

# SPECIFINĖS KVĖPAVIMO PRATIMŲ PROGRAMOS POVEIKIS 5–6 M. VAIKAMS, SERGANTIEMS KVĖPAVIMO TAKŲ LIGOMIS

Marius Puščius, Vilma Navickienė

Šiaulių universitetas, Socialinės gerovės ir negalės studijų fakultetas

## Įvadas

Privalomojo sveikatos draudimo informacinės sistemos SVEIDRA duomenimis, 2009 m. kvėpavimo sistemos ligomis sirgo apie 57 proc. 0–17 metų amžiaus Lietuvos vaikų. Tai dažniausi susirgimai tarp Lietuvos vaikų. 2008 m. kvėpavimo sistemos ligomis sirgo apie 52 proc. 0–17 metų amžiaus Lietuvos vaikų (Lietuvos sveikatos statistika, 2009, p. 23). Lyginant 2008 ir 2009 metų statistiką, matyti, kad pastaraisiais metais didėja kvėpavimo ligų skaičius tarp Lietuvos vaikų. Ž. P. Alo (1995), A. Andziulis, A. Kriščiūnas, Volčeskas, I. Rimdeikienė (1999), A. Raugalė (2003), I. Andriuškevičiūtė (2010) ir daugelis kitų mokslininkų, nagrinėjusių kvėpavimo sistemos sutrikimus, priežastis, jų profilaktiką, gydymą, kūno kultūros ir kitos fizinės veiklos taikymo ypatumus, teigia, kad efektyviausios priemonės, dirbant su vaikais, turinčiais šios sistemos sutrikimų, yra kvėpavimo gimnastika, kineziterapija ir taisyklingo kvėpavimo mokymas. Tačiau neretai, gydant ir reabilituojant sergančiuosius kvėpavimo sistemos ligomis, pirmenybė teikiama pasyviai gydymui vaistais, kurie dažnai sukelia įvairių komplikacijų.

Įvairūs kvėpavimo pratimai ir technikos buvo naudotos šimtus metų tiek Rytų, tiek ir Vakarų kultūrose įvairioms ligoms, tarp jų ir astmai, gydyti. Nuo senų senovės pastebėtas aiškus ryšys tarp jogos ar kitų panašių fizinių terapijų ir astmos sumažėjimo ar net visiško išnykimo. Prasidėjus farmacijos erai, natūralūs gydymo būdai buvo primiršti – pagrindinis dėmesys sutelktas į medikamentinį astmos gydymą. Tačiau dabar vėl bandoma ieškoti alternatyvių būdų kvėpavimo takų ligoms palengvinti (Kvėpavimo patofiziologija, 2004).

Nors mokslinėje literatūroje ir minima didelė kvėpavimo pratimų svarba vaikams, sergantiems kvėpavimo takų ligomis, tačiau išsamių viešai publikuojamų mokslininkų tyrimų, statistiškai įrodančių kvėpavimo pratimų naudą vaikų kvėpavimo funkcinėi sistemai, yra nedaug.

**Tyrimo objektas** – specifinių kvėpavimo pratimų programos poveikis 5–6 metų vaikams, sergantiems kvėpavimo takų ligomis.

**Tyrimo tikslas** – atskleisti specifinių kvėpavimo pratimų programos poveikį 5–6 metų vaikams, sergantiems kvėpavimo takų ligomis.

**Uždaviniai:** Sudaryti specifinę kvėpavimo pra-

timų programą, skirtą vaikams, sergantiems kvėpavimo takų ligomis. Ištirti ir testais įvertinti šios grupės vaikų plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcines galimybes *prieš* ir *po* specifinių kvėpavimo pratimų programos taikymo. Palyginti eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcinių galimybių testų rezultatus ir taip nustatyti eksperimento poveikį.

## Tyrimo metodai

**Testavimas.** Tyrimui atlikti buvo naudojami septyni testai, kurių metu buvo vertinama tiriamųjų plaučių funkcinė ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės būklė. Testais tiriamųjų plaučių funkcinė būklė ir pilvo raumenų statinės ištvėrmės būklė buvo įvertinta prieš eksperimentą ir jam pasibaigus. Taikyti šie tyrimo metodai:

- 1) Henčo testas;
- 2) Štangės testas;
- 3) PEF testas;
- 4) gyvybinės plaučių talpos vertinimo testas;
- 5) pilvo raumenų statinės ištvėrmės vertinimo testas;
- 6) dešinės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės testas;
- 7) kairės pusės liemens raumenų statinės ištvėrmės testas.

**Eksperimentas.** Sudaryta specifinių kvėpavimo pratimų programa, kuria siekta pagerinti eksperimentinės grupės vaikų plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcines ypatybes. Kvėpavimo pratimų programa vaikams buvo taikoma pagal A. Kriščiūno (2009, p. 56–57) pagrindinės fizinės treniruotės principus.

**Matematinė duomenų analizė.** Tyrimo rezultatams apdoroti kompiuterine programa SPSS 15,0. Buvo skaičiuojami aritmetiniai vidurkiai ( $\bar{X}$ ), standartiniai nuokrypiai (SD) ir standartinės paklaidos (SE). Duomenų skirtumo patikimumas tarp pirmojo ir antrojo tyrimo įvertintas taikant Stjudento ( $t$ ) kriterijų. Tyrimo duomenys laikomi statistiškai reikšmingais, jei jie atitinka reikšmingumo lygmenį  $p < 0,005$ .

**Tyrimo dalyviai.** Tyrime dalyvavo dvidešimt Šiaulių sanatorinio lopšelio-darželio „Pušėlė“ 5–6 metų vaikų, sergančių įvairiomis plaučių ir kvėpavimo takų ligomis. Buvo sudarytos dvi lygios pagal vaikų skaičių grupės. Viena iš jų – eksperimentinė

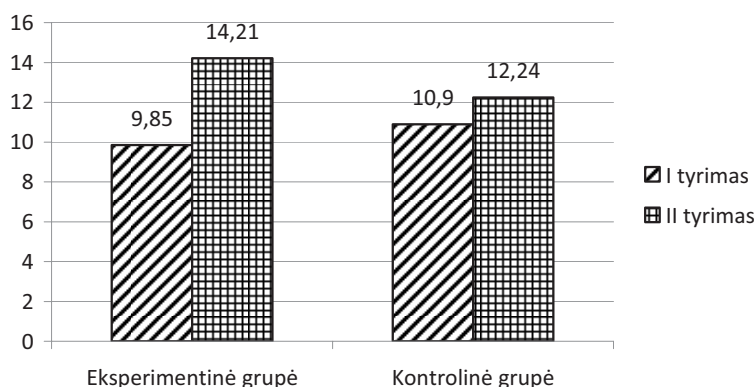
10 vaikų grupė, o kita – kontrolinė grupė, kurią sudarė taip pat 10 vaikų, sergančių įvairiais plaučių ir kvėpavimo takų susirgimais.

Ekspirimentinei grupei buvo taikoma specifinė kvėpavimo pratimų programa, o kontrolinei grupei ši programa netaikyta. Per savaitę su eksperimentine grupe buvo atliekamos dvi specifinių kvėpavimo pratimų mankštos. Kontrolinės grupės vaikai du kartus per savaitę dalyvaudavo kineziterapeutės organizuojamose įvairaus pobūdžio mankštelėse. Eksperimentas vyko nuo 2011-01-08 iki 2011-04-28. Užsiėmimai vykdavo darželio sporto salėje, kur buvo pastatytas oro jonizatorius, viso užsiėmimo metu gryninantis orą. Kvėpavimo treniruočių metu buvo naudojamos sportinio inventoriaus priemonės (gimnastiniai kamuoliai, įprasti kamuoliai, gimnasti-

nės lazdos) ir kitos priemonės – balionai, kokteilių šiaudeliai.

### Tyrimo rezultatai

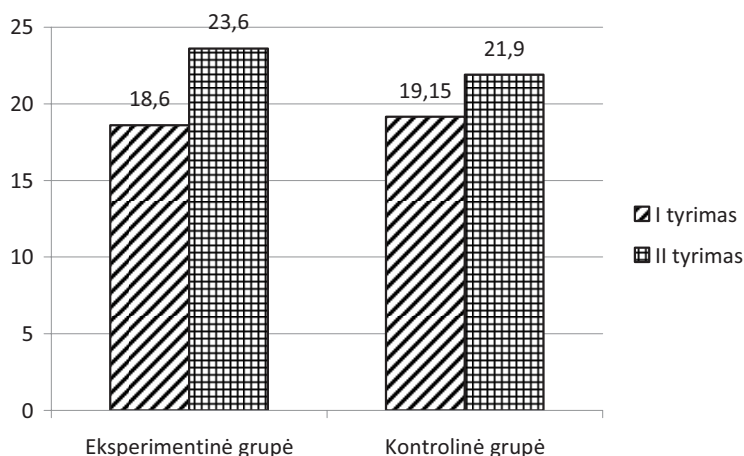
Analizuojant tiriamųjų Henčo testo rezultatus (1 pav.), pirmojo ir antrojo vertinimo metu abiejose grupėse nustatyti statistiškai reikšmingi pokyčiai ( $p < 0,05$ ). Pirmojo tyrimo metu kontrolinės grupės tiriamųjų testo rezultatai buvo geresni ( $X = 10,9$ ,  $SD = 2,4$ ,  $SE = 0,77$ ) nei eksperimentinės grupės ( $X = 9,9$ ,  $SD = 2,1$ ,  $SE = 0,66$ ). Pakartotinio tyrimo rezultatai atskleidė specifinį kvėpavimo pratimų poveikį, nes eksperimentinės grupės tiriamųjų testo rezultatų vidurkis pagerėjo net 4,3 sekundės ( $X = 14,2$ ,  $SD = 2,2$ ,  $SE = 0,69$ ), o kontrolinėje grupės – tik 1,3 sekundės ( $X = 12,2$ ,  $SD = 1,5$ ,  $SE = 0,49$ ).



1 pav. Henčo testo tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (s)

Štangės testo tyrimo rezultatai (2 pav.) rodo, kad I ir II tiriamųjų grupėse po antrojo tyrimo nustatyti nevienodi pokyčiai. Pirmojo tyrimo metu kontrolinės grupės rodikliai buvo geresni ( $X = 19,5$ ,  $SD = 3,3$ ,  $SE = 1$ ) už eksperimentinės grupės rodiklius ( $X = 18,6$ ,  $SD = 3,8$ ,  $SE = 1,2$ ). Antrojo tyrimo rodikliai atskleidė specialią kvėpavimo pratimų

(eksperimento) poveikį, nes eksperimentinės grupės tiriamųjų testo rezultatų vidurkis pagerėjo net 5 sekundėmis ( $X = 23,6$ ,  $SD = 4,4$ ,  $SE = 1,4$ ). Kontrolinės grupės rezultatai pagerėjo tik 2,75 sekundėmis. Abiejose grupėse pirmojo ir antrojo vertinimo metu Štangės testo rezultatų pokyčiai įvertinti kaip statistiškai nereikšmingi ( $p > 0,05$ ).



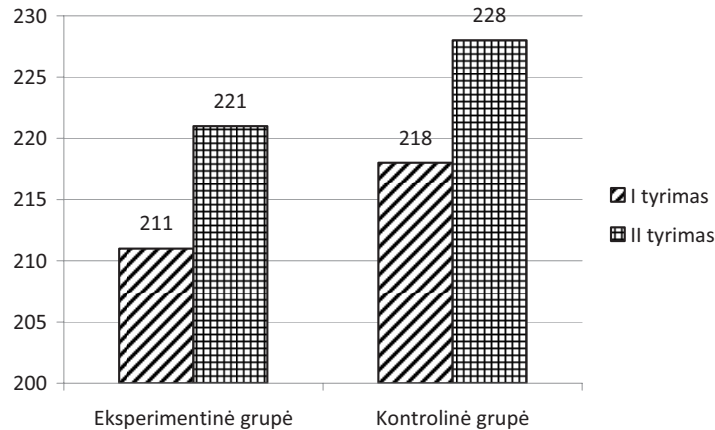
2 pav. Štangės testo tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (s)

Kaip matyti iš 3 pav., abiejų grupių statistiniai duomenys po antrojo tyrimo pasikeitė itin žymiai.

Po pirmojo tyrimo kontrolinės grupės rezultatai buvo geresni ( $X = 218$ ,  $SD = 33,3$ ,  $SE = 10,5$ ) negu eks-

perimentinės grupės rezultatai ( $X = 211$ ,  $SD = 26,8$ ,  $SE = 8,5$ ). Tačiau po antrojo tyrimo tiek eksperimentinės grupės rezultatai ( $X = 221$ ,  $SD = 29,2$ ,  $SE = 9,2$ ), tiek kontrolinės grupės rezultatai ( $X = 228$ ,  $SD = 29,8$ ,  $SE = 9,4$ ) pakito vienodai – po 10 l/min. Eksperimento poveikis akivaizdus, tačiau tokį pat

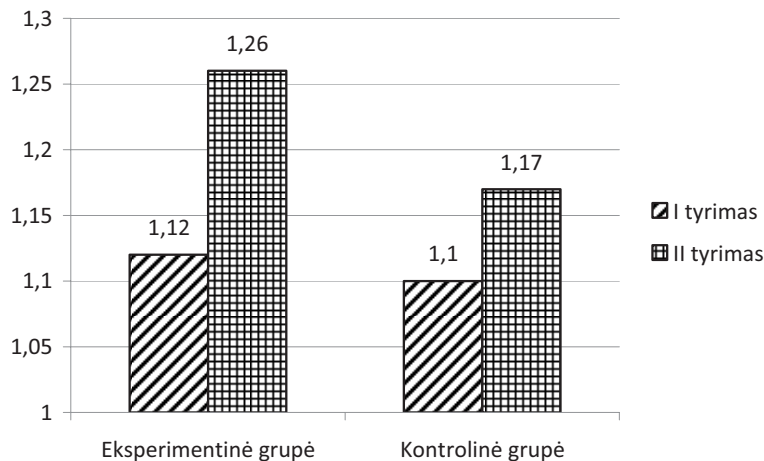
poveikį patyrė ir kontrolinės grupės tiriamieji, nors jiems nebuvo taikoma specifinių kvėpavimo pratimų programa. Nepaisant to, maksimalus iškvėpimo greitis (PEF) priklauso nuo lyties ir ūgio skirtumų, kurie šiuo atveju nebuvo analizuojami. Todėl šis testas neobjektyviai įvertina eksperimento poveikį.



3 pav. PEF metro tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (l/min.)

Iš tyrimo rezultatų (4 pav.) matyti, kad nors po pirmojo tyrimo eksperimentinės grupės rezultatai ( $X = 1,12$ ,  $SD = 0,18$ ,  $SE = 0,06$ ) buvo geresni nei kontrolinės grupės ( $X = 1,1$ ,  $SD = 0,1$ ,  $SE = 0,03$ ), tačiau po antrojo tyrimo eksperimentinės grupės rezultatų ( $X = 1,26$ ,  $SD = 0,15$ ,  $SE = 0,47$ ) vidurkis padidėjo 0,14 ml, o kontrolinės grupės rezultatų ( $X = 1,17$ ,  $SD = 0,08$ ,  $SE = 0,03$ ) vidurkis padidėjo

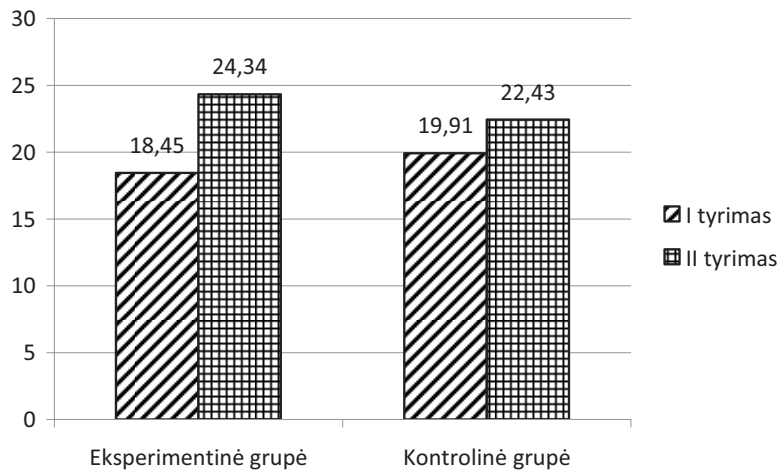
mažiau, t. y. 0,07 ml. Išanalizavus gyvybinės abiejų grupių plaučių talpos rezultatus, galima teigti, kad eksperimento poveikis pasiteisino. Be to, nustatyta, kad eksperimentinės grupės pirmojo ir antrojo ir kontrolinės grupės pirmojo tyrimo rezultatai atspindi statistiškai nereikšmingus pokyčius ( $p > 0,05$ ). Kontrolinės grupės antrojo tyrimo rezultatai atspindi statistiškai reikšmingus pokyčius ( $p < 0,05$ ).



4 pav. Gyvybinės plaučių talpos tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (ml)

Apibendrinus abiejų grupių pilvo raumenų statinės ištvėrmės testo duomenis (5 pav.), galima teigti, kad pirmojo ir antrojo vertinimo metu eksperimentinės ir kontrolinės grupės rezultatai neatitiko reikšmingumo lygmens ( $p > 0,05$ ). Pirmojo tyrimo metu kontrolinės grupės rezultatai buvo geresni ( $X = 19,91$ ,  $SD = 14,3$ ,  $SE = 4,5$ ) nei eksperimenti-

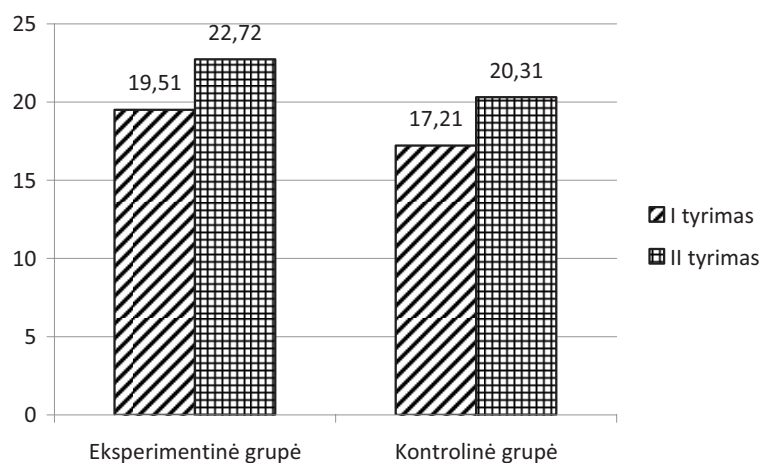
nės grupės ( $X = 18,45$ ,  $SD = 4$ ,  $SE = 2,3$ ). Tačiau pakartotinio tyrimo rezultatai atskleidė specialiųjų kvėpavimo pratimų (eksperimento) poveikį, nes eksperimentinės grupės tiriamųjų testo rezultatų vidurkis pagerėjo net 5,89 sekundės ( $X = 24,34$ ,  $SD = 10,4$ ,  $SE = 3,3$ ), o kontrolinės grupės – tik 2,52 sekundės ( $X = 22,43$ ,  $SD = 14,9$ ,  $SE = 4,7$ ).



5 pav. Pilvo raumenų statinės ištvėmės tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (s)

Dešinės pusės liemens raumenų eksperimentinės grupės rezultatai po pirmojo tyrimo yra geresni 2,3 sekundės ( $X = 19,51$ ,  $SD = 11,3$ ,  $SE = 3,6$ ) už kontrolinės grupės rezultatus ( $X = 17,21$ ,  $SD = 8,2$ ,  $SE = 2,6$ ) (6 pav.). Po antrojo įvertinimo eksperimentinės grupės rezultatai taip pat pagerėjo 3,2 sekundėmis ( $X = 22,72$ ,  $SD = 11,4$ ,  $SE = 3,6$ ). Kontro-

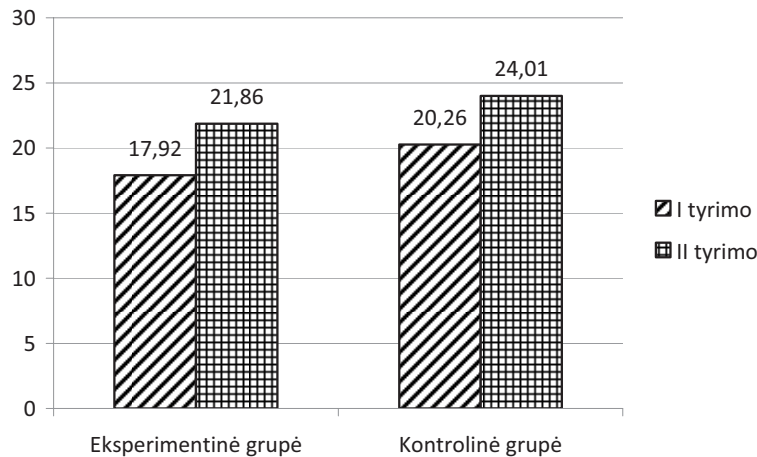
linės grupės rezultatai irgi pagerėjo 3,1 sekundėmis ( $X = 20,31$ ,  $SD = 8,6$ ,  $SE = 2,8$ ), bet mažiau nei eksperimentinės grupės. Po antrojo tyrimo tarp abiejų grupių susidaręs nežymus skirtumas leidžia manyti, kad eksperimento poveikis pilvo statinei ištvėrmei palyginti nedidelis. Grupių tyrimų duomenys statistškai patikimai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ).



6 pav. Dešinės pusės liemens tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (s)

Kairės pusės šoninių liemens raumenų testo tyrimo duomenys (7 pav.) rodo, kad po pirmojo tyrimo eksperimentinės grupės rezultatai buvo prastesni ( $X = 17,92$ ,  $SD = 9,1$ ,  $SE = 2,9$ ) negu kontrolinės grupės, kurios rezultatai yra geresni 2,34 sekundėmis ( $X = 20,26$ ,  $SD = 10,3$ ,  $SE = 3,3$ ). Po antrojo tyrimo kontrolinės grupės rezultatai pagerėjo 3,74 sekundė-

mis ( $X = 24,01$ ,  $SD = 13,4$ ,  $SE = 4,2$ ), tačiau eksperimentinės grupės rezultatai padidėjo daugiau – 3,94 sekundėmis ( $X = 21,86$ ,  $SD = 10,3$ ,  $SE = 3,3$ ). Tai rodo nežymų specifinių pratimų (eksperimento) poveikį kairės pusės šoniniams raumenims. Abiejų grupių visi tyrimų rezultatai skiriasi statistškai nereikšmingai ( $p > 0,05$ ).



7 pav. Kairės pusės liemens tyrimų pasiskirstymas pagal grupių vidurkių rodiklį (s)

### Išvados

1. Specifinė kvėpavimo programa sudaryta vaikams, sergantiems kvėpavimo takų bei įvairiomis plaučių ligomis, siekiant pagerinti plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcines būkles. Šios programos pagrindiniai tikslai:
  - Mokyti taisyklingos kvėpavimo technikos.
  - Kvėpavimo pratimų metu mokyti kontroliuoti savo kūno raumenis.
  - Kvėpavimo pratimų metu gerinti stuburo stabilumą.
  - Kvėpavimo pratimus derinti su judesiu.
2. Šiaulių sanatorinio lopšelio-darželio „Pušėlė“ 5–6 metų tiriamieji buvo testuojami pagal septynis skirtingus testus, kuriais siekta įvertinti plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcinius ypatumus.
3. Matematiškai išanalizavus eksperimentinės ir kontrolinės grupės vaikų kvėpavimo, pilvo ir liemens raumenų funkcinių ypatumų rezultatus, nustatytas eksperimento poveikis. Eksperimentinės grupės vaikų, kuriems buvo taikomi specifiniai kvėpavimo pratimai, tyrimų rezultatai buvo geresni nei kontrolinės grupės. Taigi, remiantis atlikto tyrimo duomenimis, galima teigti, kad su-

daryta specifinių kvėpavimo pratimų programa padarė teigiamą poveikį eksperimentinės grupės vaikų plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkciniams ypatumams.

### Literatūra

1. Alo Ž. P., 1995, *50 būdų, kaip išvengti kvėpavimo organų ligų ir kaip lengviau nuo jų pagyti*. Kaunas: Šviesa.
2. Andriuskevičiūtė I., 2010, *Vaiko sveikatos enciklopedija*. Kaunas: Šviesa.
3. Andziulis A., Kriščiūnas A., Volčeskas, Rimdeikienė I., 1999, *Sergančiųjų lėtinėmis nespecifinėmis plaučių ligomis funkcinės būklės nustatymas ir kineziterapija*. Kaunas.
4. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. *Lietuvos sveikatos statistika / Health Statistics of Lithuania 2009* [žiūrėta 2011-03-11]. Prieiga internete: <<http://www.lsic.lt/>> [interaktyvus].
5. Kriščiūnas A., 2009, *Reabilitacijos pagrindai*. Kaunas: Vitae litera.
6. *Kvėpavimo patofiziologija*, 2004. [Žiūrėta 2011-02-13]. Prieiga internete: <<http://www.medicus.lt/studentai/?s0=kvepavimas>> [interaktyvus].
7. Raugalė A., 2003, *Vaikų ligos*. II tomas. Vilnius.

## INFLUENCE OF SPECIFIC BREATHING EXERCISES PROGRAM ON 5-6 YEAR OLD CHILDREN WITH AIRWAY DISEASES

*Marius Pušcius, Vilma Navickienė*

### Summary

The article deals with the impact of specific breathing exercises program on children with various airway diseases. The aim of the research is to reveal the impact of a specific breathing exercises program on 5-6 year old children with breathing diseases. To achieve the aim the following objectives have been set: to design a specific breathing exercises program intended for children with airway diseases; to examine and assess the functional capacities of lung, belly and waist muscles of children with airway diseases by applying tests before and after application of the specific breathing exercises



program; to compare the results of the tests of functional possibilities of lung, belly and waist muscles among the two groups (experimental and check), to evaluate the influence of the experiment on the participants.

Twenty 5-6 year old children with various airway diseases from Šiauliai special kindergarten "Pušėlė" took part in the research. Two groups (experimental and check) of children were set up (both with the same number of participants). The experiment was aimed to clarify the influence of specific breathing exercises on the functioning of these children's lungs, stomach and waist muscles. An additional special program was applied to the experimental group. The duration of the experiment was from 8 January, 2011 to 28 April, 2011.

The results of the research revealed the impact of the experiment on the children. It was clear after analyzing the data. It was proved that the situation with the functioning of lungs, stomach and waist muscles in the experimental group (which took special breathing exercises) was significantly better than in the check group (where these exercises were not applied).

**Keywords:** special breathing exercises, influence, airway diseases.

## **SPECIFINĖS KVĖPAVIMO PRATIMŲ PROGRAMOS POVEIKIS 5–6 m. VAIKAMS, SERGANTIEMS KVĖPAVIMO TAKŲ LIGOMIS**

*Marius Puščius, Vilma Navickienė*

### **Santrauka**

Straipsnyje analizuojamas specifinės kvėpavimo pratimų programos poveikis vaikams, sergantiems kvėpavimo takų ligomis.

Tyrime dalyvavo 20 Šiaulių sanatorinio lopšelio-darželio „Pušėlė“ 5–6 metų vaikų, turinčių įvairių kvėpavimo takų susirgimų. Buvo sudarytos dvi vaikų grupės (eksperimentinė ir kontrolinė) – identiškios pagal jų skaičių. Eksperimentu buvo siekiama išsiaiškinti specifinių kvėpavimo pratimų poveikį tiriamųjų plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcinėms ypatybėms. Eksperimentas vyko nuo 2011-01-08 iki 2011-04-28.

Tyrimo rezultatai atskleidė eksperimento poveikį, kuris nustatytas statistiškai apdorojus vaikų testo rezultatus. Paaiškėjo, kad eksperimentinės grupės vaikų, kuriems buvo taikoma specifinių kvėpavimo pratimų programa, plaučių, pilvo ir liemens raumenų funkcinė ypatybių rezultatai, pasibaigus eksperimentui, buvo geresni nei kontrolinės grupės vaikų.

**Prasminiai žodžiai:** specifiniai kvėpavimo pratimai, poveikis, kvėpavimo takų ligos.

Iteikta 2011-11-24