

Nėščiųjų ir jaunų negimdžiusių moterų krūtų tūrio, kūno dydžio ir pasyviosios masės lyginamasis tyrimas

Jonas Drąsutis¹,

Arūnas Barkus¹,

Elena Kairienė²,

Gražina Drąsutienė³,

Kristina Norvilaitė³,

Janina Tutkuvienė¹

¹ *Vilniaus universiteto
Medicinos fakulteto
Anatomijos, histologijos
ir antropologijos katedra*

² *Šiaulių kolegijos
Sveikatos fakultetas*

³ *Vilniaus universiteto
Medicinos fakulteto
Akušerijos ir ginekologijos klinika*

Tikslas. Palyginti nėščiųjų ir jaunų negimdžiusių moterų kūno ir krūtų dydžio rodiklius.

Medžiaga ir metodika. 2008–2009 m. (I tyrimas) ištirti 82 jaunų negimdžiusių devyniolikos metų amžiaus merginų krūtų ir kūno dydžio rodikliai, jie palyginti su 2013–2015 m. (II tyrimas) Vilniuje tirtų nėščiųjų (pirmuoju nėštumo trečdaliu) tais pačiais kūno stambumo ir krūtų parametrais – ūgiu, svoriu, įvairių kūno dalių apimtėmis, odos klostėmis, pasyviaja kūno mase ir krūtų tūriu. Kūno dydžio rodikliams palyginti visos tiriamosios buvo skirstomos į grupes pagal krūtų dydį ir kūno stambumą (procentiliniu metodu). Nėščiosios suskirstytos į gimdančias pirmą kartą ir pakartotinais. Abiejuose tyrimuose naudota standartinė antropometrinė metodika. Krūties tūris apskaičiuotas pagal R. Kramerio ir G. Dexlerio (1981) formulę. Pasyviosios kūno masės (riebalinio audinio) kiekis procentais – pagal odos ir poodžio riebalines klostes naudojant W. E. Sirio (1961), J. H. Wilmore's ir A. R. Behnkės (1970) formules. Rezultatai, nustatyti visų parametru aprašomosios statistikos, įvairovės ir pasiskirstymo rodikliais, apdoroti naudojant SPSS 22.0 programą. Skirtumai tarp tiriamųjų grupių vertinti pagal Studento *t* kriterijų. Pasirinktas patikimumo lygmuo $p < 0,05$.

Rezultatai. Statistiškai reikšmingai didesni nei jaunų negimdžiusių nėščiųjų grupės moterų rodikliai buvo šie: krūtinės, juosmens, klubų apimtys, krūties tūris ir juosmens klubų indeksas. Nėščių moterų riebalinis audinys kaupėsi daugiau viršutinėje kūno dalyje, nors santykinė ir absoliuti pasyvioji kūno masė tarp grupių skyrėsi nereikšmingai. Lyginant pirmą kartą ir pakartotinais gimdančių su jaunų negimdžiusių moterų rodmenimis paaiškėjo, kad pakartotinais gimdančios moterys turėjo didesnę riebalinio audinio kiekį, o pirmąkart ir jaunų negimdžiusių merginų rodikliai reikšmingai nesiskyrė. Mažų, vidutinių ir didelių krūtų grupių nėščių moterų kūno dydžio rodikliai buvo didesni negu jaunų negimdžiusių merginų analogiški rodmenys. Liesų moterų kūno dydžio rodikliai buvo didesni nėščiųjų grupėje. Vidutinio stambumo moterų grupių kūno dydžio rodiklių skirtumai buvo analogiški vidutinio dydžio krūtų moterų rodikliams. Apkūnių moterų antropometrinių rodiklių skirtumai buvo panašūs į vidutinio stambumo moterų rodiklių skirtumus.

Išvados. Nėščių moterų grupių pasyvioji kūno masė daugiau kaupėsi viršutinėje kūno dalyje. Nėščiųjų kūno masės indeksas buvo didesnis nei negimdžiusių jaunų merginų. Vyresnėms moterims (amžiaus skirtumas tarp tiriamųjų grupių ~10 metų) didėja kūno apimtys, keičiasi riebalinio audinio išsidėstymo topografija. Nėščiųjų krūtų tūris buvo pastebimai didesnis nei jaunų negimdžiusių merginų. Šį reiškinį galima aiškinti esminiais krūties sandaros kitimais nėštumo pradžioje, vyresniu tirtų nėščiųjų amžiumi, taip pat didesniu vyresnių moterų pasyviosios kūno masės kiekiu.

Raktažodžiai: antropometrija, pasyvioji kūno masė, nėštumas, krūtys

ĮVADAS

Nėščiosios sveikatos ir fizinės būklės parametrų ryšio paieška yra daugelio šalių mokslinių tyrimų objektas. Vis dėlto įtakos turi ir kiekvienos valstybės išskirtinė gyvenimo specifika bei nėščiųjų socialinė padėtis.

Vilniaus universiteto antropologai jau ne vieną dešimtmetį atlieka Lietuvos gyventojų, tarp jų ir nėščiųjų, tyrimus, todėl yra galimybė palyginti dar negimdžiusių jaunų moterų ir nėščiųjų pirmuoju nėštumo trečdaliu, kai jų kūno dydžio parametrai dar nėra pakitę, kūno dydžio antropometrinius rodiklius.

Jaunų Lietuvos moterų krūtų dydžio įvairovė, sąsajos su kitais antropometriniais rodikliais ir pasyviosios kūno masės kiekiu bei lokalizacija nusipelnė mokslinių tyrimų dėmesio, nes šių rodiklių pokyčiai siejami su moters sveikata šiandien ir ateityje.

Labai svarbus jaunos moters gyvenimo tarpinis – nėštumas, kai vyksta ryškūs kūno masės, podinio riebalinio audinio topografijos pokyčiai (4, 5). Nėštumas yra viena iš kritinių moters amžiaus būklių, kai dideli antropometrinių rodiklių, įvairių grandžių medžiagų apykaitos pokyčiai gali turėti įtakos naujos kartos sveikatai. Krūtų dydžio ir kūno sudėjimo bei kūno stambumo sąsajos turi įtakos moters sveikatai. Tyrėjai randa antropometrinių, medžiagų apykaitos rodiklių ir krūties dydžio sąsajų su krūties vėžiu ar antrojo tipo cukriniu diabetu (5–10). Tačiau pasaulinėje literatūroje trūksta ne tik nėščių moterų, bet labai mažai yra ir jaunų, negimdžiusių moterų krūtų tyrimų, ne visiškai aišku, kaip skiriasi abiejų grupių moterų krūtų dydis

ir forma, kaip skiriasi (ir ar skiriasi) šiose moterų grupėse krūtų ir kūno parametrų sąsajos (2, 8).

Darbo tikslas – palyginti jaunų bei negimdžiusių moterų ir pirmojo nėštumo trimestro nėščių moterų krūtų dydį bei kūno sudėjimo ypatumus.

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

2008–2009 m. ištirtos 82 devyniolikos metų negimdžiusios merginos (I tyrimas). 2013–2015 m. Vilniuje išmatuotos 105 nėščios moterys pirmuoju ($M = 10,5$ sav.) nėštumo trečdaliu (II tyrimas).

Tyrime naudota standartinė antropometrinė metodika. Išmatuoti moterų ūgis, svoris, kūno apimtys ir odos riebalinės klostės:

- ūgis buvo matuojamas standartiniu vertikaliuoju ūgio matuokliu, laikantis įprastinių kūno padėties reikalavimų;
- moterų kūno masė (svoris) buvo matuojama medicininėmis mechaninėmis svarstyklėmis 100 gr. tikslumu. Tiriamosios svertos ryte nevalgiusios, lengvai apsirengusios ir pasišlapinusios;
- kūno masės indeksas (KMI, *Quetelet* indeksas) apskaičiuotas pagal formulę:

$$KMI = \frac{\text{kūno masė (kg)}}{\text{ūgis (m}^2\text{)}};$$

- kūno apimtys matuotos stovint (atstumas tarp pėdų 20–30 cm): kaklo, pečių, žasto, dilbio, riešo, krūtinės (virš, per ir po krūtimis), juosmens, klubų, šlaunies ir blauzdos. Žasto apimtis matuota ties žasto viduriu, juosmens apimtis – per vidurį tarp apatinių šonkaulių lankų ir klubakaulių keterų. Klubų apimtis buvo nustatoma fiksuojant patį didžiausią

rodiklį ties šlaunikaulio didžiaisiais gūbriaus, šlaunies apimtis;

• juosmens ir klubų rodiklis (JKI) apskaičiuotas pagal formulę:

$$JKI = \frac{\text{juosmens apimtis (cm)}}{\text{klubų apimtis (cm)}};$$

• specialiu Holtain tipo kaliperiu (Siber Hegner, Šveicarija) 0,1 mm tikslumu (10 g/cm²) matuotos šios odos ir poodžio klostės: posmakrinė, krūtinės I ir II, pažasties, pilvo, klubinė, pomentinė, žasto priekinė (dvigalvio raumens), žasto užpakalinė (trigalvio raumens), dilbio šlaunies, blauzdos;

• riebalinio audinio santykinis kiekis procentais (Rieb. aud. %) nustatytas pagal odos ir poodžio klostes naudojant W. E. Sirio [10] formulę: Rieb. aud. % = [(4,95/KT) - 4,50] × 100; KT – kūno tankis, apskaičiuotas pagal J. H. Wilmore's ir A. R. Behnkės [11] formulę: KT = 1,06234 - 0,00068(X1) - 0,00039(X2) - 0,00025(X3); X1 – pomentinė, X2 – žasto užpakalinė, X3 – šlaunies klostė.

Atsižvelgiant į riebalinio audinio išvešėjimą moterys suskirstytos į tris grupes: liesos (riebalinio audinio proc. <25 procentilio vertės, t. y. riebalinio audinio mažiau 24,4 %), vidutinės (riebalinio audinio proc. buvo tarp 25–75 procentilių reikšmių, t. y. tarp 24,4–30,65 %) ir apkūnias, kai riebalinio audinio proc. buvo didesnis nei 75 procentilio vertės, t. y. daugiau 30,65 %.

Abiejuose tyrimuose pagal tą pačią metodiką atlikti detalūs krūtų matavimai. Matuota – horizontalusis (TD) ir vertikalusis (VD) diametrai, krūties aukštis (atsikišimas nuo krūtinės ląstos (H), jungo duobė – spenelis, spenelis – inframamarinė (pokrūtininė raukšlė), atstumas tarp spenelių, atstumas tarp apatinių krūtų polių, areolės horizontalusis ir vertikalusis matmuo, spenelio aukštis.

Krūties tūris apskaičiuotas pagal R. Kramerio, G. Drexlerio (1981) formulę [12]:

Krūties tūris = $\frac{1}{2} \times 4\pi/3 \times \frac{1}{4} \times TD \times VD \times H$; TD – krūties skersinis matmuo, VD – krūties išilginis matmuo, H – krūties aukštis (atsikišimas).

Pagal krūtų tūrį nėščiosios suskirstytos į tris grupes:

1. Pirmąją – moterys, kurių abiejų krūtų tūris buvo mažesnis nei 25 procentilio vertė, t. y. mažiau nei 1 787,2 ml.

2. Antrąją – vidutinio krūtų dydžio moterys, krūtų tūris buvo tarp 25–75 procentilių (1 787,2–2 748,4 ml).

3. Trečiąją – didelių krūtų moterys, kurių abiejų krūtų tūrio suma buvo didesnė nei 75 procentilio vertė, t. y. >2748,4 ml.

Rezultatai apdoroti SPSS 22.0 programa, nustatyti visų matuotų rodiklių aprašomosios statistikos parametrai (vidurkiai, įvairovės ribos, pasiskirstymas ir kt.). Skirtumai tarp tiriamųjų grupių vertinti pagal Studento *t* kriterijų. Pasirinktas patikimumo lygmuo $p < 0,05$.

REZULTATAI

2013–2015 m. tirtos nėščiosios buvo panašaus ūgio, o KMI kaip ir jaunų bei negimdžiusių moterų ($p > 0,05$), tačiau nėščiųjų svoris buvo maždaug 2 kg didesnis. Tirtų pirmojo nėštumo trečdalis moterų didesnę svorį, palyginti su jaunų negimdžiusių merginų svoriu, galima paaiškinti tų grupių moterų amžiaus skirtumu bei nėštumo pradžia. Nėščiųjų ūgio ir KMI vidurkiai absoliučiais skaičiais buvo didesni, palyginti su jaunų negimdžiusių merginų analogiškais rodikliais, tačiau rodiklių skirtumai statistiškai nepatikimi (1 lentelė).

1 lentelėje pateikiamos abiejų grupių tiriamųjų kūno apimtys ir krūtų tūrio rodikliai. Tirtų

1 lentelė. Nėščiųjų ir jaunų negimdžiusių moterų kūno dydžio rodikliai

Rodiklis	Nėščiosios			Jaunos negimdžiusios			P
	N	M	SN	N	M	SN	
Ūgis	104	168,9	5,6	82	168,18	6,09	0,41
KMI	104	22,2	3,6	82	21,7	3,19	0,32
Krūtinės apimtis per krūtis	104	93,3	8,6	82	85,5	5,51	<0,001
Juosmens apimtis	105	80,7	9,9	82	70,7	6,22	<0,001
Klubų apimtis	105	99	7,8	82	95,4	6,65	<0,001
JKI	105	0,81	0,07	82	0,74	0,04	<0,001
Šlaunies apimtis	104	55,3	5,6	82	56,3	5,31	0,21
Krūties tūris	81	1 173,4	420,4	82	602,4	239,64	<0,001

nėščiųjų krūtinės apimties vidurkis (93,3 cm) net 7,8 cm buvo didesnis, nei jaunų negimdžiusių merginų krūtinės apimties vidurkis (85,5 cm). Skirtumas statistiškai reikšmingas, tai susiję su dideliu krūtų tūrio skirtumu (602,4 cm³ – jaunų merginų ir 1 173,4 cm³ – nėščiųjų). Nėščiųjų juosmens ir klubų apimtys taip pat statistiškai reikšmingai didesnės, greičiausiai šis skirtumas gali būti susijęs su skirtingu tiriamųjų amžiumi. O šlaunies apimtis vidutiniškai didesnė jaunų merginų, tačiau šis skirtumas statistiškai reikšmingas nebuvo.

Išskirsčius nėščiasias moteris į gimdančias pirmą kartą (I grupė; 52 moterys) ir gimdančias pakartotinai (II grupė; 53 moterys) nustatėme, kad pirmą kartą gimdančios moterys savo ūgiu ir KMI nesiskiria nuo III grupės (negimdžiusių merginų) rodiklių, tačiau beveik visos jų kūno apimtys, išskyrus šlaunies, statistiškai reikšmingai didesnės – tiek gimdančių pirmą kartą, tiek gimdančių pakartoti-

nai, palyginti su jaunų negimdžiusių merginų analogiškais rodikliais (2 lentelė).

Nėščiųjų grupės moterų, palyginti su jaunų negimdžiusių merginų analogiškais rodikliais, statistiškai patikimai didesnės apimties buvo klubinė, pomentinė ir žasto užpakalinė riebalinės klostės (3 lentelė). Vadinasi, vyresnių ir nėščiųjų viršutinėje kūno dalyje riebalinio audinio susikaupę daugiau. Nors pasyvioji kūno masė – tiek santykinė, tiek absoliuti – tarp grupių skyrėsi nereikšmingai.

Analizuodami gimdančių pirmą kartą, gimdančių pakartotinai ir devyniolikmečių merginų riebalinių klosčių rodiklius, randame analogiškų skirtumų kaip ir visoje nėščiųjų grupėje (4 lentelė). Tačiau pakartotinai gimdančios moterys turėjo statistiškai reikšmingai didesnius pasyviosios kūno masės rodiklius, o gimdančių pirmą kartą ir jaunų negimdžiusių merginų šie rodikliai nesiskyrė.

2 lentelė. Nėščiųjų ir jaunų negimdžiusių moterų kūno dydžio rodikliai, skirstant nėščiasias į gimdančias pirmą kartą ir pakartotinai

Rodiklis	Nėščiosios						Jaunos negimdžiusios			p	
	Pirmą kartą gimdančios (I gr.)			Pakartotinai gimdančios (II gr.)			(III gr.)			I-III	II-III
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN		
Ūgis	52	169,1	5,2	53	168,7	5,9	82	168,18	6,09	0,35	0,62
KMI	52	21,36	2,60	53	23,02	4,30	82	21,7	3,19	0,50	0,06
Krūtinės apimtis per krūtis	52	91,6	6,8	53	95,0	9,9	82	85,5	6,00	0,001	0,000
Juosmens apimtis	52	77,5	6,6	53	83,9	11,6	82	70,7	7,01	0,006	0,000
Klubų apimtis	52	97,1	6,7	53	100,8	8,5	82	95,4	6,6	0,15	0,0001
JKI	52	0,80	0,06	53	0,83	0,07	82	0,74	0,04	0,0000	0,0000
Šlaunies apimtis	52	54,7	5,2	53	55,9	6,0	82	56,3	5,31	0,08	0,69
Krūtis tūris	52	1 145,9	252,1	53	1 194,2	514,9	82	602,4	235,33	0,000	0,000

3 lentelė. Nėščiųjų ir jaunų negimdžiusių moterų riebalinių klosčių ir pasyviosios kūno masės rodikliai

Rodikliai	Nėščiosios			Jaunos negimdžiusios			P
	N	M	SN	N	M	SN	
Posmakrinė klostė	105	11,7	4,1	82	11,64	2,91	0,91
Pilvo klostė	105	20,5	5,4	82	21,91	6,68	0,12
Klubinė klostė	105	23,1	6,5	82	19,81	7	<0,01
Pomentinė klostė	105	18,8	6,9	82	15,54	5,52	<0,001
Žasto užpakalinė klostė	105	21,2	6,5	82	18,27	4,4	<0,001
Žasto priekinė klostė	105	12,1	5,1	82	10,93	4,03	0,08
Šlaunies klostė	105	25,1	5,9	82	26,8	6,97	0,08
Blauzdos klostė	104	23,4	6,2	82	23,35	6,27	0,96
Pasyvioji kūno masė, %	105	27,4	5,1	82	26,92	2,97	0,42
Pasyvioji kūno masė, kg	105	17,6	6,0	82	16,7	4,2	0,23

4 lentelė. Nėščiąjų ir jaunų negimdžiusių moterų riebalinių klostių ir pasyviosios kūno masės rodikliai, skirstant nėščiąsias į gimdančias pirmą kartą ir pakartotinai

Rodiklis	Nėščiosios				Jaunos negimdžiusios III gr. (N = 82)		P	
	Gimdančios pirmą kartą I gr. (N = 52)		Pakartotinai gimdančios II gr. (N = 53)					
	M	SN	M	SN	M	SN	I–III	II–III
Posmakrinė klostė	11,1	3,7	12,2	4,4	11,64	2,91	0,37	0,41
Pilvo klostė	20,6	5,4	20,4	5,5	21,91	6,68	0,21	0,16
Klubinė klostė	23,7	5,8	22,6	7,2	19,81	7	0,001	0,028
Pomentinė klostė	18,2	6,0	19,4	7,7	15,54	5,52	0,011	0,002
Žasto užpakalinė klostė	20,8	5,9	21,6	7,0	18,27	4,4	0,009	0,002
Žasto priekinė klostė	11,8	4,3	12,4	5,9	10,93	4,03	0,24	0,11
Šlaunies klostė	24,8	6,0	25,4	5,9	26,8	6,97	0,08	0,21
Blauzdos klostė	23,3	5,9	23,6	13,0	23,35	6,27	0,96	0,90
Pasyvioji kūno masė, %	27,98	3,12	28,58	4,04	26,92	2,97	0,053	0,011
Pasyvioji kūno masė, kg	17,2	3,6	19,0	6,1	16,7	4,2	0,46	0,02

Tuo pačiu būdu (pagal 25 ir 75 procentilį) visos tiriamosios grupės suskirstytos pagal krūtų dydį į mažų, vidutinių ir didelių krūtų grupes. Kiekvienoje analizuojamoje grupėje matyti, kad nėščiąjų krūtų tūris visada yra pastebimai didesnis negu jaunų merginų, tai galima sieti ir su vyresniu amžiumi bei

didesniu pasyviosios kūno masės kiekiu, tačiau svarbiausia – jau nėštumo pradžioje krūtys pradeda esmingai kisti (5–7 lentelės).

Analizuojant mažų krūtų jaunų negimdžiusių ir nėščių moterų antropometrinius rodiklius pastebimi patikimi krūtų tūrio, juosmens apimties ir JKI

5 lentelė. Mažų krūtų nėščiąjų ir mažų krūtų jaunų negimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			P		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II–III	I–III	II–III
KMI	21	20,20	1,99	5	20,43	3,70	16	20,13	1,28	28	20,48	3,10	0,70	0,98	0,67
Ūgis	21	169,5	6,0	5	170,6	5,7	16	169,2	6,2	28	166,9	6,4	0,15	0,20	0,04
Krūtų tūris	21	760,4	100,6	5	789,8	100,2	16	751,2	102,1	28	371,72	69,65	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	21	86,7	4,5	5	86,9	5,1	16	86,6	4,4	28	83,08	5,6	0,016	0,14	0,09
Juosmens apimtis	21	77,6	5,3	5	79,5	5,4	16	77,0	5,4	28	67,28	6,57	0,0000	0,0001	0,13
Klubų apimtis	21	95,1	6,6	5	91,5	10,9	16	96,3	4,5	28	92,59	6,56	0,19	0,83	0,013
Šlaunies apimtis	21	52,8	4,7	5	51,6	6,0	16	53,2	4,5	28	54,63	6,09	0,24	0,31	0,09
JKI	20	0,82	0,07	5	0,88	0,09	16	0,80	0,06	28	0,73	0,04	0,0000	0,0009	0,00
Posmakrinė klostė	21	9,6	3,9	5	10,4	4,4	16	9,4	3,8	28	11	3,05	0,18	0,77	0,28
Pilvo klostė	21	17,4	5,3	5	17,2	6,0	16	17,4	5,3	28	19,92	7,34	0,17	0,37	0,59
Klubinė klostė	21	19,6	6,1	5	23,0	4,1	16	18,5	6,4	28	18,7	8,66	0,67	0,09	0,77
Pomentinė klostė	21	13,7	4,5	5	14,7	5,8	16	13,4	4,2	28	14,18	5,25	0,73	0,85	0,75
Žasto bicepso klostė	21	8,9	4,0	5	10,3	4,8	16	8,4	3,8	28	10,66	4,13	0,14	0,88	0,18
Žasto tricepso klostė	21	17,1	5,1	5	18,2	6,3	16	16,7	4,8	28	17,28	1,01	0,87	0,75	0,85
Šlaunies klostė	21	22,8	5,6	5	24,1	4,0	16	22,4	6,0	28	25,06	7,05	0,22	0,70	0,43
Blauzdos klostė	21	21,2	6,5	5	24,2	10,8	16	20,3	4,7	28	22,4	6,2	0,52	0,72	0,32

rodiklių skirtumai – šie rodikliai didesni nėščiąjų grupėje (5 lentelė).

Vidutinių krūtų grupės nėščiąjų antropometriškai rodikliai taip pat didesni nei jaunų negimdžiusių merginų: krūtų tūris, krūtinės apimtis, klubų apimtis, JKI ir klubinė klostė (6 lentelė). Svarbu, kad skirtingai nuo mažų krūtų grupių palyginimo, šiuo atveju stebimi nors ir statistiškai nereikšmingi, bet didesni odos klosčių skirtumai – jos didesnės yra nėščiąjų grupėje.

Didelių krūtų moterų grupėje išryškėja tokie patys dėsniumai, kaip ir vidutinių bei mažų krūtų moterų grupėse. Matomi dar didesni skirtumai

tarp odos klosčių, kurios dabar jau daugeliu atveju nėščiąjų yra reikšmingai didesnės (7 lentelė).

Pagal pasyviosios kūno masės santykinę kiekį visos tiriamosios buvo suskirstytos į tris grupes: liesos (žemiau 25 procentilio), vidutinio stambumo (tarp 25 ir 75 procentilių) ir apkūnios (per 75 procentilio). Liesų moterų grupės tiriamosios statistiškai patikimai skyrėsi KMI, krūtų tūriu, dauguma apimčių (krūtinės, juosmens, klubų, šlaunies), JKI, klubinės klostės storiu. Visi šie rodikliai buvo didesni nėščiąjų grupėje (8 lentelė). Lyginant vidutinio stambumo moterų grupių antropometrinius rodiklius išryškėjo kitokie

6 lentelė. Vidutinio krūtų dydžio nėščiąjų ir vidutinių krūtų dydžio jaunų negimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
KMI	39	22,20	2,98	23	21,83	2,67	17	22,74	3,38	39	22,08	3,27	0,87	0,74	0,50
Ūgis	39	167,6	5,9	23	168,0	6,2	17	167,2	6,7	39	168,3	5,6	0,59	0,85	0,56
Krūtų tūris	40	1129,9	143,3	23	1109,5	140,5	17	1157,6	146,7	39	614,19	89,46	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	39	93,8	5,8	23	93,0	5,5	16	94,9	6,3	39	85,86	4,99	0,0000	0,0000	0,0000
Juosmens apimtis	40	80,3	8,2	23	78,4	6,0	17	83,0	10,0	39	71,59	4,71	0,0000	0,0000	0,0000
Klubų apimtis	40	99,4	7,1	23	98,7	5,9	17	100,4	8,5	39	96,4	6,86	0,06	0,17	0,09
Šlaunies apimtis	40	55,6	5,4	23	55,3	5,2	17	55,9	5,7	39	56,68	4,93	0,36	0,31	0,63
JKI	40	0,8	0,1	23	0,79	0,04	17	0,83	0,07	39	0,74	0,04	0,00	0,0000	0,0000
Posmakrinė klostė	40	11,7	4	23	11,3	3,5	17	12,4	4,6	39	11,74	2,63	0,96	0,60	0,58
Pilvo klostė	40	21,1	5,4	23	21,2	4,9	17	21,0	6,2	39	22,08	6,53	0,47	0,55	0,56
Klubinė klostė	40	24,2	6,5	23	25,6	6,0	17	22,4	6,8	39	19,67	6,23	0,002	0,0005	0,16
Pomentinė klostė	40	19,5	6,4	23	19,7	6,2	17	19,2	6,8	39	16,05	6,23	0,02	0,03	0,11
Žasto bicepso klostė	40	12,1	4,6	23	12,0	4,4	17	12,2	4,9	39	10,74	4,22	0,17	0,27	0,29
Žasto tricepso klostė	40	20,7	5,6	23	20,0	5,5	17	21,7	5,7	39	18,35	4,01	0,03	0,21	0,03
Šlaunies klostė	40	25,6	5,4	23	24,9	6,1	17	26,4	4,5	39	27,33	6,93	0,22	0,16	0,55
Blauzdos klostė	40	23,4	4,8	23	23,7	3,3	17	23,0	6,4	39	23,3	3,1	0,91	0,64	0,85

7 lentelė. Didelių krūtų nėščiąjų ir didelių krūtų jaunų negimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
KMI	20	24,62	5,14	7	21,53	2,76	13	26,29	5,43	15	22,97	2,49	0,22	0,25	0,053
Ūgis	20	168,6	5,2	7	171,6	5,3	13	165,8	5,1	15	170,2	6,5	0,44	0,60	0,06
Krūtų tūris	20	1 693,8	462,4	7	1 519,9	84,0	13	1 787,4	554,9	15	1002	151,36	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	20	100,7	9	7	97,4	6,8	13	102,5	9,8	15	89,3	4,46	0,0000	0,009	0,0001
Juosmens apimtis	20	88,8	13	7	81,8	8,3	13	92,5	13,8	15	74,9	1,54	0,0000	0,04	0,0001
Klubų apimtis	20	102,9	9,1	7	99,7	5,8	13	104,7	10,3	15	98,11	1,1	0,03	0,48	0,03
Šlaunies apimtis	19	58,1	6,7	7	57,4	6,5	12	58,5	7,1	15	58,43	3,8	0,86	0,70	0,98
JKI	20	0,9	0,1	7	0,82	0,07	13	0,88	0,08	15	0,76	0,05	0,0000	0,055	0,0001
Posmakrinė klostė	20	14,2	4,2	7	12,5	5,5	13	15,1	3,3	15	12,55	3,22	0,20	0,98	0,05
Pilvo klostė	20	23,9	4,7	7	25,5	5,7	13	23,0	4,0	15	25,18	4,33	0,41	0,90	0,18
Klubinė klostė	20	26,8	6,3	7	25,9	6,6	13	27,3	6,3	15	22,25	4,96	0,02	0,21	0,03
Pomentinė klostė	20	23,7	6,8	7	20,8	4,7	13	25,3	7,3	15	16,72	3,47	0,0004	0,054	0,001
Žasto bicepso klostė	20	15,7	6,2	7	13,8	4,6	13	16,7	6,9	15	11,95	0,87	0,012	0,30	0,02
Žasto tricepso klostė	20	26,1	7,1	7	25,2	8,0	13	26,6	6,8	15	19,94	0,75	0,0005	0,10	0,0016
Šlaunies klostė	20	29,4	4,8	7	29,6	4,4	13	29,3	5,1	15	19,94	2,92	0,0000	0,0000	0,0000
Blauzdos klostė	19	27,0	6,9	7	23,1	6,7	13	29,3	6,1	15	25,35	5,8	0,45	0,45	0,09

8 lentelė. Liesų moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I,II-III	I-III	II-III
KMI	27	19,94	1,75	14	19,78	2,10	13	20,11	1,33	21	18,33	1,11	0,0003	0,024	0,000
Ūgis	27	167,8	5,6	14	167,6	4,8	13	168,1	6,6	21	167,0	7,0	0,67	0,77	0,65
Krūtų tūris	19	937,8	223,1	7	1 023,5	98,9	12	887,9	262,2	21	448,64	151,4	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	27	86,5	4,8	14	86,0	4,2	13	87,1	5,4	21	79,68	2,85	0,0000	0,0000	0,0001
Juosmens apimtis	27	73,9	6,0	14	73,1	5,2	13	74,8	6,8	21	64,3	3,75	0,0000	0,0000	0,0000
Klubų apimtis	27	95,2	6,6	14	94,0	7,8	13	96,5	5,1	21	87,57	3,2	0,0000	0,006	0,0000
Šlaunies apimtis	27	52,7	4,5	14	52,2	4,7	13	53,3	4,4	21	50,02	2,67	0,014	0,12	0,02

8 lentelė. (Tęsinys)

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
Pilvo klostė	27	15,1	3	14	15,6	2,6	13	14,6	3,4	21	15,25	3,94	0,89	0,75	0,61
Klubinė klostė	27	18,3	5,5	14	19,6	4,9	13	17,0	6,0	21	12,68	2,81	0,0000	0,0000	0,02
Pomentinė klostė	27	11,2	1,6	14	11,6	1,7	13	10,8	1,4	21	10,52	2,37	0,26	0,13	0,67
Žasto bicepso klostė	27	7,2	2,1	14	7,6	2,1	13	6,7	2,2	21	7,41	2,3	0,75	0,80	0,38
Žasto tricepso klostė	27	15,0	3,7	14	15,2	4,1	13	14,7	3,4	21	13,63	2,05	0,11	0,19	0,31
Šlaunies klostė	27	20,0	5,4	14	20,5	6,2	13	19,5	4,6	21	20,28	3,92	0,84	0,91	0,62
Blauzdos klostė	27	19,1	5,7	14	18,8	5,7	13	19,4	5,9	21	18,73	4,02	0,79	0,97	0,72

skirtumai negu tarp liesų moterų grupių: vidutinio stambumo moterų abi grupės yra panašaus (reikšmingai nesiskiria) KMI. Apimčių skirtumai tarp abiejų grupių yra panašūs, kaip ir tarp liesų moterų grupių. Rasta daugiau besiskiriančių riebalinių klosčių – klubinė, pomentinė, žasto klostės (didesni rodikliai nėščiujų grupėje; 9 lentelė).

Vidutinio stambumo moterų grupių skirtumai yra analogiški kaip ir vidutinio krūtų dydžio grupėse. Skirtumai tarp antropometrinių rodiklių apkūnių moterų grupėse buvo panašūs į vidutinio stambumo moterų grupių skirtumus. Šie skirtumai buvo analogiški skirtumams tarp dideles krūtis turinčių moterų grupių.

9 lentelė. Vidutinio stambumo moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
KMI	50	21,37	2,09	26	21,36	2,10	24	21,38	2,12	38	21,39	1,72	0,96	0,95	0,98
Ūgis	51	167,6	5,7	26	167,3	5,0	25	167,8	6,4	37	168,59	6,15	0,44	0,36	0,63
Krūtų tūris	42	1097,6	293,2	19	1 104,2	275,2	23	1 092,2	313,3	38	630,37	244,1	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	51	92,4	8,1	26	92,2	6,0	25	92,6	5,3	38	85,95	3,99	0,0000	0,0000	0,0000
Juosmens apimtis	51	79,2	5,9	26	77,9	5,3	25	80,6	6,3	38	71,06	5,12	0,0000	0,0000	0,0000
Klubų apimtis	51	97,1	4,8	26	97,1	4,9	25	97,2	4,8	38	95,2	3,01	0,025	0,08	0,07
Šlaunies apimtis	51	54,3	3,9	26	54,5	4,1	24	54,1	3,8	38	56,14	2,31	0,007	0,07	0,02
JKI	51	0,82	0,08	26	0,80	0,05	25	0,83	0,07	38	0,75	0,05	0,0000	0,0002	0,0000
Posmakrinė klostė	51	11,3	3,2	26	10,8	2,6	25	11,9	3,9	38	11,41	2,06	0,84	0,32	0,57
Pilvo klostė	51	20,8	4,7	26	20,9	4,7	25	20,7	4,7	38	21,31	4,21	0,59	0,72	0,60
Klubinė klostė	51	22,2	4,9	26	23,4	4,7	25	21,1	4,9	38	19,36	4,04	0,004	0,001	0,15

9 lentelė. (Tęsinys)

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
Pomentinė klostė	51	18,1	3,4	26	18,3	3,7	25	17,9	3,0	38	14,92	3,36	0,0000	0,0004	0,0005
Šlaunies klostė	51	24,9	4,4	26	24,3	4,4	25	25,5	4,3	38	25,91	5,2	0,34	0,19	0,73
Blauzdos klostė	50	22,5	4,3	26	23,5	4,6	25	21,3	3,8	38	22,02	4,98	0,64	0,23	0,52

10 lentelė. Apkūnių moterų antropometrinių rodiklių palyginimas

Rodiklis	Nėščiosios									Jaunos negimdžiusios (III gr.)			p		
	Visos			Gimdančios pirmą kartą (I gr.)			Gimdančios pakartotinai (II gr.)								
	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	N	M	SN	I, II-III	I-III	II-III
KMI	27	25,96	4,44	12	23,18	3,04	15	28,18	4,19	23	25,29	2,61	0,51	0,05	0,02
Ūgis	27	166,7	6,9	12	168,1	7,4	15	165,6	6,5	23	169,07	4,51	0,15	0,68	0,08
Krūtų tūris	27	1 556,1	537,6	9	1 329,2	193,0	11	1 741,8	659,6	23	696,63	239,14	0,0000	0,0000	0,0000
Krūtinės apimtis	27	102,2	9,2	12	96,9	6,2	14	106,7	9,1	23	90,21	4,65	0,0000	0,002	0,0000
Juosmens apimtis	27	90,4	12,0	12	81,7	7,7	15	97,3	10,2	23	76,03	4,04	0,0000	0,02	0,0000
Klubų apimtis	27	106,3	9,0	12	100,9	7,2	15	110,5	8,1	23	102,92	4,51	0,09	0,38	0,002
Šlaunies apimtis	26	59,7	7,0	12	58,0	6,4	15	61,1	7,3	23	62,29	3,61	0,10	0,04	0,56
JKI	27	0,85	0,06	12	0,81	0,05	15	0,88	0,06	23	0,74	0,05	0,0000	0,0004	0,0000
Posmakrinė klostė	27	15,9	3,4	12	15,3	3,8	15	16,4	3,0	23	17,96	3,54	0,04	0,05	0,15
Pilvo klostė	27	25,3	3,6	12	25,8	3,8	15	24,9	3,5	23	28,99	4,97	0,005	0,04	0,005
Klubinė klostė	27	29,6	5	12	29,2	4,6	15	30,0	5,4	23	27,09	6,44	0,14	0,27	0,14
Pomentinė klostė	27	27,7	4,7	12	25,7	3,7	15	29,4	4,8	23	21,13	5,55	0,0000	0,007	0,0000
Žasto bicepso klostė	27	17,7	4,6	12	16,6	2,7	15	18,5	5,7	23	14,9	4,16	0,03	0,15	0,04
Žasto tricepso klostė	27	28,9	4,5	12	27,8	3,8	15	29,8	4,9	23	23,3	3,34	0,0000	0,0015	0,0001
Šlaunies klostė	27	30,5	4,2	12	30,7	4,0	15	30,4	4,5	23	34,21	4,47	0,004	0,024	0,015
Blauzdos klostė	27	29,5	4,9	12	28,0	5,3	15	30,8	4,2	23	29,75	4,72	0,86	0,34	0,48

DISKUSIJA

Lietuvos gimdyvių amžiaus vidurkis 2015 m. buvo 28,9 metai (13). Pirmojo tyrimo dalyvių – jaunų negimdžiusių merginų – amžius siekė 19 metų, tirtų nėščiųjų (pirmuoju nėštumo trečdaliu) amžiaus vidurkis – 30 metų. Pirmą kartą gimdančių tiriamųjų moterų amžius buvo 28,9 metai (SD = 3,7, min–max 19,3–37,1 m.), pakartotinai gimdančių – 31,2 metai (SD = 3,9; min–max 21,4–40,3 m.). Antrojo tyrimo moterų amžiaus vidurkis maždaug dešimt metų didesnis, negu 2008–2009 m. tirtų jaunų negimdžiusių merginų. Todėl abiejų grupių dalyvių kūno dydžio rodiklių lyginamoji rezultatų analizė leidžia daryti įžvalgas, kaip per dešimt metų gali pasikeisti jaunų moterų antropometrinių matmenys: galima numatyti, kad jau pirmasis nėštumas moteriai yra kardinalių pakitimų laikotarpis, todėl galima teigti, kad tai – moters morfologijos ir fiziologijos kritinis laikotarpis, kai pradeda ryškėti būsimos nėščiųjų sveikatos problemos.

Literatūros šaltiniuose gausu tyrimų, kurių autoriai nagrinėja motinų antropometrinių rodiklių ir naujagimių fizinės būklės ryšį, turintį įtakos tolesnei vaiko raidai. Moters svorio ir pasyviosios kūno masės prieaugis nėštumo metu yra tarpusavyje susiję veiksniai, kurie turi įtakos moters ir vaiko sveikatai ateityje (14–17).

Tačiau mokslinėje literatūroje neaptikome išsamių studijų, su kuriomis būtų galima palyginti mūsų tyrimų rezultatus, nors atskiri rezultatų fragmentai su jais gali būti lyginami, pavyzdžiui, nėščiųjų antropometrinių rodikliai, pasyviosios kūno masės pokyčiai. Remiantis Vilniaus universiteto mokslininkų nėščiųjų fizinės būklės 1986–1987, 1998 ir 2003–2005 m. tyrimais, kurių rezultatai parodė, kad anksčiau buvęs moterims būdingas „moteriškasis“ kūno tipas (didžiausia riebalinio audinio sankaupa dubens, šlaunų srityje) per 30-ties metų laikotarpį keitėsi ir ryškėjo riebalinio audinio topografija (18, 19). Mūsų rezultatai papildė mokslinius tyrimus, kai stebima pasyviosios kūno masės lokalizacijos tendencija į moters viršutinę kūno dalį (20). Taigi pastebėtas virsmas: „kriaušės“ pavidalo moters figūra keitėsi į apversto trikampio (V arba „obuolio“ figūrą) (21).

Literatūros šaltinių apie nėščiųjų krūtų, antropometrinių ir kitų kūno dydžių rodiklių sąsajas ir

jų pokyčius nėštumo metu nėra daug, todėl Vilniaus universiteto antropologų ir klinikose dirbančiųjų apie bene svarbiausią moters amžiaus tarpsnį atliktas tyrimas – nėštumo laikotarpiu vykstančius fiziologinius pokyčius – svarbus ne tik šių dienų, bet ir ateities moksliniam tyrimams.

Nėštumo metu daugėja pasyviosios kūno masės ir tai turi tiesioginį ryšį su tolesne moters ir jos vaiko sveikata (22–26). Mūsų duomenimis, šiuolaikinių nėščiųjų pasyvioji kūno masė lokalizuojasi moters kūno viršutinėje dalyje. Todėl pateikti duomenys svarbūs ne tik antropologams, bet ir gydytojams – tai rodo potencialiai didesnę šių moterų ligų riziką vyresniame amžiuje – nutukimo, metabolinio sindromo, cukrinio diabeto, širdies ir kraujagyslių ligų (1, 7, 25–28).

Krūtų dydžiui vertinti gali būti naudojami įvairūs metodai: antropometrinių matavimai, krūtų echoskopija, magnetinio rezonanso tomografija (MRT) ir kt. (29). Be abejo, kad nėščiųjų tyrimui (krūtų dydžio, pasyviosios kūno masės, antropometrinių rodiklių) labiausiai tinka neinvazinis antropometrinių matavimų metodas (30). Tyrimo dalyvių krūtų dydis buvo susijęs ne tik su nėščiųjų amžiumi, bet ir su pasyviosios kūno masės lokalizacijos tendencija viršutinėje kūno dalyje bei su nėščiųjų amžiumi. Taip pat nustatyta, kad krūtų dydis siejosi su moters kūno dydžio rodikliais. Literatūroje gausu tyrimų, kuriuose autoriai nagrinėja nėščiųjų nutukimo, nėštumo ir gimdymo patologijos, nėščiosios ir vaisiaus sveikatos sąsajas (27, 28). Todėl nagrinėjama problema ir gauti rezultatai, nurodantys nėščiųjų ir krūtų dydžio tiesioginį ryšį, yra aktualūs, papildė kitų mokslininkų tyrimų rezultatus, kad dabar nėščiosioms daugiau audinio kaupiasi viršutinėje kūno dalyje, o tokia riebalinio audinio topografija ypač siejasi ir su didelėmis krūtimis. Taigi jau nuo pirmojo nėštumo trečdaliai galima numatyti moters sveikatos riziką vyresniame amžiuje ir laiku imtis prevencijos priemonių, pagerinti ateities kartų sveikatą (31, 32). Kita vertus, įvairaus dydžio krūtų kitimai nėštumo laikotarpiu ir po gimdymo – tai dar viena labai aktuali ir mažai tyrinėta mokslinė problema: jaunos moters pastaruoju metu labai susirūpinusios savo kūno įvaizdžiu (33, 34), taip pat ir krūtų dydžiu bei forma – tai gali turėti įtakos ateityje planuojant plastines ir rekonstrukcines operacijas.

IŠVADOS

1. Nėščių moterų ūgis ir kūno masės indeksas statistiškai patikimai nesiskyrė nuo jaunų negimdžiusių merginų kūno dydžio parametru.

2. Dabartiniu metu nėščiųjų pasyvioji kūno masė kaupiasi daugiau viršutinėje kūno dalyje.

3. Vyresnėms moterims didėja kūno apimtis ir keičiasi riebalinio audinio topografija.

4. Jau pirmuoju nėštumo trečdaliu nėščiųjų krūtų tūris yra pastebimai didesnis nei jaunų negimdžiusių merginų krūtų dydis.

5. Visų tiriamųjų grupių moterų didelės krūtys labiausiai siejosi su kūno viršutinės dalies riebalinio audinio topografija.

Gauta 2016 11 30

Priimta 2016 12 21

Literatūra

- Volochovič J, Drąsutienė G, Barkus A, Tutkuviene J. Gimdžiusių moterų svorio, kūno masės indekso ir poodinio riebalinio audinio pokyčiai per 20 metų (linijinis tyrimas). *Medicinos teorija ir praktika*. 2010; 16(3): 229–37. Lithuanian.
- Francaite-Daugeliene M, Petrenko V, Baliutaviciene D, Velickiene D. Retrospective analysis of age-adjusted body mass index among pre-pregnant women in the Lithuanian urban area during three decades. *BMJ Open*. 2016 Nov 18; 6(11): e010927. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010927.
- Kusano AS, Trichopoulos D, Terry KL, Chen WY, Willett WC. A prospective study of breast size and premenopausal breast cancer incidence. *Int J Cancer*. 2006; 118: 2031–4.
- Slattery ML, Sweeney C, Edwards S, Herrick J, Baumgartner K, Wolff R, et al. Body size, weight change, fat distribution and breast cancer risk in Hispanic and non-Hispanic white women. *Breast Cancer Res Treat*. 2007; 102: 85–101.
- Sprague BL, Gangnon RE, Hampton JM, Egan KM, Titus LJ, Kerlikowske K, et al. Variation in breast cancer-risk factor associations by method of detection: results from a series of case-control studies. *Am J Epidemiol*. 2015; 181: 95669.
- Rosenberg L, Palmer JR, Bethea TN, Ban Y, Kipping-Ruane K, Adams-Campbell LL. A prospective study of physical activity and breast cancer incidence in African-American women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2014; 23: 2522–31.
- Michels KB, Terry KL, Eliassen AH, Hankinson SE, Willett WC. Adult weight change and incidence of premenopausal breast cancer. *Int J Cancer*. 2012; 130: 902–9.
- Wood K, Cameron M, Fitzgerald K. Breast size, bra fit and thoracic pain in young women: a correlational study. *Chiropr Osteopat*. 2008; 16: Published online 2008 Mar 13. doi: 10.1186/1746-1340-16-1.
- Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796–1874) – the average man and indices of obesity. *Nephrol Dial Transplant*. 2008 Jan; 23(1): 47–51. Epub 2007 Sep 22.
- Siri WE. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek J, Henschel A, editors. *Techniques for measuring body composition*. Washington DC: National Academy of Sciences, 1961; 223–244.
- Wilmore JH, Behnke AR. An anthropometric estimation of body density and lean body weight in young women. *Am J Clin Nutr*. 1970; 23: 267–74.
- Kramer R, Drexler G. Representative breast size of reference female. *Health Phys*. 1981; 40: 913–4.
- Gimimų mediciniai duomenys 2015 metais. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras, Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Vilniaus universiteto neonatologijos centras. Available from: www.hi.lt. Lithuanian.
- Devakumar D, Fall CH, Sachdev HS, Margetts BM, Osmond C, Wells JC, Costello A, Osrin D. Maternal antenatal multiple micronutrient supplementation for long-term health benefits in children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2016 Jun 16; 14: 90. doi: 10.1186/s12916-016-0633-3.
- McCloskey K, Ponsonby AL, Collier F, Allen K, Tang ML, Carlin JB, Saffery R, Skilton MR, Cheung M, Ranganathan S, Dwyer T, Burgner D, Vuillermin P. The association between higher maternal pre-pregnancy body mass index and increased birth weight, adiposity and inflammation in the newborn. *Pediatr Obes*. 2016 Oct 9. doi: 10.1111/ijpo.12187.
- Goto E. Maternal anthropometry to predict small for gestational age: a meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016 Aug; 203: 193–8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.05.042. Epub 2016 Jun 10.
- Goto E. Diagnostic value of maternal anthropometric measurements for predicting low birth

- weight in developing countries: a meta-analysis. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2015; 24(2): 260–72. doi: 10.6133/apjcn.2015.24.2.05.
18. Drąsutienė G, Tutkuvienė J, Zakarevičienė J, Ramašauskaitė D, Kasilovskienė Ž, Laužikienė D. ir kt. Nėščiujų antropometrinių rodiklių, medžiagų apykaitos ir naujagimių fizinės būklės pokyčiai per pastaruosius dešimtmečius. *Medicina.* 2007; 43(1): 10–26. Lithuanian.
 19. Izumi M, Manabe E, Uematsu S, Watanabe A, Moritani T. Changes in autonomic nervous system activity, body weight, and percentage fat mass in the first year postpartum and factors regulating the return to pre-pregnancy weight. *J Physiol Anthropol.* 2016 Oct 27; 35(1): 26.
 20. Drąsutienė G. Nėščiujų ir naujagimių fizinės būklės pokyčiai per pastarąjį dvidešimtmetį (habilitacijos procedūrai teikiamų mokslinių darbų apžvalga). Vilnius, 2007. Lithuanian.
 21. Thoma ME, Hediger ML, Sundaram R, Stanford JB, Peterson CM, Croughan MS, Chen Z, Buck Louis GM. Comparing apples and pears: women's perceptions of their body size and shape. *J Womens Health (Larchmt).* 2012 Oct; 21(10): 1074–1081. PMID: PMC3466911 doi: 10.1089/jwh.2012.3634.
 22. Rath SR, Marsh JA, Newnham JP, Zhu K, Atkinson HC, Mountain J, Oddy WH, Hughes IP, Harris M, Leong GM, Cotterill AM, Sly PD, Pennell CE, Choong CS. Parental pre-pregnancy BMI is a dominant early-life risk factor influencing BMI of offspring in adulthood. *Obes Sci Pract.* 2016 Mar; 2(1): 48–57. Epub 2016 Feb 19.
 23. Kasilovskienė Ž, Drąsutienė G, Kazėnaitė E, Glemžienė I. The physiological role of leptin for anthropometrical changes in pregnancy. *Biologija.* 2005; 4: 71–6.
 24. Widen EM, Whyatt RM, Hoepner LA, Ramirez-Carvey J, Oberfield SE, Hassoun A, Perera FP, Gallagher D, Rundle AG. Excessive gestational weight gain is associated with long-term body fat and weight retention at 7 y postpartum in African American and Dominican mothers with underweight, normal, and overweight prepregnancy BMI. *Am J Clin Nutr.* 2015 Dec; 102(6): 1460–7. doi: 10.3945/ajcn.115.116939. Epub 2015 Oct 21.
 25. Sommer C, Gulseth HL, Jenum AK, Sletner L, Thorsby PM, Birkeland KI. Soluble leptin receptor and risk of gestational diabetes in a multiethnic population: a prospective cohort study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016 Nov; 101(11): 4070–5. Epub 2016 Aug 18.
 26. McGillick EV, Lock MC, Orgeig S, Morrison JL. Maternal obesity mediated predisposition to respiratory complications at birth and in later life: understanding the implications of the obesogenic intrauterine environment. *Paediatr Respir Rev.* 2016 Oct 11. pii: S1526–0542(16)30115–4. doi: 10.1016/j.prrv.2016.10.003.
 27. Nelson SM, Matthews P, Poston L. Maternal metabolism and obesity: modifiable determinants of pregnancy outcome. *Hum Reprod Update.* 2010 May–Jun; 16(3): 255–75.
 28. Yessoufou A, Moutairou K. Maternal diabetes in pregnancy: early and long-term outcomes on the offspring and the concept of “metabolic memory”. *Exp Diabetes Res.* 2011; 2011: 218598. doi: 10.1155/2011/218598. Epub 2011 Nov 21.
 29. McGillick EV, Lock MC, Orgeig S, Morrison JL. Maternal obesity mediated predisposition to respiratory complications at birth and in later life: understanding the implications of the obesogenic intrauterine environment. *Paediatr Respir Rev.* 2016 Oct 11. pii: S1526–0542(16)30115–4. doi: 10.1016/j.prrv.2016.10.003.
 30. Tutkuvienė J, Kairienė E, Rizgelienė R. Lietuvių merginų krūtų dydžio ir kūno sudėjimo sąsajos (žvalgomas tyrimas). *Laboratorinė medicina.* 2008; 10(3): 151–60. Lithuanian.
 31. Gaillard R, Santos S, Duijts L, Felix JF. Childhood health consequences of maternal obesity during pregnancy: a narrative review. *Ann Nutr Metab.* 2016 Nov. 18; 69(3–4): 171–80.
 32. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, Gülmezoglu AM. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *Lancet.* 2013 Feb 9; 381(9865): 476–83. doi: 10.1016/S0140–6736(12)61605–5. Epub 2013 Jan 4.
 33. Tutkuvienė J. Body image and body size during puberty. In: Hermanussen M, editor. *Auxology: Studying human growth and development.* Schweizerbart Science Publishers; 2013. p. 66–67.
 34. Sakalauskaitė E, Tutkuvienė J. Kūno įvaizdis: veiksniai ir sąsajos su fizine būkle. *Laboratorinė medicina.* 2009; 4(44): 215–22. Lithuanian.

Jonas Drąsutis, Arūnas Barkus, Elena Kairienė,
Gražina Drąsutienė, Kristina Norvilaitė,
Janina Tutkuvienė

**A COMPARATIVE STUDY OF BREAST VOLUME,
BODY SIZE AND PASSIVE BODY MASS IN
PREGNANT AND YOUNG NULLIPAROUS
WOMEN**

Summary

The aim. To compare the relation between the changes in the body and breast size in pregnant and young nulliparous women.

Materials and methods. In 2008–2009, 82 young nulliparous nineteen-year-old women were examined in Šiauliai (Study I). Their body mass and breast size data were compared with the findings obtained from the examination of pregnant women during their first trimester in Vilnius from 2013 to 2015 (Study II). These findings involved longitudinal and transverse dimensions, the volume of various parts of the body, skin folds, breast dimensions, waist, hips, body mass indices, breast volume, and passive body mass. Both studies used standard anthropometric techniques and Martin instruments. The breast volume was calculated according to the formula of Kramer and Dexler (1981). The percentage of the passive body mass (fat tissue) were determined from the skin folds and the subcutaneous adipose tissue according to the formulae of Wilmore and Behnke (1970), and of Siri (1961). The differences between the groups were assessed by Student's *t* test. The selected reliability level was $p < 0.05$.

Results. The following indicators were found to be statistically significantly higher in the group of pregnant women: chest, waist, hips, breast volume and

the waist-hip index. The adipose tissue in pregnant women increased in the upper part of the body, although the relative and absolute passive body weight between the groups differed insignificantly. A comparison of the measurements of primiparous and multiparous young women with the measurements of the nulliparous subjects shows that the multiparous women had a larger amount of fat tissue, while in primiparous and young nulliparous women these indicators were not significantly different. Body size indices of the subgroups of pregnant women with small, medium, and large breasts were higher than those of the young nulliparous with similar measurements. The body size of lean women (below 25 percentile) was higher than that of young nulliparous women in the group of pregnant women. Differences in the body size indices of medium obese women (between 25 and 75 percentiles) were similar to the indicators of medium-sized female breasts in the group of pregnant women. The differences found in obese women (above 75 percentile) were similar to the indices recorded in the women of medium obesity.

Conclusions. The passive body mass of pregnant women was accumulating in the upper part of the body. The body mass index in pregnant women was higher than that in nulliparous young women. Over the course of time (the age difference between the studied groups was ~10 years), the female body increases, the topography of the distribution of the adipose tissue changes. Pregnant women's breast volume was significantly higher than that of young nulliparous women. This phenomenon can be explained by pregnant women's higher passive body mass and older age.

Keywords: anthropometry, passive body mass, pregnancy, breasts