

## Neišnešiotų labai mažo gimimo svorio vaikų ūgis, svoris ir kūno masės indeksas sulaukus ikimokyklinio amžiaus

Rugilė Pilvinienė, Janina Tutkuvienė<sup>1</sup>, Dalia Nijolė Bakšienė<sup>2</sup>

Kauno medicinos universiteto Neonatologijos klinika, <sup>1</sup>Vilniaus universiteto Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedra, <sup>2</sup>Kauno medicinos universiteto Vaikų ligų klinika

**Raktažodžiai:** labai mažas gimimo svoris, ūgis, svoris, kūno masės indeksas, augimo tyrimai.

**Santrauka.** Darbo tikslas. Nustatyti neišnešiotų labai mažo gimimo svorio naujagimių ūgio, svorio ir kūno masės indekso kitimo tendencijas nuo naujagimystės iki penkerių metų. Darbui panaudoti Kauno medicinos universiteto Neonatologijos klinikoje atlikto tansversalinio tyrimo duomenys. Ištirti 735 vaikai nuo 0 (naujagimiai) iki penkerių metų: 379 neišnešioti labai mažo gimimo svorio naujagimiai ir vaikai; 356 išnešioti normalaus (atitinkančio gestaciją) gimimo svorio naujagimiai ir vaikai. Matuotas ūgis, svoris, kūno masės indeksas.

Normalaus gimimo svorio vaikų grupės empirinių duomenų Lietuvoje naudojamo standarto atitikimui patikrinti normalaus gimimo svorio grupės vaikų antropometriniai rodikliai palyginti su standarto grupės vaikų rodikliais. Tuomet matematiškai palyginti labai mažo gimimo svorio grupės ir normalaus gimimo svorio grupės vaikų antropometriniai rodikliai.

Nustatyta, kad labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių ir berniukų ūgis ir svoris yra patikimai mažesni už atitinkamus normalaus gimimo svorio grupės vaikų rodiklius nuo naujagimystės iki penkerių metų ( $p < 0,01$ ). Labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių kūno masės indeksas patikimai mažesnis tik naujagimių ( $p < 0,01$ ) ir ketverių metų vaikų ( $p < 0,05$ ). Labai mažo gimimo svorio grupės berniukų kūno masės indeksas patikimai mažesnis naujagimių ir 2–5 metų vaikų ( $p < 0,01$ ). Tai rodo, kad labai mažo gimimo svorio grupės vaikai yra mažesnio ūgio ir mažesnio svorio už normalaus gimimo svorio grupės vaikus, o berniukai, skirtingai nuo mergaičių, yra ir liesesni negu normalaus gimimo svorio grupės bendraamžiai.

Remiantis atlikto tyrimo duomenimis, galima daryti išvadą, kad labai mažo gimimo svorio vaikų augimas atsilieka nuo normalaus gimimo svorio vaikų: labai mažo gimimo svorio vaikai iki penkerių metų nepasiekia normalaus gimimo svorio vaikų ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodiklių.

### Ivadas

Gerėjant perinatalinei ir neonatalinei pagalbai, diegiant naujus naujagimių intensyviosios terapijos metodus, kasmet gerėja neišnešiotų labai mažo gimimo svorio (<1500 g) naujagimių išgyvenamumas (1). Pagrindines neišnešiotų labai mažo gimimo svorio naujagimių sveikatos problemas naujagimystės laikotarpiu lemia įvairių organų ir jų sistemų nebrandumo laipsnis. Tokiems naujagimiams dėl struktūrinių fiziologinių plaučių pokyčių ir nepakankamos surfaktanto gamybos pasireiškia kvėpavimo funkcijos nepakankamumas. Dėl inkstų nebrandumo, gausesnio skysčių netekimo per nesubrendusią odą ir plaučius sutrinka vandens ir elektrolitų bei rūgščių ir šarmų pusiausvyra; dėl žarnyno motorikos sutrikimų naujagimį sunku maitinti (2, 3). Pirmomis gyvenimo savaitėmis svarbu užtikrinti ir pa-

laikyti gyvybines naujagimio funkcijas. Tuomet lėtėja naujagimio augimas, kurį lemia nepakankama mityba, maisto netoleravimas, klinikinės situacijos, lemiančios padidėjusį energijos sunaudojimą (nekrozinis enterokolitas, lėtinė plaučių liga). Vėliau nepakankamą augimą gali lemti blogas ilgai lėtinėmis ligomis sergančio naujagimio valgymas, nesudarytos optimalios maitinimo sąlygos neurologinių sutrikimų turinčiam kūdikiui (4). Neišnešiotas labai mažo gimimo svorio naujagimis labai pažeidžiamas – net ir pasveikus, ligos pasekmės ir vėliau gali neigiamai veikti vaiko fizinę ir neurologinę raidą, bendrą sveikatos būklę (5).

Šio darbo tikslas – nustatyti neišnešiotų labai mažo gimimo svorio naujagimių ūgio, svorio ir kūno masės indekso ypatybes nuo naujagimystės iki penkerių metų amžiaus.

### Tyrimo medžiaga ir metodai

Darbui panaudoti Kauno perinataliniame centre bei Kauno vaikų darželyje „Gandriukas“ atlikto transversalinio tyrimo duomenys. Tirti Kauno krašte (Kauno miesto ir Kauno apskrities rajonų: Jonavos, Jurbarko, Kėdainių, Kaišiadorių, Lazdijų, Marijampolės, Prienų, Raseinių, Šakių, Vilkaviškio miestai ir rajonai), Klaipėdos krašte (Klaipėdos miesto ir Klaipėdos apskrities rajonų: Kretingos, Mažeikių, Plungės, Šilalės, Šilutės, Tauragės, Telšių) bei Šiaulių krašte (Šiaulių miesto ir Šiaulių apskrities rajonų: Akmenės, Joniškio, Kelmės, Pakruojo, Radviliškio, Kuršėnų) gyvenantys vaikai. Tyrimas atliktas pagal standartinę antropometrinių tyrimų metodiką (5–7).

Ištirti (R. Pilvinienė, Kaunas, 2001–2002 m.) 735 vaikai nuo 0 (naujagimiai) iki penkerių metų (1 lentelė): 379 neišnešioti labai mažo gimimo svorio naujagimiai ir vaikai (jie sudaro labai mažo gimimo svorio grupę); 356 išnešioti normalaus (atitinkančio gestaciją) gimimo svorio naujagimiai ir vaikai (jie sudaro normalaus gimimo svorio grupę). Duomenys palyginti su J. Tutkuvienės (5, 8) išnešiotų normalaus gimimo svorio vaikų analogiškais duomenimis, šiuo metu atitinkančiais Lietuvos vaikų augimo rodiklių standartus (jie sudaro standarto grupę).

**Antropometrija.** Ūgis matuotas metaliniu antropometru (paklaida – 1 mm). Svoris nustatytas Ferbenko tipo svarstyklėmis (paklaida – 50 g).

**Statistika.** Duomenys statistiškai apdoroti naudojant standartinę EXCEL programą. Kūno masės indeksas apskaičiuotas pagal formulę: svoris (kg) / ūgis (m)<sup>2</sup>. Apskaičiuoti antropometrinių rodiklių vidurkiai (M), standartinis nuokrypis (SD) ir 3-oji, 50-oji bei 97-oji procentilės. Šiam darbui naudoti paprastu slankiuoju aritmetiniu vidurkiu išlyginti labai mažo gimimo svorio ir normalaus gimimo svorio grupės vaikų duomenys.

Standarto grupės vaikų duomenys taip pat matematiškai išlyginti. Normalaus gimimo svorio vaikų grupės empirinių duomenų Lietuvoje naudojamam standartui patikrinti normalaus gimimo svorio vaikų antropometriniai rodikliai palyginti su standarto grupės vaikų analogiškais rodikliais. Tuomet matematiškai palyginti labai mažo gimimo svorio ir normalaus gimimo svorio grupių vaikų antropometriniai rodikliai. Antropometrinių rodiklių skirtumų patikimumas nustatytas pagal Stjudento (t) koeficientą.

### Rezultatai

Ūgis. Nuo naujagimystės iki penkerių metų normalaus gimimo svorio grupės ir standarto grupės mergaičių ir berniukų ūgio vidurkių skirtumai statistiškai nepatikimi ( $p > 0,05$ ) (2 lentelė).

Labai mažo gimimo svorio grupės vaikų ūgio vidurkis yra statistiškai patikimai mažesnis už normalaus gimimo svorio grupės vaikų ūgio vidurkį nuo naujagimystės iki penkerių metų amžiaus (2 lentelė). Labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių 50-oji procentilė 1–2 metų vaikų beveik atitinka normalaus gimimo svorio grupės mergaičių 3-ąją ūgio procentilę, o 97-oji beveik atitinka 50-ąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių ūgio procentilę. 3–5 metų vaikų, kurie gimė labai mažo gimimo svorio, grupės mergaitėms pastebima 50-osios ir 97-tosios ūgio procentilių didėjimo tendencija: labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių 50-oji ūgio procentilė jau viršija 3-ąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių procentilę, o labai mažo gimimo svorio grupės 97-toji viršija 50-tąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių procentilę, tačiau iki penkerių metų amžiaus taip ir nepasiekia normalaus gimimo svorio grupės mergaičių 3-osios, 50-osios ir 97-osios procentilių (1 pav.). Labai mažo gimimo svorio grupės berniukų 50-oji labai mažo gimimo svorio

1 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių ir lytį

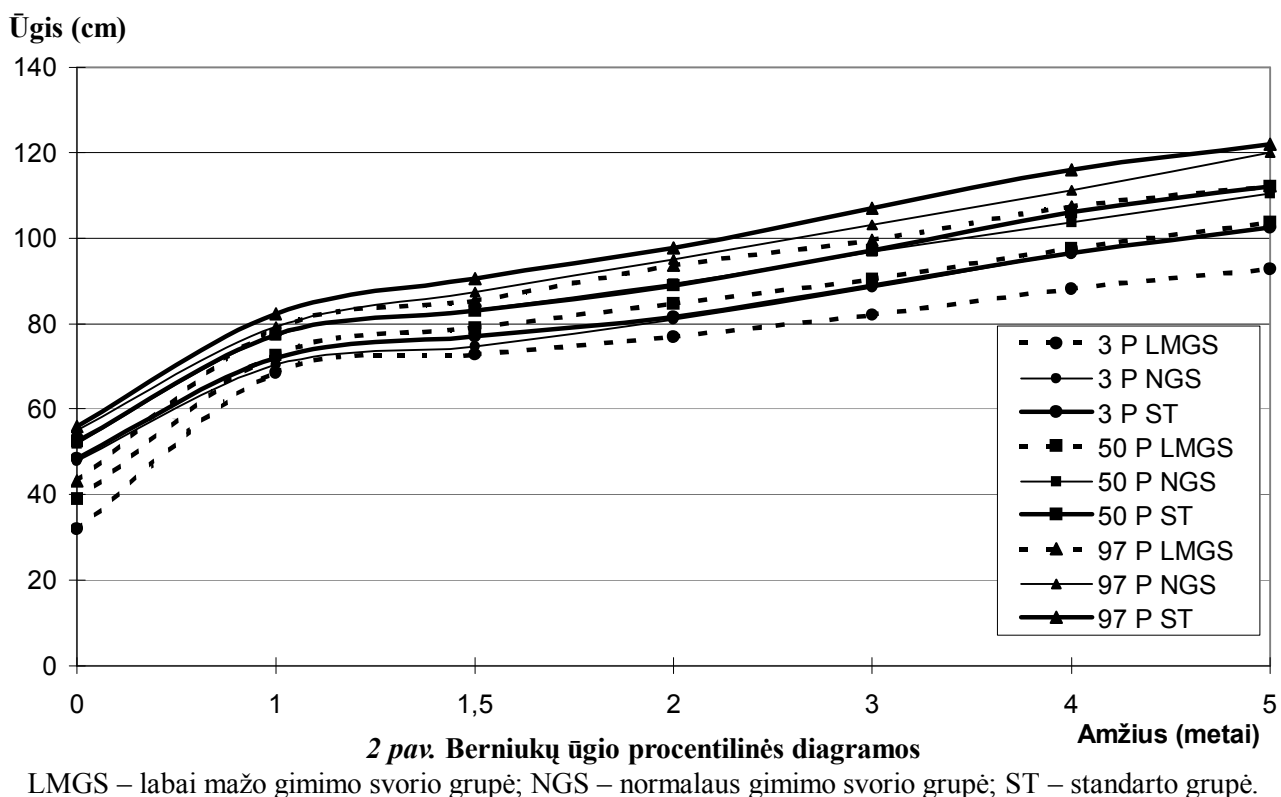
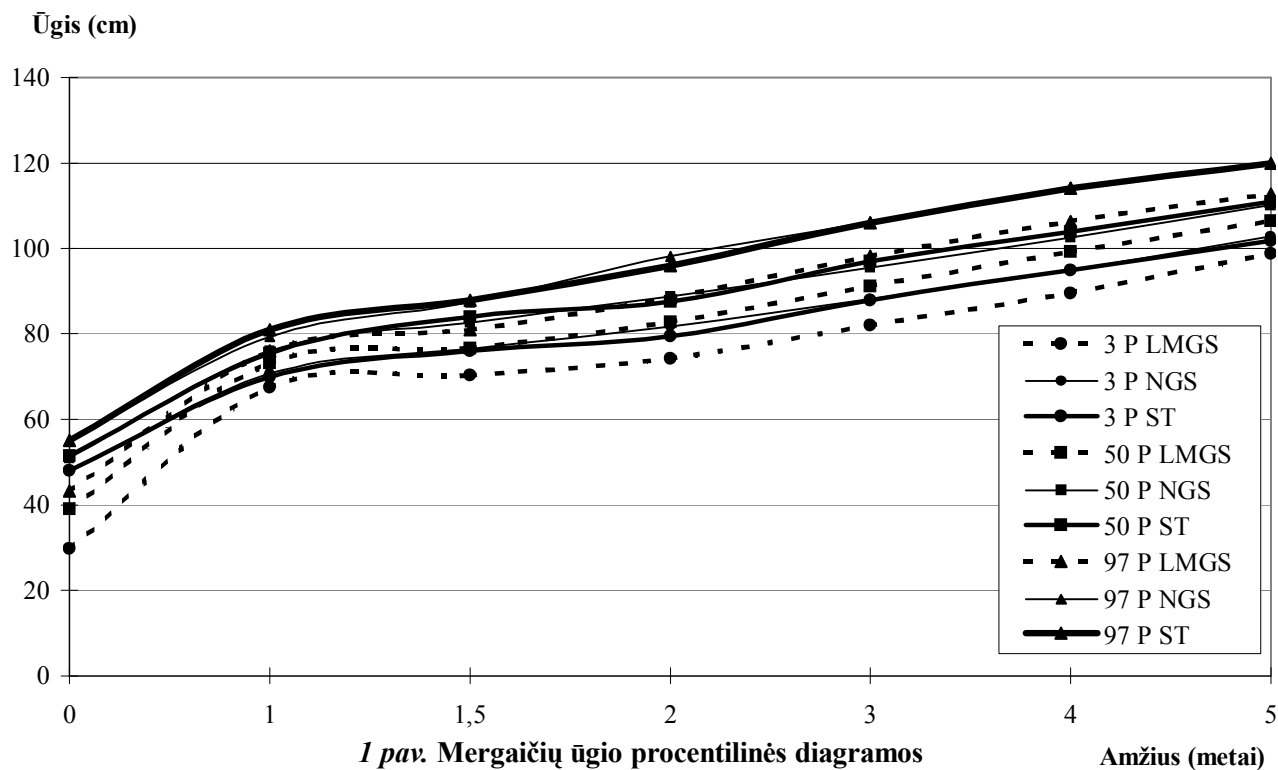
| Amžius (metai) | Mergaitės (n) |     |     | Berniukai (n) |     |     |
|----------------|---------------|-----|-----|---------------|-----|-----|
|                | LMGS          | NGS | ST  | LMGS          | NGS | ST  |
| Naujagimiai    | 63            | 66  | 102 | 60            | 64  | 100 |
| 1              | 32            | 18  | 104 | 27            | 31  | 104 |
| 1,5            | 12            | 11  | 107 | 17            | 24  | 106 |
| 2              | 31            | 20  | 98  | 32            | 17  | 102 |
| 3              | 8             | 14  | 120 | 15            | 20  | 108 |
| 4              | 27            | 14  | 124 | 26            | 23  | 104 |
| 5              | 15            | 17  | 106 | 14            | 17  | 109 |
| Iš viso:       | 188           | 160 | 761 | 191           | 196 | 733 |

LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.

2 lentelė. Tirtų vaikų ūgio rodikliai

| Amžius<br>(metai) | LMGS  |      | NGS   |      | ST    |      | p                              | LMGS             |       | NGS               |       | ST                |       | LMGS  |       | NGS   |       | ST    |       |
|-------------------|-------|------|-------|------|-------|------|--------------------------------|------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | M     | SD   | M     | SD   | M     | SD   |                                | 3-oji procentilė |       | 50-oji procentilė |       | 97-oji procentilė |       | M     | SD    | M     | SD    | M     | SD    |
|                   |       |      |       |      |       |      |                                | LMGS             | NGS   | ST                | LMGS  | NGS               | ST    |       |       |       |       |       |       |
| Mergaitės         |       |      |       |      |       |      |                                |                  |       |                   |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |
| Naujag.           | 37,9  | 4,30 | 51,0  | 2,20 | 51,3  | 1,50 |                                | 29,7             | 47,9  | 48                | 39    | 51                | 51,5  | 43,1  | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |
| 1                 | 72,3  | 2,57 | 75,7  | 2,37 | 76,0  | 2,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 67,5             | 70,8  | 70                | 73,1  | 76                | 75,5  | 76    | 79,3  | 79,3  | 79,3  | 79,3  | 81    |
| 1,5               | 73,2  | 5,69 | 81,5  | 3,46 | 82,0  | 3,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&lt;0,05</b> | 70,4             | 76,6  | 76                | 76,7  | 82,7              | 84    | 81,0  | 87,4  | 87,4  | 87,4  | 87,4  | 88    |
| 2                 | 80,9  | 4,33 | 89,7  | 3,62 | 87,5  | 3,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 74,2             | 81,8  | 79,5              | 82,8  | 88,8              | 87,5  | 88,5  | 98,2  | 98,2  | 98,2  | 98,2  | 96    |
| 3                 | 90,6  | 6,43 | 99,8  | 7,13 | 97,0  | 4,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 82,0             | 88,2  | 88                | 91,2  | 95,6              | 97    | 98,2  | 106,3 | 106,3 | 106,3 | 106,3 | 106   |
| 4                 | 99,7  | 4,60 | 103,0 | 5,33 | 105,0 | 4,50 | <b>*p&lt;0,05; **p&gt;0,05</b> | 89,6             | 94,9  | 95                | 99,3  | 102,6             | 104   | 106,4 | 114,3 | 114,3 | 114,3 | 114,3 | 114   |
| 5                 | 105,8 | 3,96 | 110,4 | 5,11 | 111,0 | 5,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 98,9             | 102,9 | 101,8             | 106,5 | 110,2             | 111   | 112,9 | 119,9 | 119,9 | 119,9 | 119,9 | 120   |
| Berniukai         |       |      |       |      |       |      |                                |                  |       |                   |       |                   |       |       |       |       |       |       |       |
| Naujag.           | 38,5  | 3,62 | 51,8  | 1,99 | 52,5  | 1,50 |                                | 32               | 47,9  | 48,5              | 39    | 52                | 52,5  | 43,2  | 55,1  | 55,1  | 55,1  | 55,1  | 56,0  |
| 1                 | 73,2  | 3,14 | 77,0  | 3,35 | 78,0  | 2,80 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 68,5             | 70,4  | 72,0              | 72,6  | 77,2              | 77,4  | 78,8  | 83,7  | 83,7  | 83,7  | 83,7  | 82,3  |
| 1,5               | 78,5  | 3,48 | 81,8  | 3,85 | 84,0  | 3,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 72,7             | 74,7  | 77,0              | 79,1  | 83,3              | 83,0  | 85,3  | 87,4  | 87,4  | 87,4  | 87,4  | 90,5  |
| 2                 | 81,2  | 4,12 | 90,3  | 3,45 | 89,0  | 3,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 76,9             | 81,0  | 81,5              | 84,7  | 89,3              | 89,0  | 93,6  | 95,1  | 95,1  | 95,1  | 95,1  | 97,7  |
| 3                 | 89,5  | 6,52 | 95,4  | 3,44 | 98,0  | 4,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 82,1             | 88,4  | 89,0              | 90,4  | 96,8              | 97,2  | 99,6  | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 103,2 | 107,0 |
| 4                 | 99,4  | 4,70 | 104,5 | 4,87 | 106,0 | 4,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 88,1             | 96,4  | 96,5              | 97,6  | 103,6             | 106,0 | 107,4 | 111,2 | 111,2 | 111,2 | 111,2 | 116,0 |
| 5                 | 103,8 | 6,10 | 110,2 | 5,33 | 112,0 | 5,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 92,8             | 102,6 | 102,5             | 103,7 | 110,5             | 112,2 | 112,2 | 119,6 | 119,6 | 119,6 | 119,6 | 122,0 |

\*p – patikimumo laipsnis, lyginant LMGS ir NGS vidurkius; \*\*p – patikimumo laipsnis, lyginant NGS ir ST vidurkius.  
LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.



grupės berniukų ūgio procentilė artima 3-ajai normalaus gimimo svorio grupės berniukų procentilei, ir atitinkamai 97-osios artumas 50-tajai, išlieka iki penkerių metų su vienintele išimtimi 1,5 metų amžiaus grupėje, kuomet labai mažo gimimo svorio grupės ir normalaus gimimo

svorio grupės visos procentilės beveik atitinka (2 pav.).

Svoris. Normalaus gimimo svorio grupės ir standarto grupės mergaičių svorio vidurkių skirtumas nuo naujagimystės iki penkerių metų amžiaus taip pat statistiškai nepatikimas ( $p > 0,05$ ) (3 lentelė).

3 lentelė. Tirtų vaikų svorio rodikliai

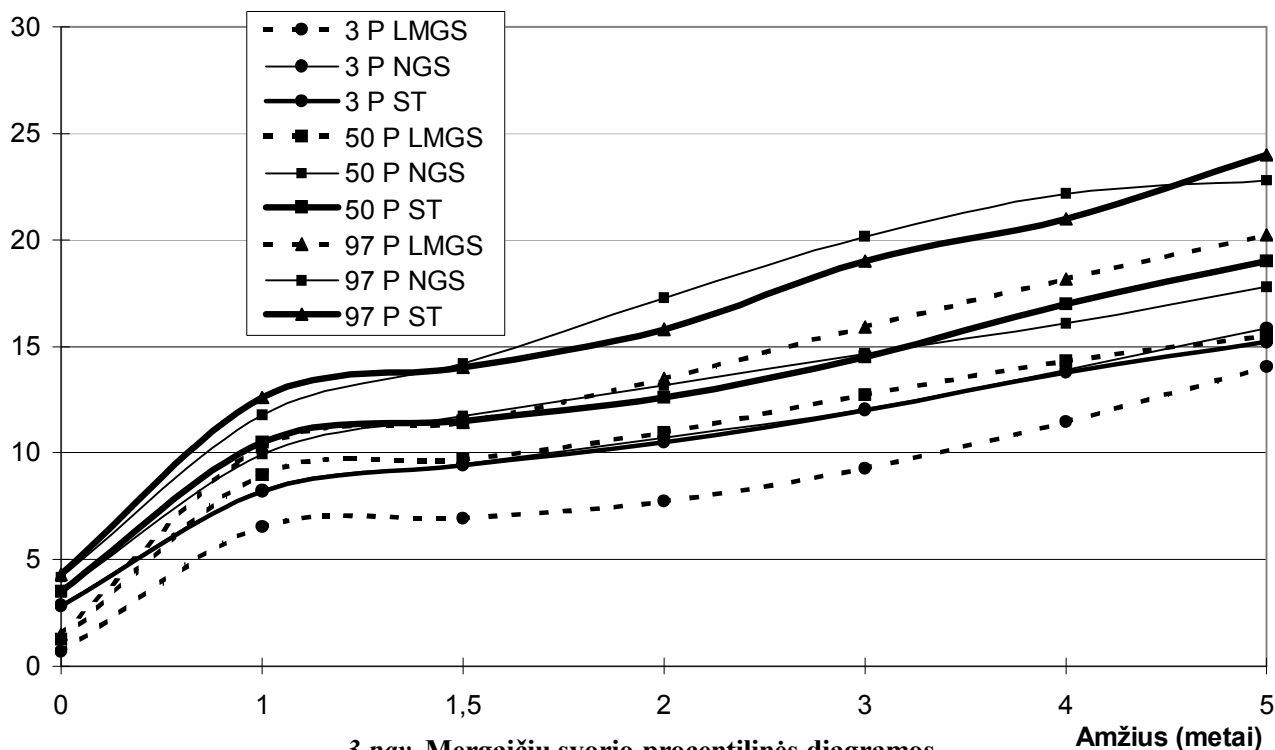
| Amžius<br>(metai) | LMGS   |      | NGS    |      | ST   |      | p                              | LMGS             |       | NGS   | ST | LMGS              |       | NGS GR | ST | LMGS              |        | NGS   | ST |
|-------------------|--------|------|--------|------|------|------|--------------------------------|------------------|-------|-------|----|-------------------|-------|--------|----|-------------------|--------|-------|----|
|                   | M      | SD   | M      | SD   | M    | SD   |                                | 3-oji procentilė |       |       |    | 50-oji procentilė |       |        |    | 97-oji procentilė |        |       |    |
|                   |        |      |        |      |      |      |                                |                  |       |       |    |                   |       |        |    |                   |        |       |    |
| Mergaitės         |        |      |        |      |      |      |                                |                  |       |       |    |                   |       |        |    |                   |        |       |    |
| Naujag.           | 1,18   | 0,27 | 3,52   | 0,39 | 3,5  | 0,30 |                                | 0,68             | 2,85  | 2,8   |    | 1,24              | 3,46  | 3,5    |    | 1,50              | 4,17   | 4,3   |    |
| 1                 | 8,70   | 1,09 | 9,92   | 1,03 | 10,8 | 0,90 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 6,52             | 8,24  | 8,2   |    | 8,98              | 9,94  | 10,5   |    | 10,28             | 11,766 | 12,6  |    |
| 1,5               | 9,23   | 1,27 | 11,64  | 1,52 | 11,5 | 0,90 | <b>*p&lt;0,01; **p&lt;0,05</b> | 6,9              | 9,5   | 9,7   |    | 11,7              | 11,72 | 11,4   |    | 14,2              | 14,08  | 14    |    |
| 2                 | 10,70  | 1,70 | 13,46  | 1,90 | 12,8 | 1,30 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 7,7              | 10,7  | 11,0  |    | 13,2              | 13,55 | 13,5   |    | 17,3              | 16,759 | 15,8  |    |
| 3                 | 12,90  | 2,56 | 15,35  | 3,06 | 15,0 | 1,80 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 9,3              | 12,1  | 12,7  |    | 14,7              | 14,20 | 15,9   |    | 20,1              | 21,    | 19    |    |
| 4                 | 14,66  | 1,88 | 16,43  | 1,95 | 17,0 | 2,30 | <b>*p&lt;0,05; **p&gt;0,05</b> | 11,4             | 13,9  | 14,3  |    | 16,1              | 16,25 | 18,2   |    | 22,2              | 22,68  | 21    |    |
| 5                 | 16,26  | 1,99 | 18,60  | 2,18 | 19,0 | 2,80 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 14,03            | 15,86 | 15,2  |    | 15,5              | 17,8  | 19     |    | 20,24             | 22,78  | 24    |    |
| Berniukai         |        |      |        |      |      |      |                                |                  |       |       |    |                   |       |        |    |                   |        |       |    |
| Naujag.           | 1,232  | 0,22 | 3,533  | 0,43 | 3,7  | 0,30 |                                | 0,81             | 2,73  | 3,00  |    | 1,27              | 3,57  | 3,70   |    | 1,50              | 4,26   | 4,50  |    |
| 1                 | 9,460  | 1,28 | 10,874 | 1,26 | 11,0 | 1,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 6,77             | 9,02  | 9,00  |    | 9,55              | 10,94 | 10,85  |    | 11,48             | 12,49  | 13,10 |    |
| 1,5               | 10,406 | 0,99 | 11,795 | 1,54 | 12,0 | 1,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&lt;0,05</b> | 7,97             | 9,79  | 9,80  |    | 10,27             | 12,08 | 11,70  |    | 12,07             | 14,42  | 14,25 |    |
| 2                 | 10,529 | 1,43 | 13,660 | 1,48 | 13,0 | 1,50 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 9,12             | 10,85 | 10,50 |    | 11,22             | 13,15 | 13,10  |    | 13,44             | 16,13  | 16,09 |    |
| 3                 | 12,051 | 1,65 | 15,520 | 1,12 | 16,0 | 2,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 10,20            | 12,16 | 12,20 |    | 12,53             | 15,09 | 14,50  |    | 15,50             | 18,39  | 18,20 |    |
| 4                 | 14,670 | 1,74 | 17,509 | 2,32 | 18,0 | 2,50 | <b>*p&lt;0,05; **p&gt;0,05</b> | 11,25            | 13,75 | 14,00 |    | 14,14             | 16,78 | 18,00  |    | 17,43             | 21,01  | 21,80 |    |
| 5                 | 15,637 | 2,23 | 19,141 | 2,45 | 20,0 | 3,00 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 11,50            | 15,62 | 15,30 |    | 15,50             | 18,70 | 20,00  |    | 18,66             | 24,04  | 24,70 |    |

\*p – patikimumo laipsnis, lyginant LMGS ir NGS vidurkius; \*\*p – patikimumo laipsnis, lyginant NGS ir ST vidurkius.  
LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.

Labai mažo gimimo svorio grupės vaikų svorio vidurkiai nuo naujagimystės iki penkerių metų statistiškai patikimai mažesni (3 lentelė). Svorio procentilių kitimo tendencijos analogiškos ūgio kitimo tendencijoms (3, 4 pav.): labai mažo gimimo svorio grupės 50-toji ūgio

procentilė prilygsta standartinės grupės vaikų 3-ajai procentilei, o 97-oji beveik atitinka 50-ąją standartinės grupės procentilę. Labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių 97-oji procentilė žymiai mažesnė už 97-ąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių procentilę;

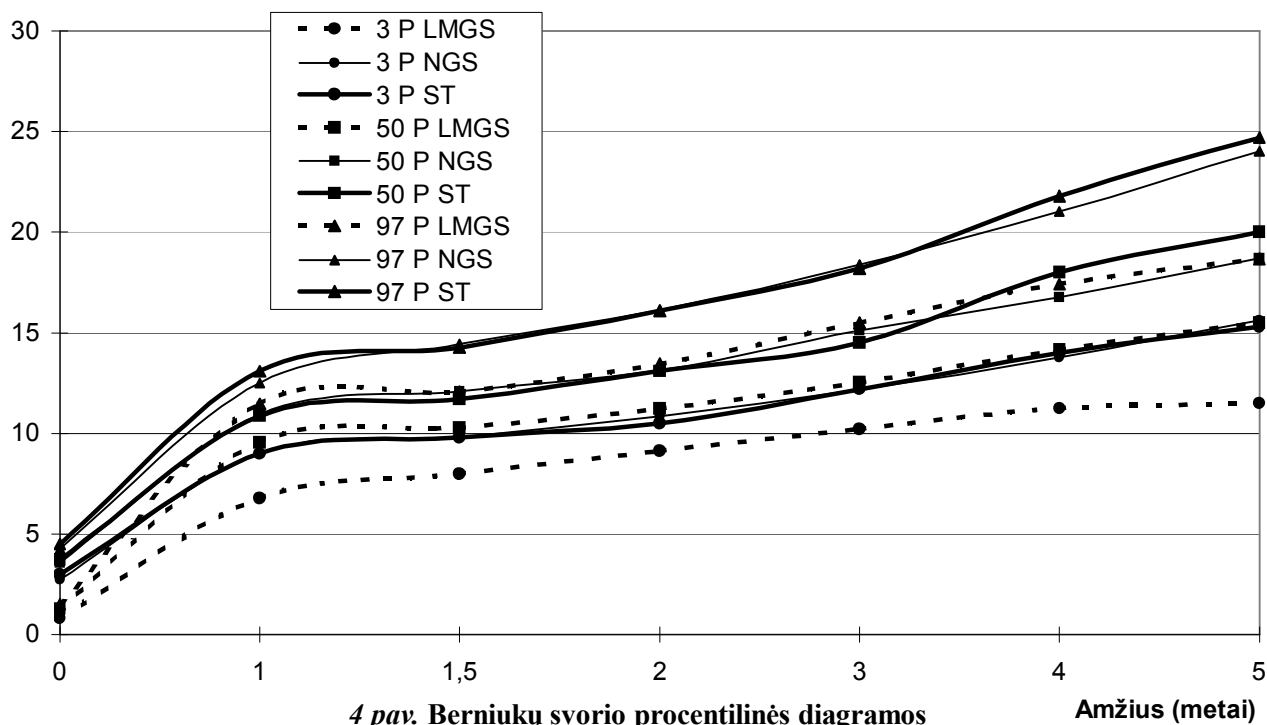
**Svoris (kg)**



3 pav. Mergaičių svorio procentilinės diagramos

LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.

**Svoris (kg)**



4 pav. Berniukų svorio procentilinės diagramos

LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.

labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių 3-oji procentilė žymiai mažesnė už 3-ąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių procentilę. Didžiausiais skirtumais tarp minėtų procentilių yra 3–4 metų amžiuje. 50-toji labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių svorio procentilė nuo trejų metų amžiaus ima didėti ir viršija 3-ąją normalaus gimimo svorio grupės mergaičių procentilę. Labai mažo gimimo svorio grupės ir normalaus gimimo svorio grupės berniukų 97-osios, 50-osios bei 3-osios procentilių skirtumas kiekvieno amžiaus tarpsnyje proporcingai didėja, didžiausią reikšmę pasiekdamas penkerių metų amžiuje.

Kūno masės indeksas. Normalaus gimimo svorio grupės ir standarto grupės vaikų kūno masės indekso vidurkiai nuo naujagimystės iki penkerių metų amžiaus statistiškai patikimai nesiskyrė (4 lentelė).

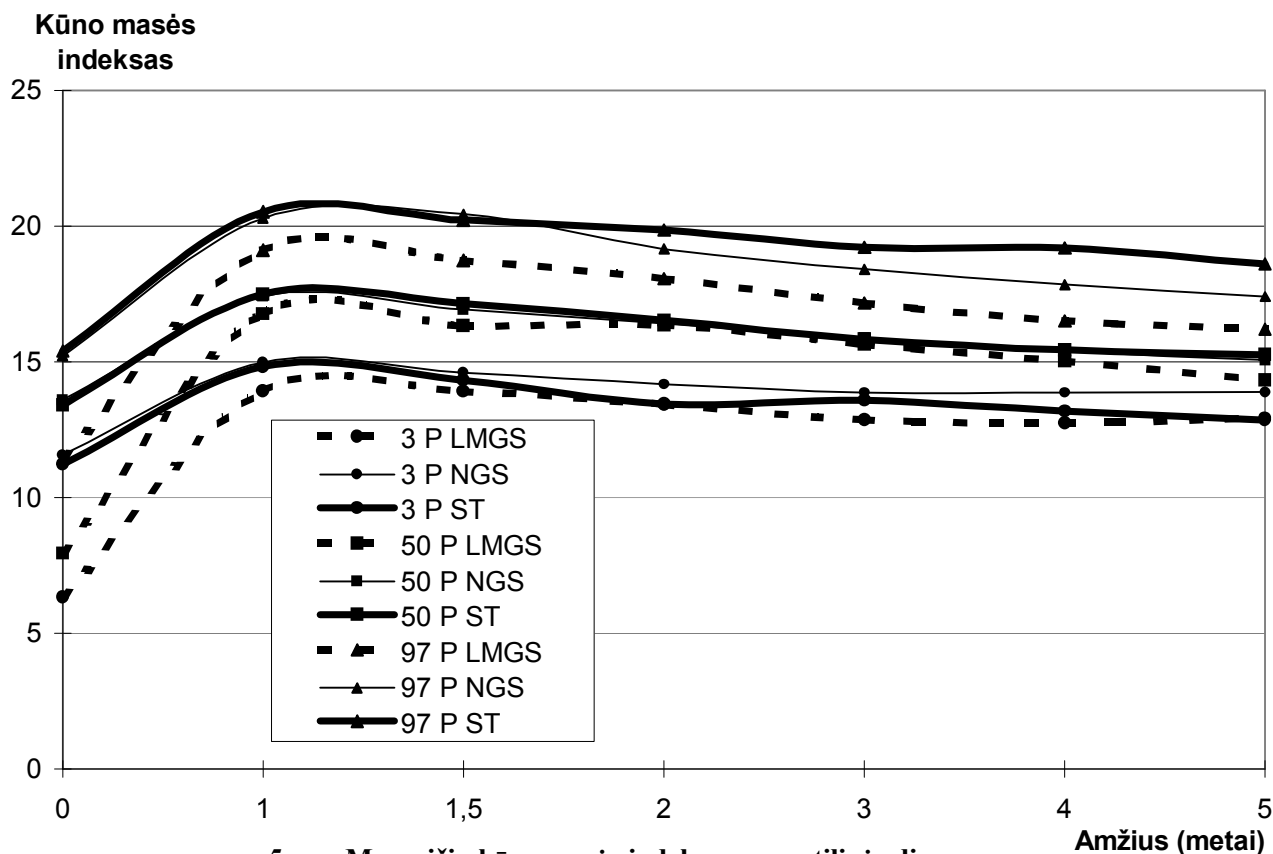
Labai mažo gimimo svorio grupės ir normalaus gimimo svorio grupės mergaičių ir berniukų kūno masės indekso su amžiumi susijusios kitimo tendencijos panašios, t. y. iki vienerių metų kūno masės indekso rodikliai pasiekia didžiausią reikšmę, po to tolygiai mažėja (5, 6 pav.). Labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių kūno masės indekso vidurkiai statistiškai patikimai mažesni tik naujagimystėje ir ketverių metų grupėje (4 lentelė), o labai mažo gimimo svorio grupės

berniukų kūno masės indeksas statistiškai patikimai nesiskiria nuo normalaus gimimo svorio grupės berniukų kūno masės indekso tik vienerių ir pusantrų metų grupėse. Nuo dvejų iki penkerių metų labai mažo gimimo svorio grupės berniukų kūno masės indekso vidurkiai patikimai mažesni.

### Rezultatų aptarimas

Su amžiumi susijusius labai mažo gimimo svorio vaikų fizinės raidos pokyčius svarbu žinoti ne tik šeimos gydytojams ir pediatrams, bet ir neonatologams, susiduriantiems su ankstyvomis labai mažo gimimo svorio naujagimių sveikatos problemomis. Vėlesnių savo darbo rezultatų žinojimas padeda prognozuoti mažųjų pacientų gydymo rezultatus, nustatyti veiksnius, lemiančius nepalankias ligos baigtis, skatina diegti gydymo bei slaugos naujoves. Būtent dėl to šis tyrimas buvo vykdomas Kauno medicinos universiteto Neonatologijos klinikoje, padedant Vilniaus universiteto Anatomijos, histologijos ir antropologijos katedros mokslininkams.

Palyginę normalaus gimimo svorio vaikų grupės empirinius duomenis su Lietuvoje naudojamo vaikų antropometrinių rodiklių standarto duomenimis, nustatėme, kad esminio skirtumo tarp šių grupių duomenų

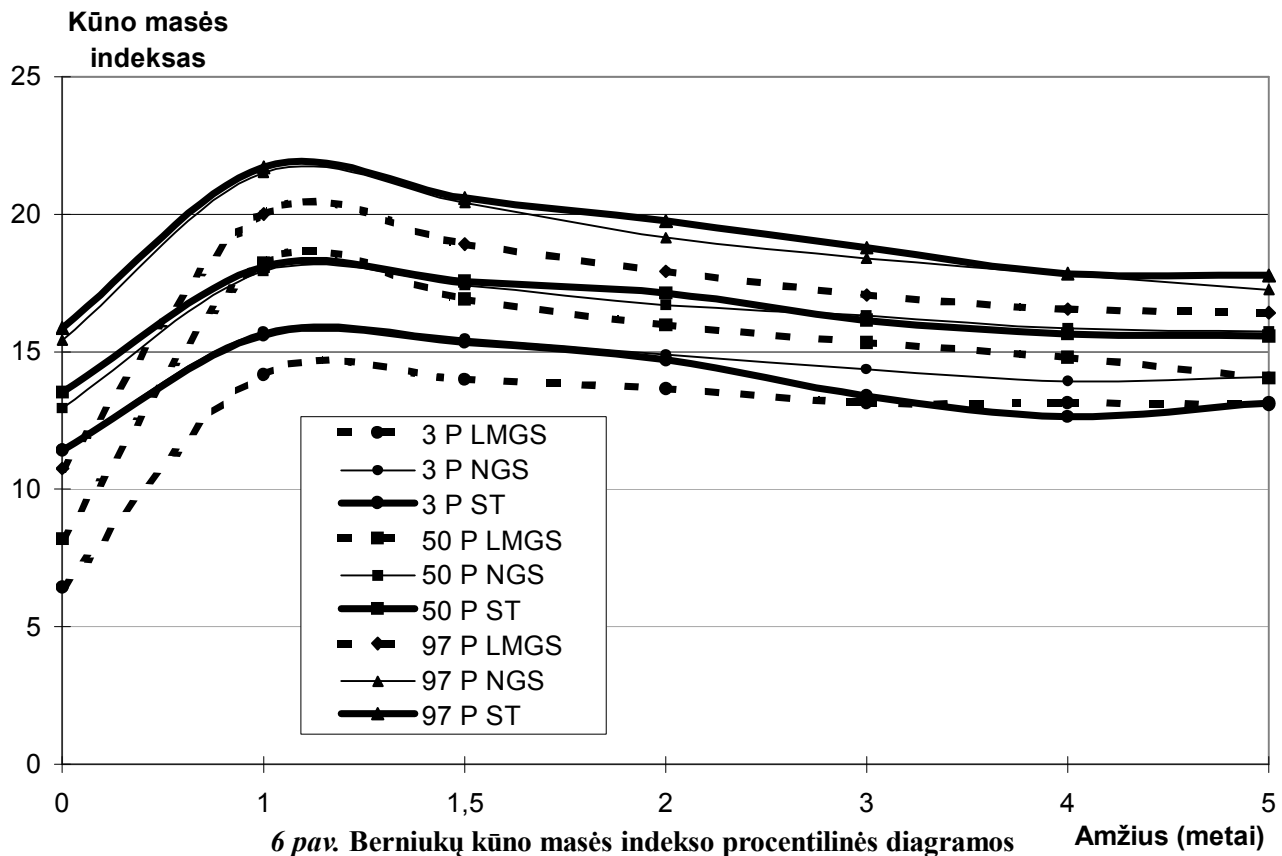


4 lentelė. Tirtų vaikų kūno masės indekso rodikliai

| Amžius<br>(metai) | LMGS             |       | NGS   |       | ST    |      | p                              | LMGS              |       | NGS   |       | ST    |       | 97-oji procentilė |
|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|--------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
|                   | M                | SD    | M     | SD    | M     | SD   |                                | M                 | SD    | M     | SD    | M     | SD    |                   |
|                   | 3-oji procentilė |       |       |       |       |      |                                | 50-oji procentilė |       |       |       |       |       |                   |
| Mergaitės         |                  |       |       |       |       |      |                                |                   |       |       |       |       |       |                   |
| Naujag.           | 8,22             | 1,717 | 13,51 | 1,053 | 13,30 | 1,38 | <b>*p&lt;0,01</b>              | 6,3               | 11,6  | 11,23 | 7,9   | 13,6  | 13,40 | 11,5              |
| 1                 | 16,46            | 1,639 | 17,41 | 1,547 | 17,55 | 1,46 | *p>0,05                        | 13,9              | 15,0  | 14,82 | 16,8  | 17,4  | 17,50 | 19,1              |
| 1,5               | 17,22            | 1,69  | 17,50 | 1,688 | 17,18 | 1,54 | *p>0,05                        | 13,9              | 14,6  | 14,33 | 16,3  | 16,9  | 17,13 | 18,7              |
| 2                 | 15,7             | 1,562 | 16,45 | 1,63  | 16,60 | 1,69 | *p>0,05; **p>0,05              | 13,4              | 14,2  | 13,44 | 16,4  | 16,4  | 16,53 | 18,1              |
| 3                 | 15,51            | 1,545 | 16,55 | 2,09  | 16,01 | 1,54 | *p>0,05; **p>0,05              | 12,9              | 13,9  | 13,58 | 15,6  | 15,9  | 15,84 | 17,2              |
| 4                 | 14,69            | 0,902 | 15,46 | 1,067 | 15,70 | 1,62 | <b>*p&lt;0,05; **p&gt;0,05</b> | 12,8              | 13,9  | 13,18 | 15,0  | 15,4  | 15,44 | 16,5              |
| 5                 | 14,54            | 1,069 | 15,23 | 1,08  | 15,43 | 1,81 | *p>0,05; **p>0,05              | 12,9              | 13,9  | 12,86 | 14,3  | 15,1  | 15,26 | 16,2              |
| Berniukai         |                  |       |       |       |       |      |                                |                   |       |       |       |       |       |                   |
| Naujag.           | 8,37             | 1,453 | 13,16 | 1,151 | 13,50 | 1,35 | <b>*p&lt;0,01</b>              | 6,45              | 11,47 | 11,42 | 8,21  | 12,94 | 13,53 | 10,75             |
| 1                 | 17,59            | 1,727 | 18,30 | 1,497 | 18,15 | 1,43 | *p>0,05                        | 14,18             | 15,73 | 15,61 | 18,24 | 17,92 | 18,10 | 20,02             |
| 1,5               | 16,91            | 1,276 | 17,65 | 1,583 | 17,60 | 1,45 | *p>0,05                        | 14,00             | 15,48 | 15,35 | 16,93 | 17,42 | 17,57 | 18,92             |
| 2                 | 15,69            | 1,357 | 17,11 | 1,106 | 17,17 | 1,41 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 13,66             | 14,91 | 14,71 | 15,97 | 16,71 | 17,13 | 17,93             |
| 3                 | 15,08            | 1,274 | 16,69 | 1,104 | 16,21 | 1,36 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 13,14             | 14,36 | 13,41 | 15,34 | 16,32 | 16,16 | 17,08             |
| 4                 | 14,83            | 0,885 | 15,96 | 1,241 | 15,93 | 1,39 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 13,14             | 13,94 | 12,64 | 14,79 | 15,84 | 15,65 | 16,57             |
| 5                 | 14,45            | 1,051 | 15,71 | 1,016 | 15,59 | 1,21 | <b>*p&lt;0,01; **p&gt;0,05</b> | 13,07             | 14,08 | 13,15 | 14,04 | 15,75 | 15,58 | 16,43             |
|                   |                  |       |       |       |       |      |                                |                   |       |       |       |       |       | 17,26             |
|                   |                  |       |       |       |       |      |                                |                   |       |       |       |       |       | 17,79             |

\*p – patikimumo laipsnis, lyginant LMGS ir NGS vidurkius; \*\*p – patikimumo laipsnis, lyginant NGS ir ST vidurkius.  
LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.





LMGS – labai mažo gimimo svorio grupė; NGS – normalaus gimimo svorio grupė; ST – standarto grupė.

nėra. Pavienius statistiškai reikšmingus kai kurių rodiklių vidurkių skirtumus lėmė empirinių duomenų netolygumas, todėl labai mažo gimimo svorio grupės duomenys gali būti lyginami tik su normalaus gimimo svorio grupės duomenimis.

Ikimokyklinio amžiaus vaikų su amžiumi susiję ūgio ir svorio pokyčiai rodo viso organizmo augimo ypatybes (5). Vaikystėje pastebima ryški koreliacija tarp svorio ir ūgio rodiklių (9). Todėl natūralu, kad abu labai mažo gimimo svorio grupės ir normalaus gimimo svorio grupės vaikų rodikliai statistiškai patikimai skiriasi. Labai mažo gimimo svorio grupės vaikai yra mažesnio ūgio ir mažesnio svorio už atitinkamą amžiaus ir lyties grupių normalaus gimimo svorio grupės bendraamžius. Lyginant mergaičių ir berniukų ūgio ir svorio procentilines diagramas, užfiksuotos skirtingos šių rodiklių kitimo tendencijos. Labai mažo gimimo svorio mergaičių rodikliai ryškiausiai skiriasi nuo normalaus gimimo svorio trejų metų mergaičių, vėliau šis skirtumas laipsniškai mažėja. Vadinasi, nuo trejų metų amžiaus labai mažo gimimo svorio mergaičių fizinė raida gerėja, jos pradeda vyti normalaus gimimo svorio bendraamžes. Labai mažo gimimo svorio berniukų procentilių skirtumas kiekvienoje amžiaus grupėje laipsniškai didėja iki penkerių metų amžiaus. Labai akivaizdūs svorio procentilinių diagramų skirtumai. Tokie duomenys patvirtina hipotezę, kad berniukų

organizmas labilesnis, dėl to tam tikros išorės ir vidaus sąlygos labiau sutrikdo jų augimą. Mergaitės auga ir bręsta daugiau pagal lyties genetinę programą, jų organizmas mažiau reaguoja į aplinkos poveikį (9).

Ūgio ir svorio rodikliai apibūdina vaiko kūno dydį (didelis-mažas). Kūno sudėjimą (storas-plonas) geriau apibūdina kūno masės indekso rodikliai (10). Šio tyrimo duomenys rodo, kad labai mažo gimimo svorio grupės 1–5 metų mergaičių kūno sudėjimas nesiskiria nuo normalaus gimimo svorio bendraamžių. Nors absoliuti labai mažo gimimo svorio grupės mergaičių svorio vidurkio reikšmė žymiai mažesnė už normalaus gimimo svorio grupės mergaičių, kūno masės indekso rodiklių analizė rodo, kad jos nėra liesesnės už normalaus gimimo svorio bendraamžes. Nors vaikystėje lyties įtaka kūno masės indeksui dar nėra labai akivaizdi, berniukų kūno masės indekso kitimo tendencijos skiriasi nuo mergaičių. Labai mažo gimimo svorio grupės berniukų kūno sudėjimas nesiskiria tik vienerių ir pusanturų metų amžiuje. 2–5 metų amžiaus labai mažo gimimo svorio grupės berniukai yra statistiškai patikimai liesesni už normalaus gimimo svorio grupės bendraamžius – tai dar kartą patvirtina anksčiau minėtą dėsningumą.

Kitų šalių mokslininkai, tiriantys labai mažo gimimo svorio vaikų fizinę raidą, pateikia panašius duomenis. M. K. Georgief ir bendraautorai (11), stebėję labai mažo, mažo ir normalaus gimimo svorio JAV

vaikų augimą, nurodo, kad labai mažo gimimo svorio vaikai iki vienerių metų nepasiekia normalaus gimimo svorio vaikų rodiklių. Ūgio ir svorio rodiklių skirtumas vienerių metų amžiuje tarp labai mažo gimimo svorio ir normalaus gimimo svorio tiriamųjų statistiškai patikimas ( $p < 0,01$ ). K. Sridhar su kolegomis tyrė ypač mažo, labai mažo ir mažo gimimo svorio Indijos vaikų ūgio ir svorio kitimą nuo gimimo iki vienerių metų amžiaus, nurodė nepakankamą vaikų, gimusių mažesniu negu 1250 g gimimo svorio, ūgio ir svorio didėjimą (12). Šio tyrimo duomenys vienerių metų amžiaus grupėje analogiškai minėtų tyrimų duomenims. J. E. Deeny su bendraautoriais Pietų Afrikos Respublikoje ištyrė trejų metų amžiaus labai mažo gimimo svorio vaikus, nustatė jų ūgis ir svoris patikimai mažesni už tokio paties amžiaus normalaus gimimo svorio vaikų atitinkamus rodiklius (13). Analogiškų pastarajam ir mūsų tyrimui duomenis pateikia P. H. Casey su kolegomis JAV. Įvertinę trejų metų vaikų ūgį ir svorį, autoriai nustatė, kad minėti labai mažo gimimo svorio vaikų rodikliai patikimai mažesni už didesnio gimimo svorio vaikų analogiškus rodiklius. Skirtumai išlieka net

koreguojant amžių pagal neišnešiotumo savaites (14). Panašius duomenis pateikia ir kiti autoriai (15, 16). K. Zellner ir K. Kromeyer-Houschild, ištyrę 75 labai mažo gimimo svorio berniukus ir 53 labai mažo gimimo svorio 5–9,5 metų mergaites, nurodo, kad net mokykliniu laikotarpiu ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai išlieka reikšmingai mažesni už atitinkamo amžiaus normalaus gimimo svorio vaikų analogiškus rodiklius. Autorių duomenimis, berniukų fizinės būklės rodiklių nukrypimai didesni negu mergaičių (17).

Gauti tyrimo rezultatai skatina toliau tirti labai mažo gimimo svorio vaikų fizinę raidą, nustatyti, kokie veiksniai lemia tokių vaikų morfologinių požymių pokyčius, kaip morfologiniai pokyčiai susiję su bendra sveikatos būkle ir raida.

#### Išvada

Labai mažo gimimo svorio vaikų augimas atsilieka nuo normalaus gimimo svorio vaikų: labai mažo gimimo svorio vaikai iki penkerių metų nepasiekia normalaus gimimo svorio vaikų ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodiklių.

## Height, weight and body mass index of preterm very low birth weight infants at the preschool age

Rugilė Pilvinienė, Janina Tutkuvienė<sup>1</sup>, Dalia Nijolė Bakšienė<sup>2</sup>

Clinic of Neonatology, Kaunas University of Medicine Hospital, <sup>1</sup>Department of Anatomy, Histology and Anthropology, Vilnius University, <sup>2</sup>Clinic of Children Diseases, Kaunas University of Medicine Hospital, Lithuania

**Key words:** very low birth weight, height, weight, body mass index, growth studies.

**Summary.** The aim of this study was to reveal trends in height, weight, and body mass index of preterm very low birth weight children from birth up to 5 years of age. *Material and methods.* The present study is based on cross-sectional growth study carried out in the Clinic of Neonatology of Kaunas University of Medicine. Total sample consisted of 735 children from birth up to 5 years of age: 379 preterm children with very low birth weight; and 356 term children with normal (appropriate for gestation age) birth weight. Height, weight, body mass index were measured.

In order to verify if normal birth weight group corresponds to Lithuanian standards, the data of normal birth weight group children were compared with Lithuanian standard measures. Then data of very low birth weight group and normal birth weight group were compared.

*Results.* We found that height and weight of very low birth weight girls and boys were significantly lower than height and weight of term normal birth weight infant from birth up to 5 years of age ( $p < 0.01$ ). The body mass index of very low birth weight girls was significantly lower than that of term normal birth weight girls at birth ( $p < 0.01$ ) and at age of 4 years ( $p < 0.05$ ). The body mass index of very low birth weight boys was significantly lower than that of term normal birth weight boys at birth and from age of 2 up to the age of 5 years ( $p < 0.01$ ). These data show that very low birth weight boys differently from girls were more slender than term normal birth weight infant of the same age.

*Conclusions.* It has been shown that preterm very low birth weight infants have different patterns of growth than term normal birth weight infants. The very low birth weight infants have not caught up on their retardation at the age of 5 years.

Correspondence to R. Pilvinienė, Clinic of Neonatology, Kaunas University of Medicine Hospital, Eivenių 2, 3007 Kaunas, Lithuania. E-mail: rpilvini@kalnieciai.lt

**Literatūra**

1. Buinauskienė J. Reorganization of perinatal care in Lithuania at Kaunas perinatal centre. Arch Perinat Med 1998;4(4):49-54.
2. Kurjak A. Textbook of perinatal medicine. London: The Pathenon Publishing; 1998. p. 33-41.
3. Rallison ML. Growth disorders in infants children and adolescents. New York, A Wiley Medical Publication John Wiley & Sons; 1986.
4. Fanarof AA, Martin RJ. Neonatal-perinatal medicine (diseases of the fetus and infant). New York: Mosby; 1992.
5. Tutkuvienė J. Vaikų augimo ir brendimo vertinimas. (Assessment of children growth and maturation.) Vilnius; 1995.
6. Pavilionis S, Andriulis E, Česnys G. Žmogaus augimo ir brendimo diagnostika. (Diagnostics of human growth and maturation.) Vilnius: Mintis; 1974.
7. Simon NP, Brady NR, Stafford RL. Catch-up and motor performance in very-low-birthweight infants. Clin Pediatr (Philadelphia) 1993;32(7):405-11.
8. Tutkuvienė J. Changes in physical status of Lithuanians during the 19th and 20th centuries. The 21th century: the century of anthropology. The 14th of ICAES, Jul 26-Aug 1 1998. Program and Abstracts; 1998. p. 384.
9. Balčiūnienė I, Nainys J, Pavilionis S, Tutkuvienė J. Lietuvių antropologijos metmenys. (Anthropology outlines of Lithuanians.) Vilnius: Mokslas; 1991.
10. Casey PH, Kraemer HC, Bernbaum J, et al. Growth status and growth rates of varied sample of low birth weight, preterm infants: a longitudinal cohort from birth to three years of age. J Pediatr 1991;119(4):599-605.
11. Georgief f MK, Mills MM, Zempel Ce, Chang PN. Catch-up growth, muscle and fat accrecion, and body proportionality of infants of one year after newborn intensive care. J Pediatr 1989;114(2):288-92.
12. Sridhar K, Bhat BV, Srinisivan S. Growth pattern of low birth weight babies in the first year of life. Indian J Pediatr 2002;69(6):485-8.
13. Deeny JE, Molteno CD, Wescot DL, et al. Low birth weight in the Cape Peninsula. A follow-up study at the age of 3 years. S Afr Med J 1987;72(6):421-4.
14. Casey PH, Kraemer HC, Bernbaum J, et al. Growth status and growth rates of varied sample of low birth weight, preterm infants: a longitudinal cohort from birth to three years of age. J Pediatr 1991;119(4):599-605.
15. Astbury J, Orgill AA, Bajuk B, Yu VY. Sequelae of growth failure in appropriate for gestation age, very low-birth weight infants Dev Med Child Neurol 1986;28(4):472-9.
16. Ford GW, Doyle LW, Davis NM, Callanan C. Very low birth weight and grow into adolescence. Arch Pediatr Adolesc Med 2000;154(8):778-84.
17. Zelner K, Kromeyer-Hauschild K. Somatische entwicklung von sehr untergewichtig (<1500 g) bzw.sehr unreif (<32 SSW) geborennen kinder. (Somatic development of children born with very low birth weight (<1500 g) and /or born very premature (<32 weeks of gestation).) Monatsschr Kinderheilkd 2000;148:131-7.

*Straipsnis gautas 2003 02 11, priimtas 2003 09 30*

*Received 11 February 2003, accepted 30 September 2003*