

LIETUVOS VAIKŲ AUGIMO STEBĖSENA: REZULTATAI IR POKYČIAI (2008–2013 M.)

Aušra Petrauskienė, Edita Albavičiūtė, Vilma Žaltauskė

Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Visuomenės sveikatos fakultetas

Santrauka

Tyrimo tikslas – pateikti tarptautinio, šalį reprezentuojančio Lietuvos vaikų augimo stebėsenos tyrimo rezultatus apie pagrindinius pradinių klasių vaikų antropometrinius rodiklius ir jų kitimo tendencijas.

Medžiaga ir metodai. Tyrimas atliktas dalyvaujant PSO Europos vaikų nutukimo stebėsenos iniciatyvoje. Vadovaujantis tarptautiniu mastu suderinta tyrimo metodika ir protokolu dešimtyje Lietuvos apskričių atlikti momentiniai ir kohortinis pradinių klasių mokinių tyrimai. Matuotas vaikų ūgis ir svoris, apskaičiuotas kiekvieno vaiko kūno masės indeksas (KMI). Tiriamųjų mitybos būklė vertinta pagal Tarptautinės kovos su nutukimu darbo grupės pasiūlytas KMI ribines vertes, apskaičiuotas pagal amžių ir lytį kiekvienam vaiko amžiaus pusmečiui.

Rezultatai. Lyginant 2008 ir 2013 m. ištirtų pirmokų pagrindinius antropometrinius rodiklius nustatyta, kad visi stebėti mergaičių rodikliai išliko nepakitę, o berniukų 2013 m. šiek tiek didesni, tačiau skirtumai statistiškai nereikšmingi. Stebėtoje kohortoje per dvejus metus berniukai ir mergaitės vidutiniškai paaugo atitinkamai 11,2 cm ir 11,4 cm, jų svoris padidėjo atitinkamai 7,1 kg ir 6,9 kg. Nutukusių vaikų buvo didžiausias ūgio pokytis. KMI pokytis stebėtoje kohortoje statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp turinčių antsvorio ir nutukusių vaikų, lyginant su nepakankamo ir normalaus svorio tiriamaisiais. Dauguma trečios klasės vaikų liko toje pačioje mitybos būklės grupėje, kurioje buvo ir prieš dvejus metus.

Išvados. Vertinant Lietuvos pirmokų ūgio, svorio ir KMI vidurkių pokyčius per penkerius metus statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Per šį laikotarpį pirmokų antsvorio ir nutukimo paplitimas nesikeitė, tačiau skirtumų išryškėjo lyginant nepakankamo svorio vaikų rodiklius: tokių berniukų 2013 m. buvo statistiškai reikšmingai daugiau nei 2008 m. Stebėtoje kohortoje vertinant berniukų ir mergaičių absoliutinį ūgio, svorio ir KMI pokytį per dvejus metus nustatyta, kad berniukų svorio ir KMI vidurkių pokyčiai buvo didesni negu mergaičių, mergaičių ūgio vidurkio pokytis buvo didesnis. Dauguma tiriamųjų išliko toje pačioje mitybos būklės grupėje ir po dvejų metų.

Reikšminiai žodžiai: pradinio mokyklinio amžiaus vaikai, ūgis, svoris, KMI, mitybos būklė.

ĮVADAS

Vienas svarbiausių žmogaus mitybos būklės vertinimo komponentų yra antropometriniai matavimai, padedantys stebėti vaikų augimą. Darnus augimas yra auksinis standartas, pagal kurį vertinama vaiko sveikata ir gerovė. Normalus augimas negarantuoja geros vaiko sveikatos, tačiau nukrypimai nuo normos siejasi su sveikatos sutrikimais arba prastomis socialinėmis ir ekonominėmis sąlygomis. Dėl šių priežasčių būtina stebėti ir vertinti vaikų fizinį vystymąsi [1]. Augimas yra sudėtingas genetinių, sveikatos, mitybos ir aplinkos veiksnių sąveikos rezultatas [2].

Socialinių ir ekonominių sąlygų gerėjimas nulėmė ūgio, svorio ir kitų žmogaus kūno matmenų pokyčius [3–5]. Daugelyje šalių vaikų augimui vertinti naudojamos augimo rodiklių lentelės arba kreivės pagal amžių ir lytį. Pagrindinis augimo vertinimas apima vaiko ūgio ir svorio matavimus bei gautų rodiklių palyginimą su periodiškai atnaujinamais augimo standartais. Palyginimo tikslas – įvertinti, ar vaikas auga normaliai, ar yra augimo sutrikimų (svorio, ūgio atsilikimas, antsvoris, nutukimas) [6].

Per didelis kūno svoris yra vienas rimčiausių visuomenės sveikatos iššūkių XXI amžiuje. Vaikų antsvorio ir nutukimo paplitimas sparčiai didėja Europoje ir visame pasaulyje [7–10]. Per pastaruosius dešimtmečius ne tik išsivysčiusiose, bet ir besivystančiose šalyse nutukimas tapo didele problema visose socialinėse ir amžiaus grupėse [11]. Nepaisant mažėjančio vaikų skaičiaus Europoje prognozuojama, kad per dešimt metų daugiau negu 20 mln. vaikų

Adresas susirašinėti: Aušra Petrauskienė
Lietuvos sveikatos mokslų universiteto
Medicinos akademijos Visuomenės sveikatos
fakulteto Profilaktinės medicinos katedra
Eivenių g. 4, 50009 Kaunas
El. p. ausra.petrauskiene@lsmuni.lt

turės antsvorio, iš jų 5 mln. bus nutukę [12]. Europos nutukimo tyrimų asociacijos (angl. *European Association for the Study of Obesity*, EASO) duomenimis, 20 proc. mokyklinio amžiaus vaikų turi antsvorio, taigi jiems kyla ir didesnė lėtinių ligų išsivystymo rizika vyresniame amžiuje. Penktadalis iš jų – nutukę ir jiems jau yra pasireiškę ankstyvieji diabeto, kepenų, širdies ir kraujagyslių ligų požymiai [13].

Objektyvūs įvairių šalių vaikų fizinio išsivystymo tyrimai, atlikti mus dominančioje amžiaus grupėje, atskleidžia skirtingus rezultatus. F. Branca su bendraautorais duomenimis, didžiausias pradinių klasių mokinių (6–9 m.) antsvorio, įskaitant nutukimą, paplitimas nustatytas Ispanijoje (35,2 proc.) ir Portugalijoje (31,5 proc.), mažiausias – Slovakijoje (15,2 proc.), Prancūzijoje (18,1 proc.) ir Šveicarijoje (18,3 proc.) [14]. PSO Europos vaikų nutukimo stebėsenos iniciatyvos (angl. *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative*, COSI) 2008 m. tyrimo rezultatai taip pat atskleidė, kad 12 duomenis pateikusių šalių pradinių klasių vaikų antsvorio ir nutukimo paplitimas smarkiai skyrėsi ir svyravo nuo 35,5 proc. iki 11,2 proc., didžiausias – Italijos, Portugalijos, Maltos ir Slovėnijos, mažiausias – Belgijos, Latvijos, Lietuvos ir Norvegijos vaikų [15]. Išsivysčiusiose šalyse nepakankamo svorio vaikų yra ganėtinai nedaug, lyginant su per didelio svorio vaikais. Manoma, kad tokių vaikų yra 3–8 proc. [15, 16].

Apibendrinant galima teigti, kad antsvorio ir nutukimo paplitimas Europoje ir pasaulyje yra skirtingas, bet palaipsniui didėjantis. Palyginti šalių duomenis yra gana sudėtinga, nes naudojamos skirtingos tyrimų metodikos bei mitybos būklės vertinimo standartai, įvairiai klasifikuojamos tiriamųjų amžiaus grupės. Europos šalių mokslininkai, atliekantys ilgalaikius vaikų augimo stebėjimo tyrimus ir vertinantys epochinius pokyčius, pažymi laipsnišką tiriamųjų ūgio didėjimą nuo 0,3 iki 3 cm per dešimtmetį [2]. Vaikų fizinio išsivystymo tyrimai ir stebėsenos yra reikšmingi ir vieni svarbiausių kriterijų vertinant bei aprašant epochines vaikų vystymosi tendencijas. Lietuvoje iki šiol šalį reprezentuojančių vaikų antropometrinių tyrimų nebuvo atlikta, stokojama naujų mokslinių darbų, įgalinančių palyginti vaikų fizinio išsivystymo duomenis su anksčiau atliktųjų tyrimų rezultatais. Trūksta reprezentatyvių duomenų apie Lietuvos vaikų antsvorio ir nutukimo paplitimą, jų kitimo tendencijas. Šios publikacijos tikslas – pateikti tarptautinio, šalį reprezentuojančio Lietuvos vaikų augimo stebėsenos tyrimo rezultatus apie pagrindinius pradinio mokyklinio amžiaus vaikų antropometrinius rodiklius ir jų kitimo tendencijas.

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Publikacija parengta atlikus Lietuvos vaikų augimo stebėsenos tyrimą, kuris buvo vykdomas dalyvaujant tarptautiniame PSO koordinuojamame projekte „PSO Europos vaikų nutukimo stebėsenos iniciatyva“ (angl. *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative*, COSI). Iniciatyvos tikslas – sukurti Europos mastu suderintą pradinių klasių mokinių antropometrinių duomenų rinkimo sistemą, paremtą bendru protokolu ir vienodomis matavimo procedūromis [15, 17, 18]. Stebėsenoje dalyvaujančios šalys įsipareigojo rutiniškai matuoti vaikus ir vertinti antsvorio bei nutukimo paplitimo tendencijas, siekdamos suprasti nutukimo epidemijos vystymosi lygį ir gauti palyginamus Europos šalių duomenis. Tyrimas atliktas vadovaujantis PSO Europos regiono ir iniciatyvoje dalyvavusių šalių ekspertų parengtu tyrimo protokolu. Iniciatyvoje dalyvaujančios šalys turėjo ištirti nacionalinę, šalį reprezentuojančią pradinių klasių mokinių imtį (n = 2 800) vienoje arba keliose iš nurodyto amžiaus (6,0–6,9; 7,0–7,9; 8,0–8,9 ar 9,0–9,9) grupių [15, 18, 19]. Įsitraukus į stebėsenos iniciatyvą Lietuvoje 2008 m. tiksline grupe buvo pasirinkti pirmokai. Tiriamųjų imtys apskaičiuotos proporcingai septynmečių vaikų skaičiui dešimtyje Lietuvos apskričių. Lietuvą reprezentuojanti tiriamųjų imtis buvo sudaryta daugiapakopės (apskritis, mokykla, klasė) imties atrankos metodu, atrankos vienetu laikant klasę. Tyrime buvo kviečiami dalyvauti visi pasirinktoje klasėje buvę mokiniai, kurių tėvai sutiko, kad vaikas būtų tiriamas [18, 19]. Tyrimams atlikti gauti Lietuvos bioetikos komiteto leidimai (2008 m. kovo 13 d. Nr. 16 ir 2010 m. sausio 4 d. Nr. 6B-10-02).

Tyrimų metu buvo matuojami 2 pagrindiniai vaikų augimo rodikliai: ūgis ir svoris. Visose tirtose Lietuvos mokyklose naudota vienoda antropometrinė įranga, tyrėjai buvo apmokyti ir standartizuoti. Iš viso 2008 ir 2013 m. dešimtyje Lietuvos apskričių antropometriškai ištirta 8 718 pirmokų: 2008 m. – 4 939 (atsako dažnis – 81,7 proc.) ir 2013 m. – 3 779 (atsako dažnis – 75,6 proc.) vaikai. Dauguma tiriamųjų pasirinktose klasėse buvo septynerių ir aštuonerių metų; ištirtose imtyse buvo nedaug šešiamečių ir devynmečių pirmokų, todėl šių vaikų antropometriniai duomenys į tolesnę analizę neįtraukti (1 lentelė).

Antrojo stebėsenos tyrimo metu 2010 m. buvo tiriami ir trečių klasių mokiniai, kurių didžiąją dalį sudarė 2008 m. iniciatyvoje dalyvavę vaikai. Ištirta 4 810 trečiaklasių imtis, kurių dauguma buvo devynerių ir dešimties metų vaikai (2 lentelė). Kadangi aštuonmečių ir vienuolikmečių ištirtoje trečių klasių mokinių imtyje buvo nedaug, šių vaikų antropometriniai rodikliai taip

1 lentelė. Tirtų Lietuvos pirmokų (2008 m. ir 2013 m.) skirstinys atsižvelgiant į amžių ir lytį

Amžius	Berniukai				Mergaitės			
	2008 m.		2013 m.		2008 m.		2013 m.	
	n	proc.	n	proc.	n	proc.	n	proc.
6 m.	19	0,7	2	0,1	21	0,9	9	0,4
7 m.	1 660	64,7	1 275	67,6	1 649	69,5	1 306	69,0
8 m.	872	34,0	605	32,1	695	29,3	578	30,5
9 m.	15	0,6	3	0,2	8	0,3	1	0,1
Iš viso	2 566	100,0	1 885	100,0	2 373	100,0	1 894	100,0

2 lentelė. Tirtų Lietuvos trečiųjų klasių skirstinys atsižvelgiant į amžių ir lytį (2010 m.)

Amžius	Berniukai		Mergaitės	
	n	proc.	n	proc.
8 m.	21	0,8	18	0,8
9 m.	1 648	65,6	1 608	69,9
10 m.	828	33,0	664	28,9
11 m.	14	0,6	9	0,4
Iš viso	2 511	100,0	2 299	100,0

pat nebuvo įtraukti į matematinę-statistinę duomenų analizę. Abiejų tyrimo etapų (pirmoje ir trečioje klasėje) metu gauti 3 729 vaikų (atsako dažnis – 75,5 proc.) antropometriniai duomenys.

Atliekant matematinę-statistinę duomenų analizę vaikų kūno svoris buvo koreguotas pagal devėtų drabužių svorį tyrimo metu. Tiriamųjų mitybos būklė (nepakankamas, normalus svoris, antsvoris ir nutukimas) vertinta pagal Tarptautinės kovos su nutukimu darbo grupės (*International Obesity Task Force*, IOTF) pasiūlytas ribines KMI vertes, apskaičiuotas

atsižvelgiant į tiriamųjų amžių ir lytį kiekvienam vaiko amžiaus pusmečiui [20, 21]. Vaikams ir paaugliams, priešingai negu suaugusiesiems, KMI yra analizuojamas atsižvelgiant į jų amžių ir lytį, kadangi kūno riebalų kiekis kinta priklausomai nuo amžiaus ir skiriasi mergaičių ir berniukų grupėse [22].

Duomenų statistinė analizė atlikta naudojant *SPSS 20.0 for Windows* programą. Taikyta aprašomoji statistika (skaičiuoti kokybinių kintamųjų procentai, kiekybinių – vidurkiai, standartinis nuokrypis, procentiliai). Kokybinių požymių skirstiniai lyginti taikant Fišerio ir *chi* kvadrato kriterijus (χ^2). Kiekybinių dydžių skirstinių normalumas patikrintas Kolmogorovo ir Smirnovu testu. Normaliųjų skirstinių vidurkiai lyginti taikant dispersinę analizę (ANOVA su Bonferoni modifikacija). Tikrinant statistines hipotezes pasirinktas 0,05 reikšmingumo lygmuo.

Šioje publikacijoje pristatomi dviejų momentinių (2008 ir 2013 m.) Lietuvos pirmokų tyrimų rezultatai, pateikiant pagrindinius vaikų antropometrinius rodiklius ir jų pokyčius per penkerius metus, taip pat 2008 ir 2010 m. ištirtų mokinių kohortos tyrimų rezultatai. Gauti duomenys palyginami su anksčiau Lietuvoje atliktų tyrimų rezultatais.

REZULTATAI

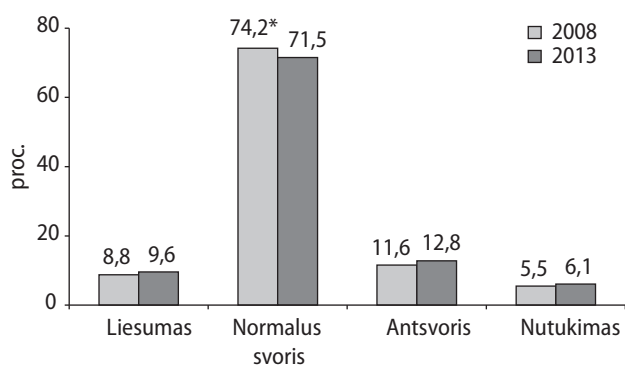
Lietuvos pirmokų fizinio išsivystymo tendencijos
Lyginant 2008 ir 2013 m. ištirtų Lietuvos pirmokų pagrindinius antropometrinius rodiklius matyti, kad per penkerių metų laikotarpį mergaičių ūgio, svorio ir KMI vidurkiai išliko nepakitę, o berniukų – šiek tiek didesni 2013 m., tačiau statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta (3 lentelė).

3 lentelė. Pirmokų ūgio, svorio ir kūno masės indekso vidurkių ir procentilių įverčiai pagal lytį 2008 ir 2013 m.

Rodiklis	Tyrimo metai	n	\bar{x}	SN	Procentiliai						
					3	10	25	50	75	90	97
Berniukai											
Ūgis, cm	2008	2 532	130,1	5,8	119,1	122,8	126,1	130,0	134,0	137,5	141,0
	2013	1 880	130,4	6,1	119,0	123,0	126,1	130,0	134,5	138,2	141,5
Svoris, kg	2008	2 532	28,3	5,8	20,8	22,6	24,6	27,2	30,5	35,3	42,1
	2013	1 880	28,5	6,2	20,3	22,4	24,6	27,4	31,0	36,3	43,8
KMI, kg/m ²	2008	2 532	16,6	2,4	13,6	14,4	15,1	16,0	17,4	19,5	22,7
	2013	1 880	16,7	2,6	13,4	14,1	15,1	16,1	17,6	20,0	23,1
Mergaitės											
Ūgis, cm	2008	2 344	129,3	5,6	119,0	122,2	125,4	129,3	133,0	136,5	140,0
	2013	1 884	129,3	6,1	118,0	121,6	125,3	129,4	133,0	137,0	140,5
Svoris, kg	2008	2 344	27,4	5,5	19,9	21,7	23,7	26,4	29,7	34,5	40,3
	2013	1 884	27,5	5,9	19,8	21,7	23,6	26,3	29,8	35,5	40,8
KMI, kg/m ²	2008	2 344	16,3	2,4	13,0	13,9	14,7	15,8	17,3	19,3	22,2
	2013	1 884	16,3	2,5	13,1	13,9	14,7	15,7	17,3	19,6	22,3

p > 0,05

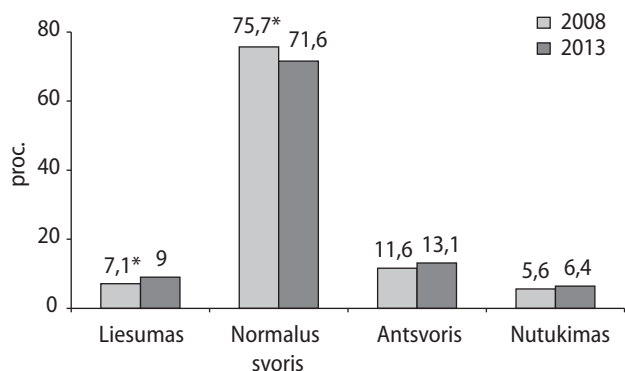
Įvertinus ir palyginus pirmočių mitybos būklę pagal KMI 2008 ir 2013 m. matyti, kad per didelio svorio pirmočių padaugėjo nuo 17,1 iki 18,9 proc., taip pat šiek tiek daugiau nepakankamo svorio vaikų, tačiau



$$\chi^2 = 8,6; \text{lls} = 3; p = 0,035$$

* $p < 0,05$, lyginant su normalaus svorio pirmočkais (z testas)

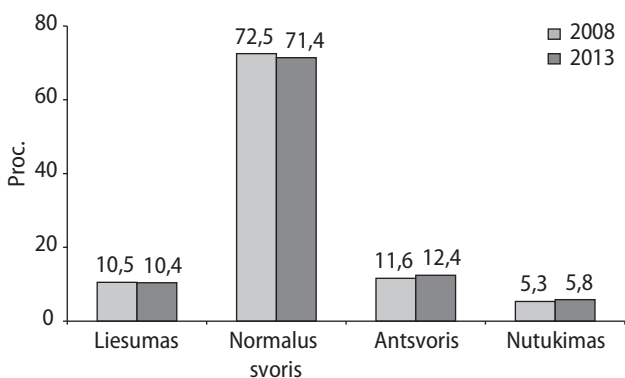
1 pav. Pirmočių mitybos būklės palyginimas 2008 ir 2013 m.



$$\chi^2 = 10,6; \text{lls} = 3; p = 0,014$$

* $p < 0,05$, lyginant su 2013 m. liesais ir normalaus svorio pirmočkais (z testas)

2 pav. Pirmočių berniukų mitybos būklės palyginimas 2008 ir 2013 m.



$$\chi^2 = 1,7; \text{lls} = 3; p = 0,628$$

3 pav. Pirmočių mergaičių mitybos būklės palyginimas 2008 ir 2013 m.

per penkerius metus antsvorio, nutukimo ir nepakankamo svorio paplitimas reikšmingai nesikeitė, nors normalaus svorio pirmočių statistiškai reikšmingai daugiau nustatyta 2008 m. (1 pav.).

Analizuojant ir lyginant pirmočių mitybos būklės pokyčius pagal lytį statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti tik tarp nepakankamo ir normalaus svorio berniukų: 2013 m. nepakankamo svorio berniukų buvo statistiškai reikšmingai daugiau, o normalaus svorio – statistiškai reikšmingai mažiau, lyginant su 2008 m. (2 pav.). Palyginus pirmočių mergaičių mitybos būklę 2008 ir 2013 m., tarp normalaus svorio, antsvorio, nutukimo ir nepakankamo svorio paplitimo statistiškai reikšmingų skirtumų nerasta (3 pav.).

Antropometrinių rodiklių pokyčiai vaikui augant nuo pirmos iki trečios klasės

Analizuojant sukauptus duomenis siekta įvertinti, kaip kito tirtosios kohortos vaikų pagrindiniai fizinio išsivystymo rodikliai nuo pirmos iki trečios klasės. Vertinant tų pačių berniukų ir mergaičių absoliutinį ūgio, svorio ir KMI pokytį per dvejus metus nustatyta, kad berniukų svorio ir KMI vidurkių pokyčiai buvo didesni negu mergaičių, o didesnis ūgio vidurkio pokytis buvo

4 lentelė. Berniukų ir mergaičių pagrindinių antropometrinių rodiklių pokyčiai per dvejus metus

Rodiklis	Pirma klasė (2008 m.)		Trečia klasė (2010 m.)		Absoliutinis pokytis 2010–2008 m.	
	\bar{X}	SN	\bar{X}	SN	\bar{X}	SN
Berniukai						
Ūgis, cm	130,2	5,7	141,3	6,4	11,1	2,1
Svoris, kg	28,2	5,5	35,3	7,8	7,1	3,2
KMI, kg/m ²	16,5	2,3	17,5	2,9	1,0	1,3
Mergaitės						
Ūgis, cm	129,3	5,4	140,7	6,4	11,4	2,5
Svoris, kg	27,2	5,3	34,1	7,4	6,9	3,1
KMI, kg/m ²	16,2	2,3	17,1	2,9	0,9	1,3

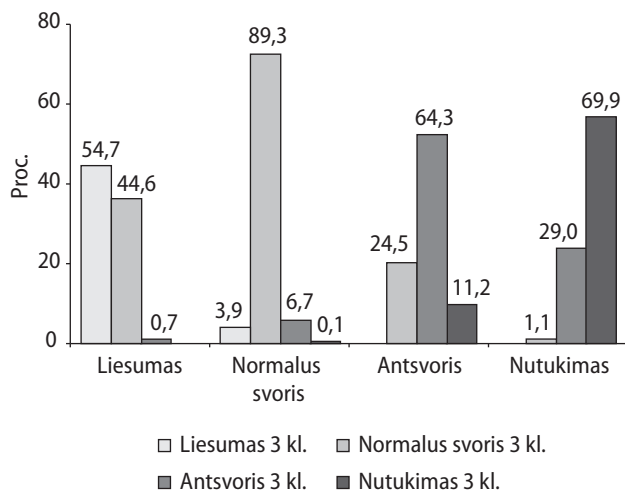
5 lentelė. Ūgio, svorio ir KMI vidurkių pokyčiai per dvejus metus atsižvelgiant į KMI grupę pirmoje klasėje

KMI grupės 1 klasėje	Trečia klasė		
	Svorio pokytis, kg (SN)	Ūgio pokytis, cm (SN)	KMI pokytis (SN)
Liesumas	5,46 (2,47)a	10,74 (2,69)a	0,85 (1,18)a
Normalus svoris	6,53 (2,59)b	11,25 (2,24)b	0,85 (1,17)a
Antsvoris	9,37 (3,69)c	11,69 (2,69)a	1,49 (1,74)b
Nutukimas	11,73 (4,39)d	12,14 (2,40)c	1,72 (1,92)b
ANOVA	F = p < 0,001	F = p < 0,001	F = p < 0,001

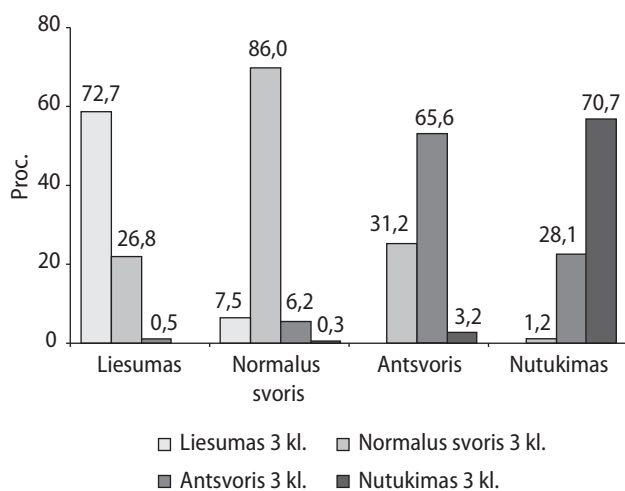
Vidurkiai, pažymėti ta pačia raide, statistiškai reikšmingai nesiskiria (Bonferoni kriterijus).

mergaičių (4 lentelė). Per tyrimo laikotarpį berniukai ir mergaitės vidutiniškai paaugo atitinkamai 11,1 ir 11,4 cm. Per dvejus metus berniukai vidutiniškai priaugo 7,1 kg, o mergaitės – 6,9 kg svorio.

Atlikta dispersinė analizė parodė, kad absoliutinis tiriamųjų svorio, ūgio ir KMI pokytis priklausė nuo mitybos būklės grupės pirmoje klasėje (5 lentelė). Buvę nepakankamo ir normalaus svorio vaikai trečioje klasėje priaugo mažiau svorio, lyginant su turėjusiais antsvorio ar nutukusiais pirmokais. Per dvejus metus nutukusių vaikų buvo didžiausias ūgio pokytis, lyginant su liesais, normalaus svorio ar antsvorio turėjusiais mokiniais ($p < 0,001$). Nepakankamo svorio ir antsvorio turinčių vaikų ūgio



4 pav. Berniukų pasiskirstymas į mitybos būklės grupes trečioje klasėje atsižvelgiant į jų mitybos būklės grupę pirmoje klasėje



5 pav. Mergaičių pasiskirstymas į mitybos būklės grupes trečioje klasėje atsižvelgiant į jų mitybos būklės grupę pirmoje klasėje

pokytis buvo panašus ir reikšmingai nesiskyrė. KMI pokytis per dvejus metus statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp turinčių antsvorio ir nutukusių vaikų, lyginant su nepakankamo ir normalaus svorio tiriamais mokiniais.

Analizuojant stebėtos kohortos mitybos būklės pokyčius nustatyta, kad trečioje klasėje dauguma vaikų liko toje pačioje mitybos būklės grupėje, kurioje buvo prieš dvejus metus, mokydamiesi pirmoje klasėje (4 pav.). Daugiau negu pusė berniukų, kurie pirmoje klasėje buvo nepakankamo svorio, trečioje klasėje taip pat išliko liesi; dviejų penktadalių berniukų mitybos būklė pasikeitė – jie perėjo į normalaus svorio grupę. Antsvorio turinčių berniukų po dvejų metų išliko du trečdaliai, ketvirtadalis tiriamųjų perėjo į normalaus kūno svorio grupę, o kas dešimtas – į nutukusių. Dauguma nutukusių pirmokų tokie ir išliko trečioje klasėje, tačiau beveik trečdalis berniukų iš nutukusių perėjo į antsvorio turinčių mokinių grupę.

Vertinant pirmokių mergaičių nepakankamo ir normalaus svorio, antsvorio ir nutukimo pokyčius nustatyta, kad dauguma nepakankamo svorio mergaičių po dvejų metų tokios ir išliko, o vieno ketvirtadali mitybos būklė pakito – jos perėjo į normalaus svorio grupę (5 pav.). Antsvorio turinčių mergaičių po dvejų metų išliko du trečdaliai, o kas trečia perėjo į normalaus svorio grupę. 70 proc. pirmokių mergaičių buvo nutukusios ir po dvejų metų, o kas ketvirta perėjo į antsvorio turinčių mokinių grupę.

REZULTATŲ APTARIMAS

Lietuvos vaikų augimo stebėseną – plačios apimties tyrimas, atskleidęs daug svarbių dėsningumų, tačiau atliekant tyrimą neišvengta ir tam tikrų metodologinių ribotumų. Tirti pirmų ir trečių klasių vaikai, kurių daugiausia buvo septynerių–aštuonerių ir devynerių–dešimties metų. Septynmečiai ir devynmečiai vaikai tirtose pirmose ir trečiose klasėse sudarė du trečdalius, o aštuonmečiai ir dešimtmečiai – trečdalį tiriamųjų. Reikia pastebėti, kad ištirti aštuonmečiai ir dešimtmečiai reprezentavo pavasarį, o septynmečiai ir devynmečiai – kitu laiku gimusius Lietuvos vaikus. Todėl septynmečių ir devynmečių vaikų gautieji rodikliai tiksliau atspindi savo amžiaus populiaciją, jų rezultatus ir palyginsime su anksčiau atliktų tyrimų rezultatais. Siekiant optimaliai tikslų įvairaus amžiaus vaikų antropometrinių tyrimų rezultatų, reikėtų tirti visų klasių mokinius. Taip pat buvo pastebėta, jog vaikai, kurių tėvai nesutiko, kad jų sūnus ar dukra dalyvautų tyrime, dažniau buvo per didelio svorio.

Todėl atliekant panašaus pobūdžio epidemiologinius tyrimus ir objektyviai vertinant Lietuvos vaikų augimą antropometriškai turėtų būti tiriami visi vaikai.

Lietuvių tauta yra sena Europos populiacija, išlaikiusi būdingus fizinės sandaros bruožus [23]. Mūsų šalyje vaikų augimas pradėtas registruoti 1925–1927 m. Vėlesni tyrimai atlikti 1965–1967, 1985, 2000 m. Gautieji Lietuvos vaikų augimo stebėsenos rezultatai leido palyginti pagrindinius iširtųjų vaikų antropometrinius rodiklius su anksčiau Lietuvoje atliktais tyrimais. Mūsų ir minėtų tyrimų 7 ir 9 m. amžiaus vaikų ūgio ir svorio vidurkiai pateikiami 6 lentelėje. Lyginant antropometrinių rodiklių rezultatus su anksčiau atliktais tyrimais, mūsų 2008 ir 2013 m. pirmokų tyrimų duomenys buvo sujungti, kadangi skirtingų tyrimo metų pagrindiniai antropometriniai vaikų rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė.

Mūsų apskaičiuotas 7 ir 9 m. Lietuvos vaikų ūgio ir svorio vidurkių reikšmės lyginant su 1925–1927 m. tyrimo rezultatais matyti, kad per 88 metų laikotarpį septynmečių berniukų ir mergaičių ūgio vidurkis padidėjo atitinkamai 12,8 ir 12,4 cm, devynmečių berniukų ir mergaičių – po 14,5 cm. Septynmečių berniukų ir mergaičių svorio vidurkiai padidėjo atitinkamai 6,2 ir 5,9 kg, devynmečių berniukų ir mergaičių – 8,5 ir 7,8 kg [23]. Dabartiniai vaikai yra gerokai aukštesni ir sunkesni.

Iš lentelės matyti, kad XX a. pirmoje pusėje vaikų ūgio ir svorio vidurkių pokyčiai buvo gana ženkliūs ir per 40 m. (nuo 1925–1927 iki 1965–1967 m.) mergaičių buvo ryškesni nei berniukų. Septynmečių berniukų ir mergaičių ūgio vidurkiai padidėjo atitinkamai 8,2 ir

8,3 cm, devynmečių berniukų ir mergaičių – atitinkamai 6,9 ir 7,9 cm. Septynmečių berniukų ir mergaičių svorio vidurkiai padidėjo atitinkamai 3,6 ir 4,3 kg, devynmečių berniukų ir mergaičių – atitinkamai 3,6 ir 4,4 kg [23]. Per 48 metus (nuo 1965–1967 iki 2013 m.) pagrindiniai pradinio mokyklinio amžiaus vaikų augimo rodikliai taip pat pakito gana ženkliai, berniukų pokyčiai buvo ryškesni nei mergaičių. 6 lentelėje matyti, kad septynmečių berniukų ir mergaičių ūgio vidurkiai padidėjo atitinkamai 4,6 ir 4,1 cm, devynmečių berniukų ir mergaičių – 7,6 ir 6,6 cm. Septynmečių berniukų ir mergaičių svorio vidurkiai padidėjo atitinkamai 2,6 ir 1,6 kg, o devynmečių berniukų ir mergaičių – 4,9 ir 3,4 kg [23].

Mūsų 2008 ir 2013 m. tyrimo metu apskaičiuoti pradinių klasių mokinių ūgio ir svorio vidurkiai buvo palyginti su 1985 m. tyrimo rezultatais [24, 25]. 6 lentelėje matyti, kad per 28 metų laikotarpį Lietuvos septynmečių berniukų ir mergaičių ūgio vidurkiai padidėjo atitinkamai 3 ir 3,9 cm, devynmečių berniukų ir mergaičių – 4 ir 4,4 cm. Septynmečių vaikų svorio vidurkiai padidėjo atitinkamai 2,7 ir 3,1 kg, devynmečių – 3,8 ir 3,2 kg [24].

Apskaičiuotas KMI vidurkių reikšmės lyginant su J. Tutkuvienės pateiktais 1985 ir 2000 m. Vilniaus miesto vaikų tyrimo duomenimis matyti, kad visos septynmečių ir devynmečių KMI vidurkių reikšmės padidėjo, išskyrus septynmečių berniukų, kurių KMI vidurkis išliko toks pat, kaip ir 2000 m. (7 lentelė) [25].

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto mokslininkų 2000 ir 2002 m. duomenimis, 7–10 m. vaikų antsvorio ir nutukimo paplitimas nedidelis [25], tačiau mūsų 2008 ir 2013 m. tyrimų duomenys rodo, jog beveik pasivijome Europos vaikų antsvorio, įskaitant nutukimą, vidurkį, kai kas penktas vaikas yra per didelio svorio [14].

Apskaičiuoti 7 ir 9 m. berniukų ir mergaičių ūgio procentiliai palyginti su Lietuvos vaikų augimo standartais [24] (8 ir 9 lentelės). Pateiktose lentelėse matyti, kad 7 ir 9 m. vaikų ūgio procentiliai gerokai skiriasi nuo standartų ir šie skirtumai svyruoja nuo 4 iki 6 cm. Lyginant 7 ir 9 m. berniukų ir mergaičių svorio procentilius su Lietuvos vaikų svorio procentilių standartais matyti, kad 7 ir 9 m. vaikų svorio procentiliai taip pat skiriasi nuo standartų ir šie skirtumai svyruoja nuo 1,5 iki 8,3 kg ir ypač ryškūs lyginant aukštesnius svorio procentilius (10 ir 11 lentelės). Kaip matyti, standartų duomenys jau nebeatitinka dabartinės situacijos.

Iki šiol praktikoje gydytojų naudojami vaikų augimo standartai yra išleisti 1995 m., tačiau juose

6 lentelė. 7 ir 9 m. vaikų ūgio ir svorio vidurkių pokyčiai 1925–2013 m.

Amžius	1925–1927 m.*		1965–1967 m.*		1985 m.**		2008–2013 m.***	
	B	M	B	M	B	M	B	M
Ūgio akceleracija, cm								
7 m.	116,6	116,1	124,8	124,4	126,4	124,6	129,4	128,5
9 m.	126,0	125,4	132,9	133,3	136,5	135,5	140,5	139,9
Svorio akceleracija, kg								
7 m.	21,9	21,4	25,5	25,7	25,4	24,2	28,1	27,3
9 m.	26,2	25,8	29,8	30,2	30,9	30,4	34,7	33,6

B – berniukai; M – mergaitės.

* Pavilonis S, Andriulis E, Česnys G. Žmogaus augimo ir brendimo diagnostika. Vilnius: Mintis, 1974.

** Tutkuvienė J. Vaikų augimo ir brendimo vertinimas. Vilnius: Medikalas, 1995.

*** Lietuvos vaikų augimo stebėsenos tyrimas.

7 lentelė. 7 ir 9 m. vaikų kūno masės indekso vidurkių pokyčiai 1985–2013 m.

Amžius	1985 m.*		2000 m.*		2008–2013 m.**	
	B	M	B	M	B	M
7 m.	15,9	15,6	16,7	15,5	16,7	16,4
9 m.	16,5	16,5	16,5	15,6	17,4	17,1

B – berniukai; M – mergaitės.

* Tutkuviene J. Body mass index, prevalence of overweight and obesity in Lithuanian children and adolescents, 1985–2002. Coll Antropol. 2007;31(1):109–21.

** Lietuvos vaikų augimo stebėsenos tyrimas.

8 lentelė. 7 ir 9 m. berniukų ūgio procentilių palyginimas su Lietuvos vaikų ūgio procentilių standartais [22]

Amžius	Procentiliai						
	3	10	25	50	75	90	97
7* m.	118,5	122,0	125,5	129,2	133,2	136,8	140,1
7 m.	114,0	117,0	120,0	124,0	128,0	131,0	134,0
9* m.	128,5	132,6	136,4	140,5	144,9	148,7	152,0
9 m.	124,0	128,0	131,0	135,0	138,5	142,0	146,0

* Lyginant su Lietuvos berniukų ūgio procentilių standartais.

9 lentelė. 7 ir 9 m. mergaičių ūgio procentilių palyginimas su Lietuvos vaikų ūgio procentilių standartais [22]

Amžius	Procentiliai						
	3	10	25	50	75	90	97
7* m.	118,0	121,5	124,9	128,5	132,0	135,9	139,5
7 m.	112,0	116,0	119,0	123,0	127,0	130,0	134,0
9* m.	128,0	132,0	135,5	139,8	144,0	148,1	152,0
9 m.	123,0	126,0	130,0	134,5	140,0	142,0	146,0

* Lyginant su Lietuvos mergaičių ūgio procentilių standartais.

10 lentelė. 7 ir 9 m. berniukų svorio procentilių palyginimas su Lietuvos vaikų svorio procentilių standartais [22]

Amžius	Procentiliai						
	3	10	25	50	75	90	97
7* m.	20,5	22,5	24,5	27,0	30,2	35,2	42,0
7 m.	19,0	21,0	22,0	24,0	26,0	29,0	34,0
9* m.	24,8	27,1	29,6	33,1	37,9	44,7	52,1
9 m.	22,0	24,0	26,0	29,0	32,0	37,0	46,0

* Lyginant su Lietuvos berniukų svorio procentilių standartais.

11 lentelė. 7 ir 9 m. mergaičių svorio procentilių palyginimas su Lietuvos vaikų svorio procentilių standartais [22]

Amžius	Procentiliai						
	3	10	25	50	75	90	97
7* m.	19,9	21,7	23,6	26,1	29,6	34,6	40,3
7 m.	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	32,0
9* m.	23,9	26,0	28,8	31,9	36,9	43,5	51,8
9 m.	21,0	23,0	26,0	29,0	33,0	36,0	44,0

* Lyginant su Lietuvos mergaičių svorio procentilių standartais.

pateikti mokyklinio amžiaus vaikų rodikliai remiasi 1985–1987 m. Vilniaus miesto vaikų antropometriinių tyrimų duomenimis [24, 25]. Pateikti rezultatai leidžia teigti, kad kintant gyvenimui ir socialinėms sąlygoms keičiasi ir vaikų bei paauglių augimas ir vystymasis. Kaip rašė S. Pavilionis su bendraautoriais, žmogaus sandara yra plastiška ir per pastarąjį šimtmetį pasikeitė kai kurie žmogaus ypatumai: vaikai greičiau auga ir bręsta. Šis reiškinys vadinamas akceleracija [23]. Mūsų tyrimo duomenys rodo, kad pastaraisiais dešimtmečiais kaip tik vyksta spartesnis pradinio mokyklinio amžiaus vaikų augimas, kuris gali būti sąlygotas socialinių ir ekonominių veiksnių bei aplinkos poveikio [23, 27].

IŠVADOS

1. Lyginant 2008 ir 2013 m. ištirtų pirmokų pagrindinius antropometrinius rodiklius nustatyta, kad visi stebėti berniukų rodikliai buvo nežymiai didesni 2013 m., o mergaičių – išliko nepakitę. Vertinant Lietuvos pirmokų ūgio, svorio ir KMI vidurkių pokyčius per penkerius metus statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta. Per stebėtą laikotarpį pirmokų antsvorio ir nutukimo paplitimas padidėjo nuo 17,1 iki 18,9 proc., tačiau skirtumai statistiškai nereikšmingi. Skirtumų išryškėjo lyginant nepakankamo svorio vaikus. Nustatyta, kad nepakankamo svorio berniukų 2013 m. buvo statistiškai reikšmingai daugiau nei 2008 m.
2. Stebėtoje kohortoje vertinant berniukų ir mergaičių absoliutinį ūgio, svorio ir KMI pokytį per dvejus metus nustatyta, kad berniukų svorio ir KMI vidurkių pokyčiai buvo didesni negu mergaičių, o mergaičių didesnis ūgio vidurkio pokytis. Dauguma tiriamųjų išliko toje pačioje mitybos būklės grupėje ir po dvejų metų. Turėjusieji antsvorio arba nutukę pirmokai per dvejus metus priaugo daugiau svorio, lyginant su liesais arba normalaus svorio vaikais ($p < 0,001$). Per dvejus metus didžiausias nutukusių vaikų ūgio pokytis. Stebėtoje kohortoje statistiškai reikšmingai skyrėsi antsvorio turinčių ir nutukusių vaikų KMI pokytis, lyginant su liesais ir normalaus svorio tiriamaisiais.

Tyrimą 2008 ir 2010 m. finansavo LSMU MA Mokslo fondas; 2013 m. – Lietuvos mokslo taryba (sutarties NR. SIN-17/2012).

Straipsnis gautas 2014-06-12, priimtas 2014-07-30

Literatūra

1. Phillips SM, MS, RD, LD, Shulman RF, MD. Measurement of growth in children. [Online]. [cited 2014 Feb 10]. Available from: URL: <http://www.uptodate.com.ezproxy.dbazes.lsmuni.lt:2048/contents/measurement-of-growth-in-children?source=search_result&search=children+bmi&selectedTitle=1~150>.
2. Juliusson PB. Overweight and obesity in Norwegian children. Trends, current prevalence, effect of socio-demographic factors and parental perception: doctor dissertation, University of Bergen, 2010.
3. Toselli S, Ventrella AR, Franzaroli G, Brasili P. Growth and secular trend in school-children from Cento, Ferrara, Italy. *Coll Antropol*. 2006 Mar;30(1):65-74.
4. Vignerova J, Brabec M, Blaha P. Two centuries of growth among Czech children and youth. *Econ Hum Biol*. 2006 Jun;4(2):237-252.
5. Tutkuvienė J. Lietuvių vaikų auksologinė charakteristika: augimo ir brendimo kriterijai, veiksniai, epochiniai pokyčiai. Habilitacijos procedūrai teikiamų mokslo darbų apžvalga. Vilniaus universitetas, 2007.
6. World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment. WHO Child Growth Standards. Measuring a Child's Growth. 2006.
7. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev*. 2003 Nov;4(4):195-200.
8. World Health Organization. The challenges of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO Regional Office for Europe, 2007.
9. World Health Organization. WHO European Ministerial conference of counteracting obesity. Conference report. WHO Regional Office for Europe, 2007.
10. Constantine T, Vojtech H, Arnaud B, Nick F, Martin F et al. Management of obesity in adults: European clinical practice guidelines. *The European journal of obesity*. 2008;1:106-116.
11. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2006;1(1):11-25.
12. EASO. European Association for the Study of Obesity. Facts & Statistics. [Online]. [cited 2014 Jan 2]. Available from: URL: <<http://easo.org/task-forces/childhood-obesity-cotf/facts-statistics>>.
13. EASO. European Association for the Study of Obesity. Childhood Obesity (COTF). [Online]. [cited 2014 Jan 2]. Available from: URL: <<http://easo.org/task-forces/childhood-obesity-cotf>>.
14. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response. WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, 2007.
15. Wijnhoven TMA, van Raaij JMA, Spinelli A, Rito AI. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6–9-year-old children. *Pediatr Obes*. 2013 Apr;8(2):79-97.
16. Boddy LM, Hackett AF, Stratton G. The prevalence of underweight in 9-10-year-old schoolchildren in Liverpool: 1998-2006. *Public Health Nutr*. 2009 Jul;12(7):953-956.
17. Sjoberg A, Lissner L, Albertsson-Wikland K, Marild S. Recent anthropometric trends among Swedish school children: evidence for decreasing prevalence of overweight in girls. *Acta Paediatr*. 2008 Jan;97(1):118-123.
18. Wijnhoven T, Branca F. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. Protocol, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen. 2008;Version January 2008.
19. Petrauskienė A, Albavičiūtė E. Vilniaus apskrities pirmojo fizinė raida (2008 m. ir 2010 m. tyrimas). *Visuomenės sveikata*. 2011;4(55):66-75.
20. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 May 6;320(7244):1240-1243.
21. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007 Jul 28;335(7612):194.
22. Centers for Disease Control and Prevention. About BMI for Children and Teens. [Online]. [cited 2014 Feb 20]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/childrens_bmi/about_childrens_bmi.html>.
23. Pavilionis S, Andriulis E, Česnys G. Žmogaus augimo ir brendimo diagnostika. Vilnius: Mintis, 1974.
24. Tutkuvienė J. Vaikų augimo ir brendimo vertinimas. Vilnius: Meralas, 1995.
25. Tutkuvienė J. Body mass index, prevalence of overweight and obesity in Lithuanian children and adolescents, 1985-2002. *Coll Antropol*. 2007 Mar;31(1):109-121.
26. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr Suppl*. 2006 Apr;450:56-65.
27. Vaikų ligos. 1 tomas. Parengta vadovaujant A. Raugalei. Vilnius: Gamta, 2000.

Growth surveillance study of Lithuanian children: results and changes (2008–2013 year)

Aušra Petrauskienė, Edita Albavičiūtė, Vilma Žaltauskė

Lithuanian University of Health Sciences, Academy of Medicine, Faculty of Public Health

Summary

The objective of the study – to present the main anthropometric indicators and trends of primary school children from international, representing country Growth Surveillance Study of Lithuanian Children.

Material and methods. The study was performed participating in the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. In ten districts of Lithuania cross-sectional and cohort studies of primary school age children were performed in accordance with internationally agreed methodology and protocol. Height and weight of children was measured, and body mass index (BMI) was calculated for each child. Nutritional status of respondents was assessed according to cut-offs of BMI recommended by International Obesity Task force and calculated by age and gender for each half a year.

Results. Comparing the basic anthropometric indices among first-formers within 2008 and 2013 year, it was indicated that all of the track indicators of girls remained unchanged, while the same indicators of boys were slightly higher in 2013, but the changes were not significant. Over a two year period the average increase in height and weight of boys and girls from the cohort was observed by 11.2 and 11.4 cm; and 7.1 and 6.9 kg accordingly. The greatest changes in height were observed among obese children. Changes in BMI of the observed cohort statistically significantly differed between overweight and obese children in comparison with underweight and normal weight respondents. In the third grade, most children remained in the same nutritional status group, which was determined two years ago.

Conclusions. No significant changes were detected in average values of height, weight and BMI of Lithuanian first-formers over five years. During this period, the prevalence of overweight and obesity among first-formers did not change; however, statistically significant differences emerged between underweight children: the prevalence of underweight boys was significantly higher in 2013 when compared with 2008. When evaluating the absolute changes in height, weight and BMI of the observed cohort of boys and girls over two years it was determined that changes of weight and BMI were higher of boys than girls, while the average changes in height were higher among girls. Most of the former first-formers remained in the same nutritional status group after two years.

Keywords: primary school age children, height, weight, BMI, nutritional status.

Correspondence to Aušra Petrauskienė
Lithuanian University of Health Sciences,
Academy of Medicine, Faculty of Public Health,
Department of Preventive Medicine
Eivenių str. 4, LT-50009 Kaunas, Lithuania
E-mail: ausra.petrauskiene@lsmuni.lt

Received 12 June 2014,
accepted 30 July 2014