškai patikimas ( $p < 0,05$ ).

## **REZULTATŲ APTARIMAS**

Fiziškai silpnesniems mokiniams siūloma taikyti individualias užduotis, norint ugdyti ir įtvirtinti stipriąsias jų ypatybes, kurios suteiktų galimybę patirti sėkmę, didintų motyvaciją ir pasitikėjimą savo jėgomis (*Pradinio ir pagrindinio ugdymo Bendrosios programos*, 2008). Tai pabrėžia ir užsienio autoriai (MacQuarrie et al., 2008). Kaip ir tikėjimės, pirmo tyrimo metu abiejų grupių (K ir E) mergaičių fizinio pajėgumo rezultatai buvo panašūs, rezultatų vidurkių skirtumas, atlikus visus testus, statistiškai nereikšmingas.

Šiuolaikinis mokslas fizinį pajėgumą pripažįsta kaip vieną iš svarbių sveikatos rodiklių, ypač prognozuojant sergamumo lėtinėmis ligomis ir jų sukkelto mirtingumo rizikos laipsnį (Lohman et al., 2008). Nors fizinio pajėgumo rezultatai daugiausia priklauso nuo genetinio paveldimumo, tačiau juos lemia ir kasdienis FA bei sveikatos būklė (Malina et al., 2004). Daugelis autorių yra tyrę ir įrodę, kad dėl didesnio fizinio aktyvumo mokiniai pranoksta savo bendraamžius pagal raumenų, kvėpavimo, ŠKS ir kitų sistemų rodiklius (Wilmore, Costill, 1999). Kol kas moksliniais tyrimais nepagrįstos mokinių kasdieninio fizinio aktyvumo ir fizinio pajėgumo rodiklių sąsajos.

Analizuojant atlikto tyrimo rezultatus nustatyta, kad per eksperimentinį laikotarpį patikimai pagerėjo šie E grupės mergaičių su sveikata susijusio fizinio pajėgumo rodikliai: širdies ir kvėpavimo sistemos ištvėrmė ir liemens jėga ( $p < 0,05$ ). Kiti autoriai taip pat teigia, kad esant ilgalaikiam reguliariam fiziniam aktyvumui pakinta širdies ir kvėpavimo sistemos, griaučių raumenų adaptacija (Poher et al., 2004; Emeljanovas, 2007).

Patikimai gerėjo ir E grupės mergaičių su judėjimo rezultatais susiję fizinio pajėgumo rodikliai: staigioji jėga ir galūnės judesio greitis ( $p < 0,05$ ).

Tai patvirtina ir kitų autorių rezultatus, teigiančius, kad fizinis aktyvumas veikia augimo ir vystymosi procesus, raumenų darbingumą (Wilmore, Costill, 1999; Emeljanovas, 2007).

Kontrolinėje grupėje po eksperimento gauti patikimai geresni tik galūnės judesio greičio ( $p < 0,05$ ) bei širdies ir kvėpavimo sistemos ištvėrmės ( $p < 0,05$ ) rezultatai. Širdies ir kvėpavimo sistemos rodikliai abiejų tiriamųjų grupių kito vienodai, todėl galima teigti: jie gali būti susiję su natūraliais mergaičių augimo ir brendimo procesais, nes optimalus fizinis aktyvumas skatina augimo ir vystymosi procesus (Munchmeier, 2001; Poderys, 2004).

Gauti rezultatai gali kelti tam tikrų abejonių dėl fizinio pajėgumo gerėjimo. Kitaip tariant, kyla klausimas, ar pakankamai laiko buvo skirta eksperimentui, ar tinkamai parinkti judrieji žaidimai ir fizinio pajėgumo stiprinimo metodika. Eksperimento duomenys akivaizdžiai rodo fizinio pajėgumo gerėjimo tendencijas.

Gauti duomenys tik dar kartą patvirtina kitų autorių (Rowland, 1990; Gibbons, Humbert, 2008) nuomonę, kad fizinio ugdymo proceso sėkmė daugeliu atvejų priklauso nuo gebėjimo kryptingai ir tikslingai organizuoti bei derinti veiklos pobūdį ir turinį. Tikslingai organizuoto papildomo fizinio aktyvumo pratybos teigiamai paveikė E grupės mergaičių fizinį pajėgumą. To negalėtume pasakyti apie K grupės mergaites.

Apibendrinant tyrimo rezultatus, kurie atitinka kitų mokslininkų skelbtuosius, galima teigti, kad didesnis fizinis aktyvumas tiesiogiai veikia fizinio pajėgumo kitimą (Kardelis ir kt., 2001; Mikaitienė, Volbekienė, 2002), t. y. papildomo fizinio aktyvumo pratybos teigiamai veikia silpno fizinio pajėgumo mergaites.

## **IŠVADOS**

1. Silpno fizinio pajėgumo mergaitėms taikant papildomas fizinio aktyvumo pratybas nustatyti šie su sveikata susijusio fizinio pajėgumo rodiklių pokyčiai: pagerėjo širdies ir kvėpavimo sistemos ištvėrmė ( $p < 0,05$ ), pastebėta funkcinės jėgos, liemens jėgos ir lankstumo gerėjimo tendencija ( $p > 0,05$ ).
2. Pakoregavus silpno fizinio pajėgumo mergaičių fizinį aktyvumą nustatyti su judėjimo rezultatais susijusio fizinio pajėgumo rodiklių pokyčiai: pagerėjo staigiosios jėgos ir galūnės judesio greičio rezultatai ( $p < 0,05$ ), pastebėta vikrumo gerėjimo tendencija ( $p > 0,05$ ).

## LITERATŪRA

- Adaškevičienė, E. (2004). *Vaikų fizinės sveikatos ir kūno kultūros ugdymas: monografija*. Klaipėda: KU. P. 310.
- Barnekow-Bergkvist, M., Hedberg, G., Janlert, U., Jansson, E. (1998). Determinants of self-reported neck-shoulder and low back symptoms in a general population. *Spine*, 23, 235—243.
- BHFNC — *Physical Activity, Sport & Education*. (2007). Prieiga internetu: <http://www.bhfactive.org.uk/downloads/education&sportfactsheet2.pdf>
- Biddle, S., Gorely, T., Stensel, D. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 22 (23), 8, 679—701.
- Emeljanovas, A. (2007). *Sportinių žaidimų ir ciklinių sporto šakų poveikis 11—14 metų berniukų širdies ir kraujagyslių sistemai, motorinių ir sensomotorinių gebėjimų raidai: disertacijos santrauka*. Kaunas.
- Gibbons, S. L., Humbert, L. (2008). What are middle-school girls looking for in physical education? *Canadian Journal of Education*, 31 (1), 167—186.
- Grininė, E., Dudonienė, V. (2003). Kauno aukštesniųjų klasių moksleivių fizinį aktyvumą lemiantys veiksniai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 5 (50), 14—18.
- Helasoja, V., Lahelma, E., Prattala, R. (2003). The sociodemographic patterning of health in Estonia, Latvia, Lithuania and Finland. *European Journal of Public Health*, 13 (4), 65—66.
- Ivaškienė, V. (2002). *Fizinių ypatybių lavinimas per kūno kultūros pamokas: mokomoji knyga*. Kaunas: LKKA. P. 29—144.
- Kardelis, K., Kavaliauskas, S., Balzeris, V. (2001). *Mokyklinė kūno kultūra: realijos ir perspektyvos: monografija*. Kaunas: LKKA. P. 58—59.
- Katzmarzyk, P. T., Craig, C. L. (2006). Independent effects of waist circumference and physical activity on risk of all-cause mortality in Canadian women. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 31 (3), 271—276.
- Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija „Dėl kūno kultūros dėstymo gerinimo“. (2005). 2005 02 23, Nr. SR-17-01-19.
- Lietuvos statistikos departamentas. (2004). Lietuvos vaikai. Prieiga internetu: <http://www.std.lt/web/main.php?parent>.
- Lohman, T. G., Ring, K., Pfeifer, K. et al. (2008). Relationships among fitness, body composition and physical activity. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 40 (6), 1163—1170.
- MacQuarrie, C., Murnaghan, D., MacLellan, D. (2008). *Physical activity in Intermediate Schools: The Interplay of School Culture, Adolescent challenges, and Athletic Elitism* (žiūrėta: 2009 02 20). Prieiga internetu: <http://www.nova.edu.sss/QR/QR13-2/macquarrie>
- Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetic Books.
- McKenzie, T. L., Marshall, S. J., Sallis, J. F., Conway, T. L. (2000). Student activity level, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 249—259.
- Mikaitienė, G., Volbekienė, V. (2002). Moksleivių fizinės sąviugdos skatinimas produktyvia edukacine aplinka. *Sporto mokslas*, 3 (29), 54—61.
- 2008—2009 mokslo metų Bendrieji ugdymo planai. (2008). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras. P. 5.
- Munchmeier, R. (2001). Growing up in changing conditions on the structural change of childhood and adolescence. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr*, 50 (2), 119—134.
- Neformaliojo vaikų švietimo koncepcija. (2005). Vilnius: Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija. P. 1.
- Pober, D. M., Braun, B., Freedson, P. S. (2004). Effects of a single bout of exercise on resting heart rate variability. *Medicine and Science and Sports and Exercise*, 36 (7), 1140—1148.
- Poderys, J. (2004). *Kineziologijos pagrindai*. Kaunas. P. 189—205.
- Pradinio ir pagrindinio ugdymo Bendrosios programos. (2008). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras. P. 1272—1273.
- Rankinen, T., Bouchard, C. (2002). Dose-response issues concerning the relations between regular physical activity and health. *Research Digest. President's Council on Physical Fitness and Sports*, 18, 1—8.
- Ridgers, N. D., Stratton, G., Fairclough, S. J. (2006). Physical activity levels of children during school playtime. *Sports Medicine*, 36, 359—371.
- Rowland, T. (1990). *Exercise and Children's Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Stankevičius, L. (1997). *Žaidimai visiems*. Kėdainiai: D. Sakalausko leidykla. P. 222.
- Volbekienė, V., Emeljanovas, A., Rutkauskaitė, R., Trinkūnienė, L. (2008). Mokių fizinio aktyvumo ir su sveikata susijusio fizinio pajėgumo tarpusavio ryšiai. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 4 (71), 127—132.
- Volbekienė, V., Kavaliauskas, S. (2002). *Eurofitas. Fizinio pajėgumo testai ir metodika: metodikos priemonė sporto specialistams, pedagogams, medicinos darbuotojams, sportuotojams*. Vilnius. P. 44—57.
- Wallace, L. S. (2003). Correlates of lifetime physical activity in young women. *American Journal of Health Education*, 34 (1), 41—46.
- Wechsler, H., Devereaux, R. S., Davis, M., Collins, J. (2000). Using the school environment to promote physical activity and healthy eating. *Preventive Medicine*, 31 (2), 121—137.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L. (1999). *Physiology of Exercise and Sport*. Champaign. P. 549.

## INFLUENCE OF EXTRA-CURRICULAR PHYSICAL ACTIVITY ON GIRLS WITH POOR PHYSICAL FITNESS

Laima Trinkūnienė<sup>1,2</sup>, Renata Rutkauskaitė<sup>1,3</sup>, Arūnas Emeljanovas<sup>1</sup>,  
Sigitas Alubauskas<sup>1,2</sup>

*Lithuanian Academy of Physical Education<sup>1</sup>, Kaunas Tadas Ivanauskas Secondary School<sup>2</sup>,  
Kaunas Centre Sports School<sup>3</sup>, Kaunas, Lithuania*

### ABSTRACT

Various document that regulate physical education of Lithuanian pupils (the documents are: a 2005—2015 Year Period Strategy of Physical Education and Sports in Lithuania; the Concept of Complementary Education; Comprehensive School General Programs and Educational Standards of the Lithuania Republic) suggest that a school teacher must take care of pupils in poor health and physical fitness, and wisely involve them in physical training lessons and informal education. However, at present the amount of attention paid to pupils in poor physical fitness in Lithuanian comprehensive schools is insufficient. The pupils' physical fitness is deteriorating due to insufficient physical activity, which is the case with all the pupils in Lithuania. A problem question arises: will extra-curricular physical activity have a positive effect on girls in poor physical fitness?

The scope of present analysis is to determine whether extra-curricular physical activity produces an effect on pupils in poor physical fitness. 82 fifth- and sixth-form pupils (aged 11 and 12 years respectively) — girls of poor physical capacity — were the subjects of the analysis. They were randomly divided into two groups — experimental and control. Girls in the experimental group played active games and relay-race two times a week during a complementary education class (45 min), 25 min were reserved for improving their physical capacity. The control group girls had no extra-curricular physical activity loads, i. e. they had their two usual weekly physical training lessons. The EUROFIT tests (plate tapping, sit-and-reach, standing broad jump, sit-ups in 30 seconds, bent arm hang, 10 × 5 m shuttle run, 20 m endurance shuttle run) allowed us to assess the effect that extra-curricular physical activity on girls in poor physical fitness, taking into account their health and the results of various activities.

The results of applying extra-curricular physical activity have demonstrated certain health enhanced physical fitness improvements of girls in poor physical fitness. The abilities of the endurance of cardio- and respiratory systems improved ( $p < 0.05$ ), a tendency of static arm strength and trunk strength although flexibility improvement was noticed ( $p > 0.05$ ). After adjusting the scheme of extra-curricular physical activity we identified following improvements: the improvement of explosive power and limb movement speed ( $p < 0.05$ ), a tendency of speed and agility improvement was noticed ( $p > 0.05$ ) as well.

**Keywords:** extra-curricular physical activity, poor physical fitness.

Gauta 2009 m. kovo 19 d.  
Received on March 19, 2009

Priimta 2009 m. gegužės 26 d.  
Accepted on May 26, 2009

Laima Trinkūnienė  
Lietuvos kūno kultūros akademija  
(Lithuanian Academy of Physical Education)  
Sporto g. 6, LT-44221 Kaunas  
Lietuva (Lithuania)  
Tel +370 616 00219  
E-mail laima@svm.lt