

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
UGDYMO MOKSLŲ IR SOCIALINĖS GEROVĖS FAKULTETAS  
SVEIKATOS STUDIJŲ KATEDRA

Taikomosios kūno kultūros (specializacija – sveikatos ugdymo koordinavimas) magistro  
studijų programa, II kursas

*Vaida Galvanauskaitė*

**GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ IR  
LAIKYSĖNOS GERINIMAS KINEZITERAPINIAIS KAMUOLIAIS**

*Magistro darbas*

*Magistro darbo vadovas -  
doc. dr. J. Vl. Vaitkevičius*

### **Patvirtinimas apie atlikto magistro darbo savarankiškumą**

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro darbas „Gimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių ir laikysenos gerinimas kineziterapiniais kamuoliais“ yra:

1. Atliktas savarankiškai ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose.
2. Nebuvo naudotas kitame institute / universitete Lietuvoje ir užsienyje.
3. Nėra medžiagos iš kitų autorių darbų, jeigu jie nėra nurodyti darbe.
4. Pateiktas visas panaudotos literatūros sąrašas.

.....  
Vardas, pavardė

.....  
Parašas

## *Magistro darbo santrauka*

Darbe atlikta gimdžusių moterų fiziologinių pokyčių, antropometrinių duomenų ir laikysenos sutrikimų gerinimo teorinė analizė.

Iškelta *hipotezė*, kad sistemingas pratimų su kineziterapiniais kamuoliais taikymas daro teigiamą poveikį gimdžusių moterų antropometriniams duomenims bei laikysenai.

Pirmojo tyrimo etapo metu vykdoma *apklausa*. Anketinės apklausos metodu buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas išsiaiškinti gimdžusių moterų informatyvumą apie netaisyklingos laikysenos formavimąsi nėštumo metu, tai pat sužinoti moterų kūno matmenų pokyčius atsirandančius pogimdyviniu periodu bei dažniausiai pasirenkamas sveikatos gerinimo priemonės įskaitant ir fizinį aktyvumą.

Antrojo tyrimo metu atliekamas *eksperimentas*. Sudaromos trys grupės – dvi eksperimentinės grupės ir viena kontrolinė grupė. Prieš tyrimą, tyrimo viduryje bei po tyrimo analizuojami KMI ir bendros kūno riebalų masės rodiklių pokyčiai, kūno apimčių, riebalinių raukšlių ir laikysenos kaita. Atlikta statistinė duomenų analizė (analizuojami statistiškai patikimi ryšiai, vidurkiai).

*Empirinėje* dalyje nagrinėjamos tiriamųjų (gimdžusių moterų) kūno apimčių, kūno masės indekso, bendros riebalų masės, riebalinių raukšlių, bei laikysenos sąsajos taikant pratimus su kineziterapiniais kamuoliais.

Svarbiausios empirinio tyrimo *išvados*:

1. Dauguma tyrime dalyvavusių moterų nežino, kad nėštumas turi įtakos atsirasti netaisyklingai laikysenai, tačiau visos naudoja tam tikras priemones siekiant pagerinti savo sveikatą – išskiriant vaikščiojimą pėsčiomis, tačiau neakcentuojant kineziterapinių pratimų.

2. Nustatyta, jog gimdžusių moterų antropometriniai rodikliai bei laikysena turi statistiškai patikimų ryšių su taikomais pratimais panaudojant kineziterapinius kamuolius.

3. Taikant pratimus su kineziterapiniais kamuoliais galima sumažinti kūno apimtį, bei svorį, to pasekoje ir KMI, pagerinti laikyseną. Iškelta hipotezė pasitvirtino.

*Esminiai žodžiai*: gimdžiusios moterys, antropometriniai rodikliai, laikysena, pratimai kineziterapiniais kamuoliais.

## Turinys

|  |    |
|--|----|
| <b>Magistro darbo santrauka</b> .....  | 3  |
| <b>Įvadas</b> .....  | 5  |
| <b>1 skyrius. GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ IR LAIKYSENOS GERINIMAS KINEZITERAPINIAIS KAMUOLIAIS TEORINIU ASPEKTU</b> .....     | 8  |
| 1.1 Bendri moters fiziologiniai pokyčiai nėštumo metu bei pogimdyminiu periodu .....   | 8  |
| 1.2 Moterų kūno masės indekso pokyčiai nėštumo metu bei pogimdyminiu periodu .....   | 10 |
| 1.3 Moterų mitybos įtaka nėštumo metu bei pogimdyminiu periodu .....   | 14 |
| 1.4 Kūno laikysenos sutrikimai pogimdyminiame periode .....  | 17 |
| 1.5 Pratimų su kineziterapiniais kamuoliais nauda nėštumo bei pogimdyminiu periodu .....   | 18 |
| <b>2 skyrius. GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ BEI LAIKYSENOS, TAIKANT PRATIMUS SU KINEZITERAPINIAIS KAMUOLIAIS, TYRIMAS</b> ..... | 24 |
| 2.1 Tyrimo metodai ir organizavimas .....  | 24 |
| 2.2 Anketinės apklausos duomenų analizė .....  | 28 |
| 2.3 Kineziterapinių pratimų taikymo rezultatų aptarimas .....  | 35 |
| <b>Išvados</b> .....   | 45 |
| <b>Literatūra</b> .....  | 46 |
| <b>Summary</b> .....   | 50 |
| <b>Priedai</b> .....   | 51 |

## IVADAS

**Mokslinė problema ir tyrimo aktualumas.** Nėštumas moters organizmui kelia naujus, vis didesnius reikalavimus. Pastojus pakinta beveik visų organų ir sistemų funkcijos, medžiagų apykaita. Šie pokyčiai yra fiziologiniai, organizmas prisitaiko prie naujos būsenos (Dudonienė, Vaškevičiūtė, Kesminas, 2012). Dėl hormoninių ir mechaninių veiksnių kinta skeleto raumenys, jungiamasis audinys, didėja kraujo tūris bei širdies ritmas, auga svoris, kinta laikysena (Bacevičienė, Janušonienė, Valonytė, 2013).

Po gimdymo moterų kūno masės ir KMI rodikliai neretai išlieka didesni, nei buvo iki nėštumo. SPAWN (*angl. The Stockholm Pregnancy And Women's Nutrition*) tyrimo duomenys parodė, kad moterų kūno masės prieaugis per 2,5 metų, skaičiuojant nuo nėštumo pradžios ir pirmaisiais antraisiais metais po gimdymo, svyruoja nuo 0,4 kg iki 3,8 kg, o praėjus 15 metų po gimdymo kūno masė vidutiniškai padidėja 6,2 kg. Net 73 proc. moterų, apklaustų SPAWN tyrimo metu, pačios nurodė nėštumą kaip po metų išlikusio kūno masės prieaugio priežastį (Linne, Dye, Barkeling, Rössner, 2012). Nustatyta, kad nuo 16 iki 61% moterų susiduria ir su laikysenos sutrikimais pogimdyminiu periodu (Angelo ir kt., 2014).

Visa tai gali įtakoti, jog vykstant sparčiam technikos progresui, mažėja fizinis bei biologinis moters aktyvumas, to pasekoje gimdymas tampa sunkesnis ir sudėtingesnis. Daugelis nėščiąjų nesportuoja, todėl būna silpni jų pilvo raumenys, kurie nėštumo metu neretai yra pertempiami (Derricott, 2013). Šiuolaikinėje medicinoje gausu informacijos ne tik apie svorio ir kūno masės indekso (KMI) įtaką žmogaus sveikatai ir ligų rizikai, bet ir apie riebalinio audinio kaip endokrininio organo reikšmę. Atsirado „civilizacijos ligų“ savoka, ir šiandien gausu įrodymų, kad yra tiesioginis jų ryšys su kūno svoriu ir KMI (Bacevičienė, Janušonienė, Valonytė, 2013).

Negana to, 2010 metais Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis (tyrimas atliktas Vilniaus mieste), daugumos nėščiąjų mityba yra nesubalansuota: baltymų ir riebalų tiekiamos paros maisto davinio energinės vertės dalys viršija rekomenduojamas, o angliavandenių – nesiekia rekomenduojamos. Šie gyvensenos elementai kelia susirūpinimą ne tik dėl tolimesnės moterų fizinės būklės, bet taip pat ir dėl ateinančios kartos sveikatos (Stukas, Voicechovskaja, Drąsutienė, Bartkevičiūtė, 2010).

Šiuo metu yra įrodyta, jog fizinis aktyvumas visapusiškai veikia ir stiprina moters organizmą, didina fiziologines galias, aktyvina visų sistemų veiklą ir kartu garantuoja net tik normalią nėštumo eigą – gerėja nėščiosios širdies ir kraujagyslių sistemos būklė, aktyvėja placentinė kraujotaka, deguonies pernešimas, gerėja vaisiaus medžiagų apykaita, bet taip pat pagerina moters fizinį atsistatymą po gimdymo (Monson, 2013).

RW. Leung ir kt., (2013) taip pat patvirtino fizinio aktyvumo naudą nėščiosioms bet kartu išskyrė, jog nėštumo metu efektyviausia naudoti kinezitarpinius kamuolius, kurie ir yra tinkantys besilaukiančiųjų mankštoms. Tačiau atlikta labai mažai tyrimų, kurie vertintų moterų antropometrinius rodiklius bei laikyseną po gimdymo. Todėl darbe buvo pasirinkta nustatyti ar pratimai su kineziterapiniais kamuoliais, taikomi nėštumo metu, bus efektyvūs ir moters kūno apimčių bei laikysenos gerinimui po gimdymo.

**Tyrimo objektas** - pratimų su kineziterapiniais kamuoliais poveikis gimdžiusių moterų antropometriniams rodikliams bei laikysenai.

**Hipotezė** – manoma, kad sistemingas pratimų su kineziterapiniais kamuoliais taikymas daro teigiamą poveikį gimdžiusių moterų antropometriniams rodikliams bei laikysenai.

**Tyrimo tikslas** - įvertinti pratimų su kineziterapiniais kamuoliais poveikį gimdžiusių moterų antropometriniams rodikliams bei laikysenai.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Išsiaiškinti gimdžiusių moterų informatyvumą netaisyklingos laikysenos formavimosi, kūno matmenų pokyčių nėštumo metu tematika bei dažniausiai pasirenkamas sveikatos gerinimo priemonės.
2. Palyginti gimdžiusių moterų antropometrinius ir laikysenos rodiklius prieš pratimų su kineziterapiniais kamuoliais taikymą visose tiriamųjų grupėse.
3. Įrodyti pratimų su kineziterapiniais kamuoliais veiksmingumą gimdžiusių moterų antropometriniams rodikliams bei laikysenai.

**Tyrimo dalyviai:** moterys po gimdymo. Tyrimo imtis pirmojo etapo metu buvo apklaustos (*anketinė apklausa*) 107 respondentės. Antrojo tyrimo etapo – *eksperimento metu* dalyvavo 15 tiriamųjų. Eksperimentinėse grupėse 10 (po 5 kiekvienoje), kontrolinėje grupėje – 5 gimdžiusios moterys.

**Tyrimo metodologija ir metodai:**

1. Mokslinės literatūros šaltinių analizė. Moksliniai straipsniai susiję su moters nėštumo ir pogymdyviniu periodu, laikysenos sutrimų tematika bei fiziniu aktyvumu – pratimais naudojant kinezitarpinius kamuolius buvo ieškomi ir analizuojami šiose duomenų bazėse - EBSCO publishing, Taylor&Francis, PubMed/ Medline duomenų bazėse. Išsiaiškinus tyrimo problemą pasirinkti kiekybinis ir kokybinis tyrimo metodai.
2. Anketinė apklausa gimdžiusioms moterims (žr. 2 priedas).
3. Tyrimo duomenų analizė naudojant SPSS 22.0 ir Microsoft Excel 2010 kompiuterines programas. Statistinio reikšmingumo lygmuo  $\alpha=0,05$ . Ryšys tarp kintamųjų, rodiklio

skirtumai lyginant kelias tiriamųjų grupes laikomi statistiškai patikimais, kai  $p < \alpha$  ( $p < 0,05$ ).

4. Eksperimentas. Eksperimento metu sudaromos trys grupės – 2 eksperimentinės grupės (po 5 tiriamąsias kiekvienoje grupėje) ir viena kontrolinė grupė su 5 gimdžiusiomis moterimis. Siekiant tyrimo rezultatų patikimumo eksperimento dalyviai atrinkti tikslinės atrankos būdu - 20/30 metų natūraliu būdu gimdžiusios moterys (pirmas nėštumas), praėjus ne trumpesniai ir ne ilgesniai laikotarpiui po gimdymo kaip 2 mėnesiai, neturinčios žalingų įpročių (rūkymas, alkoholis), turinčios antsvorio, kai KMI siekia (26,1 – 29,0) ribas, bet nėra nutukusios, nesilaikančios dietos ir netūrėjusios traumų gimdymų metu. Eksperimentinei grupei pratimai su kineziterapiniais kamuoliais buvo taikomi 12 savaitių – 3 kartus į savaitę. Kontrolinei grupei fiziniai pratimai nebuvo taikomi.

**Pagrindinės sąvokos** – gimdžiusios moterys, antropometriniai rodikliai, laikysena, pratimai su kineziterapiniais kamuoliais.

**Tyrimo rezultatų praktinis reikšmingumas** - tyrimo problema bei gauti tyrimo rezultatai buvo pristatyti 2016 m. balandžio 28 d. antroje tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „*SALUS. SOCIETAS. SCIENTIA*“ (1 priedas). Siekiant didesnės tyrimo rezultatų sklaidos parengtas straipsnis leidybai tema „*Gimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių ir laikysenos gerinimas kineziterapiniais kamuoliais*“.

#### **Pagrindinės sąvokos:**

**Kūno masės indeksas** - tai ūgio ir svorio santykio rodiklis, leidžiantis įvertinti ar žmogaus svoris normalus, ar yra antsvoris bei nutukimas (Pocienė, 2013).

**Kūno svoris** – fizikinis dydis, intuityviai suvokiamas kaip medžiagos kiekio matas (Augustienė, 2008).

**Pronacija** (*lot. Pronatus*) – palenktas į priekį, pvz. vidinio pėdos krašto (Ramanauskienė, Zagorskaitė, 2008).

#### **Santrumpos:**

**KMI** – kūno masės indeksas

**p** – statistinio rezultatų reikšmingumo lygmuo

# **1 Skyrius. GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ IR LAIKYSENOS GERINIMAS KINEZITERAPINIAIS KAMUOLIAIS TEORINIŲ ASPEKTU**

## **1.1 Bendri moters fiziologiniai pokyčiai nėštumo metu bei pogimdyminiu periodu**

Nėštumo metu palaipsniui per visus devynis mėnesius, moters organizmas patiria daug ir didelių pasikeitimų. Todėl po gimdymo reikia nemažai laiko, kad kūnas grįžtų į prieš pastojimą buvusią būseną. Dėl hormoninių ir mechaninių veiksnių kinta skeleto raumenys, jungiamasis audinys, didėja kraujo tūris bei širdies ritmas, auga svoris, kinta laikysena (Bacevičienė, Janušonienė, Valonytė, 2013).

Nėštumo laikotarpiu moteris patiria antropometrinių, kūno sudėjimo, medžiagų apykaitos grandžių ir vidaus organų topografijos pokyčius. Nėščiosios organizmas prisitaiko prie vykstančių natūralių fiziologinių pokyčių, o išoriniai veiksniai, tokie kaip pakitusios gyvenimo sąlygos, sumažėjęs fizinis aktyvumas, neracionali ar netaisyklinga moters mityba bei žalingi įpročiai gali stipriai pakoreguoti vaisiaus raidą nepageidaujama linkme (Drąsutienė, Tutkuvienė, Zakarevičienė, Ramašauskaitė, 2007).

*Medžiagų apykaita.* Nėščiosios medžiagų apykaita (metabolizmas) po truputį spartėja, nes reikia užtikrinti vaisiaus augimą ir brendimą bei sukaupti energinių medžiagų atsargas, būtinas gimdyti bei laktacijai. Bazinis ramybės metabolizmas, reikalingas viso organizmo sistemoms normaliai funkcionuoti, ypač padeda spartėti nuo ketvirto nėštumo mėnesio ir pagreitėja iki 20 proc. nėštumo pabaigoje. Padidėja deguonies, dalyvaujančio sudėtingoje motinos ir vaisiaus audinių medžiagų apykaitoje, poreikiai (Cecile, 2007).

*Lipoproteinai.* Nėštumo metu ypač kinta angliavandenių ir riebalų apykaita, kurią reguliuoja insulinas. Cholesterolio ir trigliceridų kiekia padidėja nuo antrojo nėštumo trečdalyje. Šie pokyčiai yra būtini, nes jiems vykstant vaisius aprūpinamas energinėmis medžiagomis brendimo, gimimo ir ankstyvuojančio naujagimystės periodu, motinos riebalų atsargos paruošiamos laktacijai. Po gimdymo ir laktacijos lipoproteinų koncentracija sparčiai mažėja (Ožeraitienė, 2008).

*Virškinimo sistema.* Esant nėštumui dėl sumažėjusio gliukozės serumo gali padidėti apetitas, o dėl druskos ir vandens reabsorbcijos padidėja troškulys. Gali pakisti skonis, atsirasti tam tikrų patiekalų poreikis. Sulėtėja virškinimas (Guelinckx, Devlieger, Beckers, Vansant, 2008).



*Kūno svoris.* Nėštumo metu 25 proc. padidėjęs kūno svoris yra norma. Bendras nėščiosios svorio didėjimas vyksta dėl tokių faktorių didėjimo: vaisiaus (3,63-3,88 kg), placentos (0,48-0,72 kg), vaisiaus vandenių (0,72-0,97 kg), gimdos ir krūtų (2,42-2,66 kg), kraujo ir skysčių (1,94-3,99 kg), raumenų ir riebalų (0,48-2,91 kg). Bendra padidėsusio svorio suma netūrėtų viršyti - 9,7-14,55 kg (Janušonienė, 2007) (žr. 1.2.3 lentelė). *Praėjus dviems mėnesiams po gimdymo, moteris turėtų svėrti apytiksliai tiek pat, kiek ir prieš nėštumą* (Baker-Henninghman, Grantham-McGregor, 2008).

Daugumos nėščiųjų svorio prieaugis Lietuvoje yra 12-14 kg. Per nėštumą daugiau linkusios priaugti nepakankamos ir normalios kūno masės moterys, mažiausiai – nutukusios moterys. Pusė nėščiųjų priauga svorio daugiau ar mažiau nei rekomenduojama (Laužikienė, 2007).

*Laikysenos pakitimai.* Nėštumo laikotarpiu vyksta pakitimai nugaroje, prisitaikantys prie palaiptiesiui didėjančio pilvo – palinksta į priekį galva suapvalėja pečiai, padidėja nugaros lordozė, pronuojama pėda, išsitiesia keliai. Pasikeičia kūno gravitacijos centras, o tai gali lemti ir pusiausvyros pakitimus (Okanishi ir kt. 2012, Betsch ir kt., 2014).

*Raumenų pakitimai.* Pakitimai raumenyse yra tipiniai. Dažniausiai pastebima sumažėjusi klubo lenkimo amplitudė, sutrumpėję apatiniai nugaros ir krūtinės raumenys. Kaklo, apatinės ir viršutinės pilvo dalies raumenys išsitempia, kartu išsitempia susilpnėjusius ir sutrumpėjusius raumenis. Nėštumo pabaigoje pilvo raumenys būna ištempaimi iki jų elastingumo ribos (Janušonienė, 2007).

*Riebalinio audinio pokyčiai.* Pagrindinę riebalinio audinio sandarą sudaro poodinis ir *visceralinis riebalinis audinys*. Apie 65–70 proc. riebalinio audinio tenka poodiniam riebaliniam sluoksniui, 30–35 proc. – *visceraliniam riebaliniam audiniui*, t.y. taukinei ir kitų organų (inkstų, kasos, kepenų srities, krūtų, lyties organų, raumenų) riebaliniam audiniui (Lee, Greenfield, Ho KK, Fulham, 2010).

Riebalinis audinys nėra vienalytė masė. Jį sudaro adipocitai, preadipocitai, SVF (*angl. stromal vascular fraction*) ląstelės, leukocitai, makrofagai, endotelio ląstelės, jungiamasis audinys, nervų ir kraujagyslių tinklas. Pagal histologinę struktūrą skiriamas *baltasis* riebalinis audinys ir *rudasis* riebalinis audinys (Abraitienė, Urbanavičius, Kaminskas, Kučinskienė, 2008).

Buvo manyta, kad rudasis riebalinis audinys dalyvauja organizmo termoreguliacijos procesuose ir yra ypač reikšmingas naujagimiams, tačiau neturi reikšmingesnės fiziologinės funkcijos suaugusiųjų organizme (Koppen, Kalkhoven, 2010). Baltajam riebaliniam audiniui buvo priskiriamos energijos kaupimo funkcijos. Vis dėl to naujausi tyrimai rodo sudėtingesnius jų ryšius. Riebalinių ląstelių diferenciacija į rudojo ir baltojo riebalinio audinio ląsteles vyksta

jau ankstyvuose vaisiaus vystymosi etapuose. Nustatyta, kad moterų organizme rudojo riebalinio audinio randama du kartus dažniau nei vyrų organizme, ir kad rudojo riebalinio audinio kiekis atvirkščiai koreliuoja su amžiumi, KMI, aplinkos temperatūra (Amorim, ir k.t, 2007).

Riebalinio audinio augimą, energijos naudojimą reguliuoja hormoninis peptidas leptinas, kurio koncentracija auga iki antrojo nėštumo trimestro ir iki pat gimdymo būna 3-4 kartus didesnė nei iki nėštumo (Olafsdottir, 2006).

Didžiausi energijos kiekiai, gaunami iš maisto, kaupiasi kūno riebalų sandaurose. Vienas gramas riebalų išskiria apie 9,3 kilokalorijas (kcal) arba 39 kilodžaulius energijos, o sudeginus tam pačiam kiekiui angliavandenių ar baltymų – perpus mažiau (Stukas, 2005).

## 1.2 Moterų kūno masės indekso pokyčiai nėštumo bei pogimdyminiu periodu

Moters gyvenime skiriami keli laikotarpiai, kurie yra susiję su bendros kūno masės ir atskirai riebalinio audinio kiekio ryškesniu pokyčiu. Tai brendimo, nėštumo, po gimdymo, laktacijos ir perimenopauzės laikotarpiai (Linne, 2004).

Ryškių kūno masės ir sandaros pokyčių laikotarpis yra nėštumo, gimdymo, laktacijos. Kūno masės prieaugis nėštumo laikotarpyje siejamas ne tik su vaisiaus augimu, placentos bei gimdos masės padidėjimu, bet ir su nėščiosios riebalinio audinio prieaugiu (Jaunušonienė, Bacevičienė, 2007).

Kūno masės prieaugis nėštumo laikotarpiu yra fiziologiškas ir netgi pageidautinas reiškinys, vis dėlto egzistuoja fiziologinės kūno masės prieaugio ribos. Jos labai priklauso nuo moters KMI, buvusio iki nėštumo. Kuo didesnis KMI rodiklis, tuo mažesnis kūno masės prieaugis per nėštumą atitinka fiziologinės normos ribas. Siūlomos nėščiųjų kūno masės prieaugio normos nurodytos 1.2.1 lentelėje (Laužikienė, 2007).

1.2.1 lentelė

### Rekomenduojamas nėščiųjų kūno masės prieaugis atsižvelgiant į KMI, kg/m<sup>2</sup>

| <i>KMI iki nėštumo (kg/m<sup>2</sup>)</i> | <i>Rekomenduojamas kūno masės prieaugis nėštumo metu (kg)</i> |
|---|---|
| <18,5                                     | 12,6-18,0   |
| 18,5-24,9                                 | 12,6-18,0   |
| 25,0-29,9                                 | 6,8-11,2  |
| >30,0                                     | 6,8   |

Kiti autoriai (Ožeraitienė, 2008) kūno masės prieaugį nėštumo metu taip pat įvardija kaip fiziologiską ir pageidautiną reiškinį. Tačiau nurodo ne tik fiziogines kūno masės prieaugio

ribas iki nėštumo ir per visą nėštumo laikotarpį, bet taip pat išskiria, kiek kiekvienam KMI reikšmės rodikliui rekomenduojama priaugti mėnesio laikotarpyje (žr. 1.2.2 lentelė).

1.2.2 lentelė

**Rekomenduojamas nėščiųjų kūno masės priaugis atsižvelgiant į KMI nėštumo laikotarpyje, kg/m<sup>2</sup>**

| <b>KMI iki nėštumo (kg/m<sup>2</sup>)</b> | <b>Rekomenduojamas kūno masės priaugis nėštumo metu (kg)</b> |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
|   | <b>Per visą nėštumo laiką</b>                                | <b>Per mėnesį ne daugiau kaip</b> |
| Iki 19,8 (nepakankama kūno masė)          | 12,5-18  | 2,3                               |
| 19,8-26,0 (normali kūno masė)             | 11,5-16  | 1,8                               |
| 26,1-29,0 (antsvoris)                     | 7-11,5   | 1,2                               |
| Daugiau kaip 29,1 (nutukimas)             | Apie 7,0   | 1,0                               |
| Apie 17 (paauglės, normali kūno masė)     | Mažiausiai 16  | -                                 |

Tuo tarpu L. Janušonienė (2007) su bendraautoriais teigia, jog nėštumo metu 25 proc. padidėjęs svoris yra taip pat fiziologinė norma, bei išskiria jog bendras nėščiosios svorio didėjimas vyksta dėl tokių faktorių didėjimo (žr. 1.2.3 lentelė):

1.2.3 lentelė

**Kūno svorį įtakojantys faktoriai nėštumo metu, kg**

| <b>Įtakojantys faktoriai</b>   | <b>Svoris (kg)</b> |
|--------------------------------|--------------------|
| <i>Vaisiaus</i>                | 3,63 - 3,88 kg     |
| <i>Placentos</i>               | 0,48 - 0,72 kg     |
| <i>Vaisiaus vandenų</i>        | 0,72 - 0,97 kg     |
| <i>Gimdos ir krūčių</i>        | 2,42 - 2,66 kg     |
| <i>Kraujo ir skysčių</i>       | 1,94 - 3,99 kg     |
| <i>Raumenų ir riebalų</i>      | 0,48 - 2,91 kg     |
| <i>Bendras svorio priaugis</i> | 9,7 - 14,55 kg     |

Per pirmąjį nėštumo trimestrą moteris dažniausiai visai nepriauga svorio ar net jo numeta, nes pablogėja apetitas, vargina pykinimas, šleikštulys. Šiuo laikotarpiu normalu priaugti tik 1-2 kg arba netekti 2-3 kg svorio. Pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) bei Svorio priaugio medicinos institutas (*ang. Institute of Medicine Weight Gain*) rekomenduoja, kad nuo ketvirtojo mėnesio nėščioji turėtų priaugti po 1,5 -2 kg per mėnesį, o daugiausia – 7-8 nėštumo mėnesiais (po 2-2,5 kg). Esant labai staigiam ir dideliu priaugiu, galima įtarti skysčių susilaikymą nėščiosios organizme (Committee on Obstetric Practise, 2015).

Epidemiologinių tyrimų duomenimis, nėščiosios amžius nelemia jos svorio priaugio dydžio ir vaisiaus svorio. Tačiau paauglės gimdo mažesnius naujagimius nors jų svorio priaugis nesiskiria nuo vyresnių moterų. Vaisiaus lytis taip pat neturi poveikio motinos svorio priaugio

dydžiui, tačiau pastebėta, kad moteriai, nešiojančiai vyriškosios lyties vaisių, per dieną reikia apie 180 kcal daugiau energijos. Paskutinėmis nėštumo savaitėmis labiausiai paauga vaisius, padidėja motinos kraujo plazmos tūris ir gimda (Ožeraitienė, 2008).

Tačiau moterų rizika priaugti per nėštumą papildomų kilogramų vertinama nevienareikšmiškai. Kai kurie autoriai teigia, kad moterys, turėjusios iki nėštumo didesnę kūno masę ir KMI, rizikuoja priaugti daugiau. Bostone buvo atliktas tyrimas, kurio metu ištirtos 102 nėščiosios paauglės ir jaunos moterys 33 (15–21 metų). Nustatyta, kad tiriamųjų, kurios iki nėštumo turėjo normalų arba didelį KMI, svorio prieaugis per nėštumą dažniau viršijo rekomenduojamą, lyginant su tomis, kurių KMI buvo mažas (Ota ir kt., 2011).

Kitų šaltinių duomenimis (Ožeraitienė, 2008) koks turėtų būti nėščiosios svorio prieaugis, priklauso nuo moters ūgio ir svorio iki nėštumo. Didesnio ūgio nėščiajai normalu priaugti 20 kg, tačiau žemai moteriai tai būtų per didelė našta ir kenktų sveikatai.

Po gimdymo moterų kūno masės ir KMI rodikliai neretai išlieka didesni, nei buvo iki nėštumo. SPAWN (angl. The Stockholm Pregnancy And Women's Nutrition) tyrimo duomenimis parodė, kad moterų kūno masės prieaugis per 2,5 metų, skaičiuojant nuo nėštumo pradžios ir pirmaisiais metais po gimdymo, svyruoja nuo 0,5 kg iki 3,7 kg, o praėjus 15 metų po gimdymo kūno masė vidutiniškai padidėjo 6,2 kg. Net 73 proc. moterų, apklaustų SPAWN tyrimo metu, pačios nurodė nėštumą kaip po metų išlikusio kūno masės prieaugio priežastį (Linne, Dye, Barkeling, Rössner, 2012).

Amerikos mokslininkų duomenimis, moterys, kurių kūno masės prieaugis per nėštumą buvo didesnis nei rekomenduojamas, praėjus vieneriems metams po gimdymo taip pat svėrė daugiau. Kiti autoriai tvirtina neaptikę didesnių kūno masės ir KMI rodiklių prieaugio po nėštumo ir gimdymo skirtumų pagal buvusį iki nėštumo KMI (Amorim ir kt., 2007).

Lietuvoje atliktas klinikinis tyrimas „*Nėščiųjų antropometrinių rodiklių, medžiagų apykaitos ir naujagimių fizinės būklės pokyčiai per pastaruosius dešimtmečius*“ parodė, kad ryškiausi antropometrinių rodiklių pokyčiai nėštumo metu – tai nėščiųjų kūno masės ir riebalinio audinio. Tarp kūno masės rodiklių bei KMI nėštumo pradžioje ir rodiklių padidėjimo nėštumo pabaigoje egzistuoja glaudus atvirkštinis ryšys: tiek absoliutusis, tiek santykinis kūno masės prieaugis yra didesnis, kuo moters kūno masė ir KMI nėštumo pradžioje yra mažesni (ir atvirkščiai: kuo nėštumo pradžioje kūno masė didesnė, tuo prieaugis mažesnis). Tyrimo metu taip pat atskleista, jog nėščiosios turinčios mažą KMI, patyrė ryškiausius antropometrinius ir lipidų apykaitos pokyčius nėštumo metu tiek tiriamojo laikotarpio pradžioje, tiek po 20 metų (Drąsutienė, Tutkuvienė, Zakarevičienė, Ramašauskaitė, 2007).

Duomenų apie ilgalaikius kūno masės pokyčius po buvusių nėštumų ir gimdymų literatūroje skelbiama nedaug. Skirtingų autorių pateikiami tyrimų rezultatai labai panašūs. Tiek trumpalaikių (nuo 6 savaičių iki 6 mėnesių) tyrimų, tiek ilgalaikių stebėjimų (iki 15 metų) duomenys rodo, kad tos moterys, kurios priaugo daugiau kilogramų nėštumo laikotarpiu, rizikuoja ateityje turėti didesnę kūno masę ir KMI. Skirstant moteris pagal amžių, vaikų skaičių ir socialinius bei ekonominius veiksnius, didesnių skirtumų nepastebėta. Skirtumai nustatyti, kai moterys skirstomos pagal maitinimo krūtimi ir rūkymo atsisakymo kriterijus. Moterys, kurių kūno masė po 15 metų liko fiziologinės normos ribose, buvo dažniau maitinusios krūtimi, o priaugusių papildomų kilogramų (iki antsvorio statuso) buvo daugiau toje grupėje, kur moterys nėštumo laikotarpiu nustojo rūkyti (Drąsutienė ir kt., 2008).

Tyrimais įrodyta, kad tolimo laikotarpio KMI rodikliai koreliuoja ir su KMI buvusiu iki nėštumo, kūno masės priaugiu nėštumo laikotarpyje, kūno masės netekimu per 6 mėn. po gimdymo. Kai moterys nėštumo laikotarpyje priauga kūno masės daugiau, nei rekomenduojama, vėliau (pvz., per 15 metų) jų kūno masės priaugio ir KMI pokyčių kreivės trajektorija yra statesnė (Jeosep ir kt., 2008).

Kai kurie autoriai nurodo, kad svoris, kaip ir ūgis yra paveldimas, tačiau šis rodiklis daugiau nei ūgis priklauso nuo išorinių veiksnių, ypač nuo mitybos. Sunaudojant mažiau energijos, nei jos gaunant su maistu – svoris didėja, ir atvirkščiai (Nohr, Vaeth, Baker, Sørensen, Olsen, Rasmussen, 2008). Todėl tiek prieš pastojimą, tiek nėštumo metu bei po gimdyviniu periodu, siekiant kontroliuoti ir pagerinti savo fizinę būklę, moteris privalo nusistatyti ir sekti savo KMI (žr. 1.2.2 lentelė).

Kiti autoriai (Bodnar, Siega-Riz, Simhan, Himes, Abrams, 2010) taip pat teigia, jog esant normaliai medžiagų apykaitai (kai su maistu gaunamos energijos kiekis atitinka sunaudojamos energijos kiekį) kūno svoris ir kūno kompozicija nekinta. Tačiau pažymi, kad sutrikus medžiagų apykaitai, dar dažniau dėl netinkamos mitybos ir fizinio neaktyvumo ne tik didėja kūno masė, bet ir pakinta riebalų pasiskirstymas organizme. Kaip jau buvo aptarta anksčiau, yra du kūno masės komponentai – *neriebalinė kūno masė* (kaulai, raumenys, jungiamasis audinys, širdis, kepenys, inkstai ir kiti vidaus organai) ir *riebalinė*. Prieta išvados, jog *kūno masės indeksas tiesiogiai koreliuoja su riebaline kūno mase*. Neadekvatų riebalų pasiskirstymą rodo santykis tarp liemens ir klubų apimties. Tinkamai nustačius šį santykį galima nuspėti rizikos veiksnius lemenčius nutukimą, kuris neretai pastebimas ir moterims po gimdymo.

Nustatyti liemens ir klubų apimčių santykį galima - *Juosmens ir klubų apimties santykio nustatymo testu* (Pocienė, 2013), kuris ir leidžia nuspėti neadekvatų riebalų pasiskirstymą organizme. Testo metu išmatuojama talijos apimtis per ploniausią vietą (žemiau

krūtinės ląstos ir aukščiau bambos) - pilvo raumenys turi būti atpalaiduoti, bei klubo apimtis per storiausią dubens vietą. Apskaičiuojama: juosmens apimtis/ klubų apimtis = juosmens ir klubų apimtys santykis (balais). Pagal gautus rezultatus, galima išanalizuoti taip:

1.2.4 lentelė

**Rizikos laipsnis nustatymas pagal liemens ir klubų apimtys santykį, balais**

| Rizikos laipsnis | Vyrai   | Moterys  |
|------------------|---------|----------|
| Didelis          | >1,0    | >0,85    |
| Vidutinis        | 0,9-1,0 | 0,8-0,85 |
| Mažas            | <0,9    | <0,80    |

Vilniaus universiteto Akušerijos ginekologijos klinikoje 1986-2005 metais buvo atlikti tyrimai, kurių tikslas – nustatyti nėščiųjų antropometrinių, biocheminių rodiklių pokyčius epochinės dinamikos aspektu Lietuvoje. Per 20 metų tyrime dalyvavusių moterų ūgis padidėjo vidutiniškai 2,5 cm, jos tapo liesesnės, sumažėjo kūno masės indeksas. Antropometriniai rodikliai per nėštumą kito dėsningai: kuo mažesnė nėščiosios kūno masė ir kuo masės indeksas nėštumo pradžioje, tuo didesnis svorio prieaugis nėštumo pabaigoje (Voločovič, Drąsutienė, Barkus, Tutkuvienė, 2010).

**1.3 Moterų mitybos įtaka nėštumo metu bei po gimdyminiu periodu**

Įrodyta, kad moters mityba prieš pastojant ir nėštumo metu reikšmingai lemia motinos ir vaisiaus sveikatą. Pastojusios racionaliau besimaitinančios moterys rečiau patiria komplikacijų nėštumo ir gimdymo metu, o po gimdymo – greičiau sustiprėja, turi daugiau jėgų (Ožeraitienė, 2008).

Nėščiosios organizmas ruošiasi gimdyti ir laktacijai. Auga moters svoris, pagreitėja jos medžiagų apykaita, reikia daugiau maistinių medžiagų, teikiančių energiją motinos ir vaisiaus audiniams (Baker-Henningham, Grantham-McGregor, 2008). Organizmas gautą energiją ne tik sunaudoja, bet ir atideda ateičiai „sandėliuodamas“ riebalų ir baltymų sandėliuose. Nepakankamai maitinantis, maiste trūkstant riebalų ir baltymų, šios sandėliuose gali būti panaudotos kaip energinė medžiaga. Jei nėščioji su maistu gauna adekvatų savo poreikiams kompleksinių angliavandenių kiekį, iš kurių energija pasigamina daug greičiau nei iš riebalų ar baltymų, organizmas „sutaupo“ baltymų rezervus ir panaudoja juos kaip statybinę medžiagą vaisiaus audiniams (Fraser, 2010).

Naujausiais tyrimais įrodyta, kad nėščios moters energijos poreikiai padidėja palyginti nedaug ir apie 15 proc. viršija ne nėščios moters reikmes, kuriai energijos reikia apie 2200 kcal

per dieną. Pradedant ketvirtuoju nėštumo mėnesiu organizmui per dieną papildomai reikia tik apie 300 kcal. Taip yra dėl to, kad sumažėja moters fizinis aktyvumas, energijos reikia tik metaboloniams procesams (Labanauskas, Rokaitė, 2009). Moterys suvartodamos didesnę kiekį kalorijų nei numatyta - nutunka, užaugina stambų vaisių, gimdymo periodas tampa ilgesnis, daugiau pasitaiko gimdymo ir pogimdyminio laikotarpio komplikacijų. Per didelį vaisių užgimdymas patiria įvairias traumas, kaulų lūžius, o *motina po gimdymo sunkiai atsikrato per nėštumą susikaupusios riebalų masės* (Ministry of Health, 2008).

Didesnio energijos kiekio, gaunamo iš maisto, reikia mažesnio svorio nėščiajai, nėščiai paauglei ar esant daugiavaisiam nėštumui. Pastebėta, kad nešiojančios berniuką moters energiniai poreikiai didesni 10 proc. nei nešiojančios mergaitę. Vyresnio amžiaus (32-45 metų) nėščiųjų energiniai poreikiai 10-15 proc. mažesni, nes medžiagų apykaita šiame amžiuje yra fiziologiškai sulėtėjusi (Ožeraitienė, 2008).

Sveikos mitybos rekomendacijose siūloma valgyti įvairų, subalansuotą maistą, kuriame būtų apie 50 maistinių medžiagų, kontroliuoti riebalų vartojimą, valgyti mažiau sočiųjų riebalų turinčių produktų, cukraus ir druskos, vartoti daugiau kompleksinių angliavandenių turinčio ir skaidulinio maisto, palaikyti normalų kūno svorį, nenutukti, kasdien aktyviai judėti. PSO rekomenduojama sveikos mitybos piramidė ypač gerai atspindi visas esmines, moksliskai pagrįstas, sveikos mitybos tendencijas (Williamson, 2006).

Pagrindiniai mitybos prioritetai nėštumo laikotarpiu:

1. Vadovautis nėščiosios sveikos mitybos piramidės rekomendacijomis.
2. Reguliariai maitintis, nebadauti, subalansuoti maisto produktų sudėtį ir skysčius;
3. Su maistu ir maisto papildais gauti būtiną mineralinių medžiagų ir vitaminų kiekį;
4. Kasdien vartoti folio rūgštį;
5. Nepiktnaudžiauti kava, saikingai vartoti maisto priedus;
6. Nevartoti alkoholio, nerūkyti;
7. Vengti užterštų maisto produktų;
8. Valgant jausti pasitenkinimą (Crawley, 2014).

Itin svarbu, kad nėščiosios maistas būtų kuo įvairesnis ir jame būtų visų maistinių medžiagų iš kiekvienos sveikos mitybos piramidės grupės (Ožeraitienė, 2008).

Daugelyje ekonomiškai išsivysčiusių šalių daugiau kaip ketvirtadalis moterų yra per didelės kūno masės, daugiau dešimtadalio nutukusios. Šioms moterims dažniau pasitaiko gimdymo komplikacijų. Nutukusių motinų vaikų perinatalinis mirtingumas esti dvigubai didesnis negu normalios kūno masės motinų vaikų. Šio reiškinio 23 priežastis - endokrininės

ligos, nėštumo toksikozė, gimdymo komplikacijos, dažniau pasitaikančios nutukusioms moterims (Barker, Godfrey 2010).

Ypatingai didelę reikšmę vaiko sveikatai turi ne tik prenataliniu periodo motinos mityba, bet ir kūdikio žindymo trukmė, savalaikis papildomų maisto produktų įvedimas į maisto racioną (Barker, Godfrey 2010). PSO rekomenduoja iki šešių mėnesių kūdikį maitinti tik motinos pienu, o natūralų maitinimą (žindymą) tęsti iki dviejų metų (Kaminskienė, 2009).

Manoma, jog vien dėl to, kad nėščioji nederina savo mitybos ir energijos išsekvojimo, gimsta stambūs, didelio svorio naujagimiai. Didelio svorio nėščioms moterims reikia mažinti maisto kaloringumą ribojant angliavandenių ir riebalų vartojimą (Stukas, Voicechovskaja, Drąsutienė, Bartkevičiūtė, 2010).

*Kalorijos.* Pirmaisiais 7 mėnesiais nėščioji kasdien turėtų gauti apie 2200 kcal, o per paskutinius 3 mėnesius - apie 2800 kcal per dieną. Kalorijų kiekis priklauso nuo kūno masės (kuo didesnė - tuo daugiau kalorijų), konstitucinio tipo, amžiaus, atliekamo darbo pobūdžio.

Vokietijos mitybos draugija rekomenduoja kasdien suvartoti 58 gramus baltymų, 47–58 gramus riebalų, 320–380 gramų angliavandenių. Kasdien lygiomis dalimis rekomenduojama valgykiti įvairius maisto produktus: turtingus baltymų produktus; vaisius (5 proc.), daržoves ir bulves (25 proc.); grūdinius produktus. *Rekomenduojama, kad nėštumo metu kūno masė padidėtų 10,0 - 12,5 kg. Jei yra mitybos nepakankamumas – iki 13,6 kg, o jei nutukimas – nuo 7,0 iki 9,0 kg.* Ryškus kūno masės didėjimas po 28-osios nėštumo savaitės gali rodyti, kad organizme kaupiasi skysčiai (Ožeraitienė, 2008).

*Baltymai.* Baltymų nėščiosioms reikia 100 gramų per dieną, o paskutiniaisiais mėnesiais dar daugiau, nes ypač paspartėja vaisiaus vystymasis. Įrodyta, jog nėštumo metu vartojant mažai baltymų išnešioti kūdikiai gimė tik 2,7 kg svorio. Rekomenduotina, kad 50 proc. baltymų racione būtų gyvulinės kilmės (mėsa, žuvis - 25 proc., pienas ir jo produktai – 20 proc., kiaušiniai - 5 proc.), kiti baltymai – augaliniai maisto produktai, javai ir produktai iš grūdų, bulvės, saulėgrąžų sėklos, riešutai ir mielės. Augalinio proteino maistinė vertė padidėja, kai kartu su juo suvalgoma šiek tiek gyvulinių baltymų (Williamson, 2006).

*Angliavandeniai.* Jie yra pagrindiniai energijos tiekėjai raumenų darbui. Pusę paros kalorijų reikia gauti iš jų. Įrodyta, kad nėščiosios vartojusios didelį kiekį angliavandenių, pagimdė mažo svorio kūdikius (Fraser, 2010).

*Riebalai.* Jų per dieną reikia suvartoti ne daugiau kaip 70 gramų. Jie turėtų sudaryti 25–35 proc. viso suvartojamo kalorijų kiekio, iš jų ne daugiau kaip 10 proc. turi būti sotieji gyvuliniai riebalai (pieno ir mėsos produktai) ir 7 proc. polinesotieji augaliniai arba žuvies riebalai. Likusi dalis mononesotieji riebalai, pvz., alyvų aliejus (Fraser, 2010).



*Skysčiai.* Nėščiosios organizme atsiranda apie 8 litrus papildomų skysčių: daugiau kraujo, vaisiaus vandenys ir daugiau audinių skysčio. Nėštumo pabaigoje skysčių dar padaugėja, nes moters organizmas ruošiasi maitinimui krūtimi. Daugelis gydytojų – dietologų teigia, kad per dieną rekomenduojama išgerti 1,5-2 litrus skysčių (6-8 stiklinės) (Janušonienė, Bacevičienė, 2007).

Moksliskai įrodyta, kad visos maistinės medžiagos turi daugybinį genominių poveikį. *Alkoholis, rūkymas yra nesuderinami su nėštumu, o nesaikingas druskos, riebaus maisto, kavos, saldumynų vartojimas, vegetarizmas nepalankiai veikia nėščiosios sveikatą ir vaisiaus vystymąsi* (Ožeraitienė, 2008).

#### **1.4 Kūno laikysenos sutrikimai pogimdyminiu periodu**

Laikysena – kūno dalių sąryšis, ir paprastai tai siejama su statine kūno padėtimi. Ją lemia stuburo ir krūtinės ląstos forma, galvos, pečių lanko, rankų, pilvo, dubens ir kojų laikymo būdas. Laikysenos didžiąją dalimi yra išmokstama (Balčiūnienė, 2009).

Amerikos ortopedijos chirurgijos akademijos laikysenos apibrėžimas – gera, taisyklinga laikysena – pusiausvyra tarp griaučių ir raumenų sistemos. Kai laikysena taisyklinga, raumenų veikla ekonomiška, sudaromos palankios sąlygos vidaus organams veikti, sąnariai yra optimalios padėties (Angelo, Silva, Zambaldi, Cantilino, Sougey, 2014).

*Gera laikysena* – pusiausvyra tarp griaučių ir raumenų sistemos. *Optimali laikysena* – minimali raumenų veikla ir minimalus sąnarių apkrovimas. *Bloga laikysena* – netaisyklinga atskirų kūno dalių sąveika (mažėja raumenų aktyvumas, ir tai didina apkrovimą svorį laikančios struktūros, mažėja kūno pusiausvyros ekonomiškumas virš atramos pagrindo) (Angelo, Silva, Zambaldi, Cantilino, Sougey, 2014).

Apibūdindami laikysenos sutrikimus skirtingų šalių mokslininkų nuomonės nevisuomet sutampa. Daugiausia problemų kyla nustatant ribą tarp normos ir sutrikimo. Įvardinant laikysenos sutrikimus naudojami įvairūs terminai: netaisyklinga laikysena, ydinga laikysena, asimetrinė laikysena, skoliotinė laikysena (Ramanuskienė, Linonis, Pečiukaitienė, Zaičėnkovienė, Aleksandravičienė, 2011).

Pagal F. P. Kendall ir E. Kendal McCreary yra skiriami keturi laikysenos tipai: normali, lordozinė-kifozinė, tiesi ir sukumpusi.

*Normali* – saikiai banguota nugara, iškyli krūtinė, tiesus pilvas.

*Tiesi* – tiesus stuburas, silpni jo linkiai.

*Sukumpusi (pakumpusi)* – viršutinė kūno dalis palinkusi į priekį.

*Lordozinė – kifozinė* – per didelė juosmens ir sprando lordozė ir kifozė. Ryškus juosmens linkis, atsikišęs pilvas, atlošta viršutinė liemens dalis. Dubuo ir juosmens sritis (jai esant) – padidėjęs lumbosakralinis kampas (kampas tarp pirmo sakralinio slankstelio krašto ir horizontalios linijos; optimalus kampas – (jai esant) – padidėjęs lumbosakralinis kampas (kampas tarp pirmo sakralinio slankstelio krašto ir horizontalios linijos; optimalus kampas – 30°), padidėjusi juosmeninė lordozė, padidėjęs dubens pasvirimo laipsnis ir šlaunies lenkimas. Dažnai kartu padidėja krūtininė kifozė, galva atsikiša į priekį. Tai vadinama kifolordozine laikysena. Ramenų būseną – įtempti šlaunies lenkiamieji ir liemens tiesiamieji raumenys. Ištempti ir silpni pilvo raumenys. Dažniausios priežastys: ilgalaikė bloga laikysena, *nėštumas*, nutukimas, silpni pilvo raumenys (Ramanuskienė, Linonis, Pečiukaitienė, Zaičėnkovienė, Aleksandravičienė, 2011).

Išlaikant ir valdant laikyseną, būtina raumenų išvermė. Tuo metu stabilizuojamieji raumenys nuolat adaptuojasi ir išlaiko liemenį tvirtą (Arcinavičius, 2004).

Laikysenos pakitimai nėštumo metu įvyksta nugaroje, prisitaikantys prie laipsniškai didėjančio pilvo: galva palinksta į priekį, suapvalėja pečiai, padidėja nugaros lordozė, pronuojama pėda, išsitiesia keliai. Pasikeičia kūno gravitacijos centras. Tai lemia pusiausvyros pakitimus (Janušonienė, Bacevičienė, 2007). O tai kartu su raumenų disbalansu, netinkamu kvėpavimu sukelia kasdienį nuovargį (McGill, 2013).

Po gimdymo pečių juosta ir viršutinė nugaros dalis suapvalėja, mentis išsitempia, atsiranda jos viršutinio krašto vidinė rotacija, dėl krūtinės padidėjimo ir pogimdyminės padėties rūpinantis kūdikiu, keičiasi rankų padėtis. Didėja kaklo slankstelių lordozė, galvos į priekį pasislinkimas pasireiškia kaip pečių išlyginimo kompensacija. Didėja juosmens lordozė, kompensuojamas pasikeitęs svorio centras. Pastebėta, kad dėl pasikeitusios svorio centro linijos, atsiranda per didelis kelių išsitiesimas. Didžioji svorio dalis tenka kulnams, kad svorio centras būtų nugarinėje pusėje (Janušonienė, Bacevičienė, 2007).

Laikysenos pokyčiai po kūdikio gimimo ne visada atsistato savaime ir nėščios moters laikysena gali likti ir po gimdymo. Kūdikio laikymas ant rankų taip pat gali formuoti netaisyklingą laikyseną (Janušonienė, Bacevičienė, 2007).

Tinkamiausias netaisyklingos laikysenos koregavimo būdas yra optimalus ir motyvuotai parinktas fizinis krūvis (Ramanuskienė, Linonis, Pečiukaitienė, Zaičėnkovienė, Aleksandravičienė, 2011).

## 1.5 Pratimų su kineziterapiniais kamuoliais nauda nėštumo metu bei po gimdyminių periodu

Pasaulio sveikatos organizacija rekomenduoja motinos ir vaiko sveikatos apsaugą laikyti prioritetine sritimi, nes moters sveikata iki pastojimo ir nėštumo metu lemia nėštumo eigą ir gimdymo baigtį. Taip pat reikia skirti ypatingą dėmesį, kad nėščiosios išliktų fiziškai aktyvios, tik sumažintų krūvio intensyvumą, o neaktyvias reikėtų skatinti dalyvauti nėščiųjų užsiėmimuose, nes daugelio šalių tyrimuose buvo įrodyta, kad fizinis aktyvumas yra saugi ir veiksminga priemonė, siekiant palankios nėštumo eigos (Vallim ir kt., 2011).

Nors fizinis aktyvumas yra rekomenduojamas nėštumo metu, fizinio krūvio intensyvumas turi būti griežtai kontroliuojamas, nes ilgesnis nei 30 minučių intensyvus fizinis krūvis vėlesniu nėštumo laikotarpiu sumažina nėščiosios kraujo gliukozės koncentraciją ir gali pakenkti vaisiui (Wolfe, Weissgerber, 2006).

Yra nustatyta jog nėštumo metu mažėja fizinis aktyvumas, pasikeičia medžiagų apykaita, endokrininių ir kitų fiziologinių sistemų veikla, bendras kūno masės centras, raumenų ir stuburo apkrova. Šie vyksmai gali sukelti neigiamus padarinius tiek nėštumo metu, tiek vaisiaus organizmui (dėl didelio nėščiosios ir vaisiaus kūno svorio, stuburo pokyčių, netaisyklingos laikysenos, mažėjančio raumenų tonuso, darbingumo ir nuolatinio nuovargio) gali pasunkėti ne tik gimdymo eigą, bet taip ir atsigavimas po jo (Juhlir, Andersen, Olsen, 2008).

Nėštumo metu fizinis aktyvumas stiprina besilaukiančios moters organizmą, aktyvina visų sistemų veiklą ir kartu sąlygoja normalią nėštumo eigą, didina tarpvietės elastingumą, stiprina pilvo raumenis, mažina nugaros skausmų riziką, gerina laikyseną, *o po gimdyminių laikotarpiu – gerina organų ir jų sistemų atsigavimą (grįžimą į būklę, buvusią prieš nėštumą)* (Janušonienė, 2007).

Pastebėta, kad besimankštinusių nėščiųjų moterų pirmoji ir antroji gimdymo fazės yra trumpesnės (American College of Sports Medicine, 2006). *Fiziškai gerai pasiruošusios nėščiosios moterys ne taip greit pavargsta gimdydamos ir po gimdymo atsigauja greičiau.* Taip pat besimankštinusiųjų gimdymas trunka trumpiau, būna mažiau cezario pjūvių, vakuminės ekstrakcijos, tarpvietės įkirpimų ar plyšimų (Claesson, Klein, Syodsjo, Josefsson, 2012).

Užsienyje mokslininkai atliko tyrimą su 75 sveikomis nėščiosiomis moterimis ir pastebėjo, kad nėščiųjų, kurios mankštinosi per visą nėštumo laikotarpį, riebalų masė poodiniame sluoksnyje buvo mažesnė (8,3 proc.), lyginant su nėščiosiomis, kurios nesimankštino nėštumo metu (12,1 proc.) (Clapp, Kim, Burciu, Lopez, 2007).

Amerikos mokslininkai įrodė, kad bet kuri saugi ir reguliari mankšta sumažina dėl stuburo negalavimo atsiradusį skausmą, o mankštinantis ant kamuolio šis rezultatas labai dažnai būna greitesnis ne tik dėl fizinių savybių (poveikio posturaliniams ir kitiems raumenims), bet ir dėl socialinių – žaismingumo, komfortabilumo, mažesnių valios pastangų (Norbutaitė, 2008).

Išanalizavus terapinio kamuolio savybes, jo taikymo indikacijas ir kontraindikacijas, terapinio kamuolio naudojimą laikysenos sutrikimų profilaktikoje bei korekcijoje galima pagrįsti šiais teiginiais: 1. Sėdint ant terapinio kamuolio prarandama stabili atrama, nuolat reikia ieškoti idealiausios taisyklingiausios padėties. Tokiu būdu skatinami net giliausiai esantys, „atpratę“ dirbti, nusilpę ar atrofavęsi raumenys. 2. Neįmanoma ilgesnį laiką ant kamuolio sėdėti susikūpinus, atsilošus ar sukryžius kojias. Taip atrandama patogi bei taisyklinga laikysena, kai simetriškos raumenų grupės gauna vienodą apkrovimą. 3. Sėdint ant gerai pritaikyto kamuolio (kojos per klubus ir kelius sulenktos 90° kampu), aktyvuojami ne tik pilvo, nugaros, bet ir kojų bei sėdmenų raumenys. Taisyklinga padėtis, kai išlenkiamas juosmuo ir padidinamas dubens pasvirimo žemyn kampas, yra ne tik patogi, saugi, bet lavinanti, gerinanti laikyseną bei stiprinanti „korseto“ raumenyną. 4. Lavinama kvėpavimo sistema. Išorinės kvėpavimo sistemos stiprinimas ir koordinacijos gerinimas (Ramanuskienė, Linonis, Pečiukaitienė, Zaičėnkovienė, Aleksandravičienė, 2011).

A. S. De Oliveira ir kt. (2007) nustatė, kad naudojant pratimus su didžiuoju kamuoliu gerėja sąnarių paslankumas, raumenų tonusas.

Naudojant didįjį kamuolį galima lavinti laikyseną ir taisyklingą sedėjimą. Sėdint ant kamuolio koordinuojamas juosmuo. Treniruojami pilvo ir nugaros raumenys, atsakingi už taisyklingą laikyseną. *Pratimai su didžiais kamuoliais taip pat tinkami kūno svoriui mažinti. Didįjį kamuolį galima naudoti neščiųjų ir pagimdžiusių gimnastikos metu* (Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

Pratimų su didžiais kamuoliais *indikacijos*:

- didina judamojo aparato judrumą;
- didina judamojo aparato tvirtumą;
- gerina pusiausvyros pojūtį;
- didina jėgą;
- didina judesių amplitudę;
- gerina judesių koordinaciją;
- reguliuoja raumenų tonusą;
- didina širdies kraujagyslių pajėgumą;
- gerina medžiagų apykaitą;

- stiprina kvėpavimo sistemą;
- lavina laikyseną (Bryden, 2009).

*Kontraindikacijos:* asmens baimė, skausmo jautimas atliekant mankštos kompleksą ar pratimus, netinkamas saugumo užtikrinimas užsiėmimų metu (Bryden, 2009).

*Pagrindiniai mankštos principai naudojant didįjį kamuolį:* užsiėmimai turi vykti reguliariai; tinkamai įvertinamos tiriamojo galimybės, kurios nuolat stebimos per visą tyrimo laikotarpį; mankštos metu stebima ar taisyklingai atlikdamas pratimą tiriamasis tolygiai kvėpuoja; išlaikoma įprasta užsiėmimų struktūra.

*Apšilimas.* Parengia kūną būsimiems pratimams, psichologiškai nuteikia fizinei veiklai. Apšilimo metu paspartinama medžiagų ir dujų apykaita, paruošiamos sausgyslės, raiščiai ir sąnariai būsimai apkrovai. Tai būtina sužeidimų, traumų prevencijos priemonė, taip pat parengianti širdies-kraujagyslių bei kvėpavimo sistemą mankštai. Trukmė vidutiniškai 5 – 10 min. Ryte rekomenduojama šią procedūros dalį atlikti ilgiau nei antroje dienos pusėje. Apšilimo metu geriausia atlikti spyruoklaivimo pratimus, sukamuosius judesius dubeniui (Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

*Pagrindinė dalis.* Atliekami ištempimo, jėgos, pusiausvyros, mišrūs pratimai. Ištempimo metu rekomenduojama atlikti procedūros metu 2 kartus. Vieną kartą po apšilimo, o kitą kartą – pagrindinės dalies gale, prieš atsipalaidavimą. Svarbu užimti tinkamą pradinę padėtį ir paties tempimo metu vengti trūkčiojamų, spyruokliuojamų judesių. Tempimo poziciją išlaikyti 10-30 s. Tolygiai kvėpuoti. Vieną pratimą atlikti 1 – 3 kartus abiem kūno pusėms (Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

Atliekant statinį (toninių raumenų) stiprinimą, kūno pozicija išlaikoma 8-15 s. Po to daroma tokio pat ilgio pauzė. Pratimas kartojamas 5-8 kartus.

Dinaminis (fazinių raumenų) stiprinimas: judesys pakartojamas 12-20 kartų kiekviena kūno puse. Atliekamos 3-6 pratimų serijos, tarp krūvių daroma 30-40 sekundžių pauzė.

Pratimų metu stebima, kad tiriamasis kvėpuotu tolygiai, nesulaikytų kvėpavimo. Po stiprinimo pratimo turėtų sekti raumens ištempimas.

*Baigiamoji dalis.* Atsipalaidavimas. Šiai procedūros daliai skiriamos 3-5 min. Atsipalaidavimo metu normalizuojasi širdies susitraukimų dažnis, kvėpavimas, sumažinama įtampa, stresas. Labai svarbus kvėpavimas: kvėpuoti tolygiai, ramiai, giliai. Galima atlikti pratimus, kurių metu sulaikomas kvėpavimas (Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

Raumenų stiprinimas, jų jėgos didinimas sudaro didžiausią kiekvienos procedūros dalį. Kaip yra linkusių sutrumpėti, taip pat yra linkusių pailgėti (tapti funkciškai silpniesiems) raumenų grupių: sėdmenų raumenys (didysis, vidurinis ir mažasis), apatiniai mentės

stabilizatoriai, priekinis dantytasis, trapecinio apatinė ir vidurinė dalys, rombiniai raumenys, paviršiniai ir gilieji kaklo lenkėjai, pilvo raumenys ir kt. Statinis darbo režimas (stiprinimas) parenkamas tiems raumenims, kurie išlaiko kūno laikyseną visą dieną. Tai paprastai liemens raumenys. Dinaminis režimas (stiprinimas) taikomas galūnių raumenims. Statinio stiprinimo metu užimta kūno poza išlaikoma 8-15 s (Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

*Mankšta nėštumo metu* parenkama pagal 3 trimestrus. Kiekvienas trimestras turi savų ypatumų, bet viso nėštumo metu fiziniais pratimais stengiamasi:

- Stiprinti pilvo raumenyno, dubens dugno raumenis;
- Gerinti mažojo dubens jungčių paslankumą, tarpvietės elastingumą;
- Didinti stuburo mobilumą;
- Gerinti pusiausvyrą, kuri pablogėja dėl vaisiaus augimo, pasislinkus kūno svorio centrui pirmyn;
- Ištempti sutrumpėjusius nugaros, ypač juosmeninės srities. Nėštumo metu dažniausiai padidėja lordozė. Gali atsirasti skausmas juosmens srityje.

Širdies susitraukinų dažnis mankštos metu neturi viršyti 60-65 % maksimalaus. Pratimai turi būti saugūs ir patogūs, galima minštai spyruokliuoti sėdint ant kamuolio. Derinti spyruokliavimą su paprastais kojų ir rankų judesiais. Sėdint išiesti rankas į šalis, pakelti ištiestą koją. Sėkmingai gimdymo eigai užtikrinti reikalingi stiprūs pilvo raumenys. Jau penktą nėštumo mėnesį daugeliui moterų nebegalima atlikti pilvą stiprinančių pratimų, kai pradinė padėtis gulint ant grindų. Gimda savo svoriu spaudžia apatinę tuščiąją veną, kuria kraujas grįžta į širdį. Sumažėja kraujospūdis, smegenyse, placentoje sulėtėja kraujotaka, dėl to atsiranda svaigulys ir šleikštulys. Pilvo raumenims stiprinti galima naudoti kamuolį. Kamuolys gali padėti suteikti nėščiajai pusiau gulimą ar sėdimą padėtį. Jos metu dubuo nuleistas, delnai už galvos ar šalia ausų. Kamuolys ties krūtinine stuburo dalimi. Kelti galvą pečius, kilstelti dubenį Ramanauskienė ir kt, 2011, Norbutaitė, 2008).

Sėdint ant kamuolio įstrižiniams pilvo raumenims galima atlikti pratimą (rankos virš galvos, siekti priešingos pusės kelį). Tikslas: dubens raumėnų stiprinimas, pusiausvyros treniravimas, paslankumo gerinimas. Ant kamuolio tik kaklas, galva ir pečiai, rankos remiasi į žemę. Pakletti-nuleisti dubenį. Stiprindami kojų, dubens dugno raumenis, gerindami tarpvietės elastingumą, vėl naudojamas kamuolys. Čia jis gali būti pagrindinis pratimo akcentas arba pagalbinė priemonė (pratimus žr. 4 priedas) (Norbutaitė, 2008).

Nuo kitų mankštų, mankšta su kamuoliu skiriasi tuo, kad:

- Mankštos metu juda visas kūnas, nes reikia išlaikyti pusiausvyros padėtį;
- Priverčia ieškoti vidurio linijos;

- Paskirsto kūnos svorį ant realiatyviai didelės, tačiau judančios (dinamiškos) atramos;
- Sukuria pacientui dvi atramos plokštumas: vieną - tvirtą, kitą – judančią;
- Mažina kūno aukštį, todėl pusiausvyros reakcijos ir sudėtingų judesių grandinės taliekamos saugiai nuo žemės aukštyje;
- Priverčia silpnesnę kūno dalį ar pusę judėti (dirbti), nes jėgos skirtumą kompensuoja stipresnė dalis ar pusė, perskirstydama – perkeldama svorio centrą;
- Gražina kūno ar jo dalių jėgą;
- Amortizuoja staigius judesius, padeda surasti geresnę atsipalaidavimo padėtį (Bryden, 2009).

Pirmo trimestro metu, ginekologui leidus mankštintis, specialių apribojimų mankštintis ant kamuolio nėra. Antro ir trečio trimestro metu nerekomenduojami pratimai ant pilvo. Trečiojo trimestro metu moterims nerekomenduojama gulėti ant nugaros (Norbutaitė, 2008). Gulint ant kamuolio, gimdos padėtis išlieka įstriža - išvengiama tuščiosios venos užspaudimo. Dalis moterų ant kamuolio mankština iki gimdymo. Jo metu kamuolys padeda surasti geresnę atsipalaidavimo padėtį (Claesson, Klein, Syodsjo, Josefsson, 2013).

Pasak Aušūrienės ir Petrikonio (2000) tik sistemingai kartojant fizinius pratimus, atsiranda organizme fiziologiniai pokyčiai. Todėl pratimus reikia atlikti ilgai, reguliariai, nuolat kartoti. Reikia pamažu didinti fizinį krūvį, kad organizmas suspėtų prisitaikyti ir išvengti nuovargio. Siekti įvairiapusiško poveikio organizmui.

## **2 skyrius. GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ BEI LAIKYSENOS, TAIKANT PRATIMUS SU KINEZITERAPINIAIS KAMUOLIAIS, TYRIMAS**

### **2.1 Tyrimo metodai ir organizavimas**

Atliekant tyrimą „Gimdžiusių moterų antropometrinių rodiklių ir laikysenos gerinimas kineziterapiniais kamuoliais“ naudoti šie tyrimo metodai:

*Mokslinės literatūros analizė.* Mokslinės literatūros, gimdžiusių moterų antropometrinių duomenų bei laikysenos tematika, straipsnių, mokslinių knygų lietuvių ir užsienio kalbomis studijavimas, siekiant išsiaiškinti pagrindines sąvokas – enciklopedijos ir žodynai.

*Anketinė apklausa.* Pasak I. Kaffemanienės (2006), tai būdas duomenims gauti, užduodant respondentams klausimus raštu. Anoniminė anketinė apklausa atliekama prieš tai parengus klausimynus ir skiriama moterims po gimdymo. Pusiau trūkturuotą anketą sudaro 27 klausimai, kurie pagal turinį skirstomi į tris grupes:

1. Statistiniai duomenys (amžius, išsilavinimas, šeimos padėtis ir kt.).
2. Pagrindiniai tiriamos problemos klausimai *I* (periodas iki nėštumo, bei nėštumo metu).
3. Pagrindiniai tiriamos problemos klausimai *II* (periodas po gimdymo) (žr. 2 priedas).

Anketinė apklausa sudaryta remiantis moksline literatūros šaltinių analize. Imties dydžiui nustatyti naudota imties dydžio skaičiuoklė, kai tikimybė – 95 %, paklaida – 9, populiacija 1124 – Šiaulių mieste gimdžiusios moterys (2014 metais) (Lietuvos statistikos departamento duomenimis).

*Tyrimo duomenų analizė.* Tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 22.0 ir Microsoft Excel 2010 kompiuterines programas.

Atliekant tyrimą svarbu tinkamai pasirinkti kriterijus pagal kuriuos bus analizuojamas tyrimas. Vertinimo kriterijai tyrimui yra šie:

- kūno masės indeksas (KMI);
- kūno sudėtis (apskaičiuojamas procentinis riebalų pasiskirstymas kūno masėje);
- Kūno svoris;
- kūno apimtys (juosmuo, klubų apimtis, žastų apimtys, šlaunų apimtys);
- juosmens ir klubų apimties santykis;
- odos klostės - raukšlės (žasto užpakalinė bei priekinė, pilvo, klubų, šlaunų);
- laikysena (vertinama pagal W. W. Hoeger, balais).



Tyrimė, siekiant nustatyti tiriamųjų kūno masės indeksą (KMI) ir procentinį riebalų pasiskirstymą kūno masėje, buvo atliekamas testavimas pasitelkiant „OMRON BF306“ kūno riebalų matuoklį. Šio aparato riebalų procentinis išmatavimas paremtas elektrine varža ir asmeniniais duomenimis, tokiais kaip: ūgis, svoris, amžius ir lytis. Šiuo aparatu naudojama tuo pačiu laiku ir vienodu periodu tarp dviejų matavimų. Matavimas atliekamas atsistojus, kojoms esant pečių plotyje. Rankenų elektrodai suimami vidurinę rankos pirštą uždėjus ant rankenos griovelio, delnai prispaudžiami prie viršutinių ir apatinių elektrodų, nykščiai pakeliami į viršų ir uždedami ant aparato viršaus. Rankos laikomos ištiestos, sudarant 90 laipsnių kampą su kūnu.

Kūno masės indeksas (KMI) yra tarptautiniu mastu naudojamas indeksas, kūno būklei parodyti, tikrinant balansą tarp ūgio ir svorio. Pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) siūlo kūno masės indeksą apskaičiuoti pagal formulę:  $KMI = \text{kūno svoris (kg)} / \text{ūgio (m)}^2$  ir rekomenduoja tokias kūno masės indekso normas (žr. 2.1.1 lentelė):

2.1.1 lentelė

**Kūno masės indekso normos, balais**

| KMI            | KMI normos |
|----------------|------------|
| < 18.5         | Žema       |
| > 18.5 ir < 25 | Normali    |
| > 25 ir < 30   | Aukšta     |
| > 30           | Per aukšta |

Moterų kūno riebalų masė išreikšta procentais nuo viso kūno svorio yra interpretuojama remiantis „Deurenberg‘o“ lentele (žr. 2.1.2 lentelė).

2.1.2 lentelė

**Moterų riebalų pasiskirstymo kūno masėje normos, (%)**

| Kūno riebalai (%) | Normos                     |
|-------------------|----------------------------|
| 0 – 20            | Nutukimo įvertinimas žemas |
| 20 – 29           | Normalus                   |
| 29 – 36           | Aukštas                    |
| 36 – 50           | Per aukštas                |

Kūno svoris matuotas 50 gramų tikslumu elektroninėmis medicininėmis svarstyklėmis.

Toliau tyrime buvo atliktas kūno apimčių matavimas pasitelkiant centimetrinę juostelę. Apimtys matuojamos centimetrine juostele 0,1 cm tikslumu (juostelė pagaminta neišsitampančios medžiagos). Matuojamos apimtys: *žasto* (ties žasto viduriu), *juosmens* (apatinių šonkaulių lankų ir klubikaulių keturų viduryje), *klubų* (ties šlaunikaulių didžiaisiais gūbriais), *šlaunies* (ties sėdmenine raukšle) apimtys.

Labai svarbu nustatyti ar kūno riebalai adekvačiai pasiskirstę organizme. Paprasčiausi metodai, tam nustatyti yra pagal liemens ir klubų apimties santykį, balais aprašytą skyriuje “Moterų kūno masės indekso (KMI) pokyčiai nėštumo bei pogimdyminiu periodu“ (žr. 4 lentelė, 13 psl.).

Odos klostės matuojamos *kaliperiu*, dešinėje kūno pusėje. Naudojamas Holtain tipo kaliperis, kurio klostės spaudimo slėgis – 10 g/mm<sup>2</sup>, tikslumas – 0,1 mm, žingsnis – 0,2 mm, skalė – 400 mm. Odos riebalinė klostė matuojama nykščiu ir smiliumi suimant odos klostę, papurtant ir lengvai patraukiant į save tam, kad atskirti poodinių riebalų sluoksnį nuo raumenų. Matuojama tris kartus ir apskaičiuojamas visų rodmenų aritmetinis vidurkis. Matuojamos odos riebalinės klostės: žasto priekinė (dvigalvio raumens), žasto užpakalinė (trigalvio raumens), pomentinė, pilvo, šlaunų.

Kūno asimetrijos (*laikysenos*) nustatymas. Taikomas apžiūros metodas, laikysena vertinama balais remiantis W.W. Hoeger sistema (žr. 3 priedas). Tiriamosios apžiūros iš nugaros ir iš šono. Stebint iš nugaros nustatoma: galvos padėtis, stebima ar vienas petys neaukštesnis už kitą, stuburo padėtis (nuokrypis). Apžiūrima, ar nepersikreipęs dubuo, kojų forma (normali, O pavidalo, X pavidalo), pėdų forma. Apžiūrint iš šono, nustatoma kaklo ir viršutinė stuburo dalis, nugaros padėtis, pilvo būklė, apatinė stuburo dalis, kojos (išlinkimas).

Vertinant pagal šią metodiką, nukrypimai nuo normos skaičiuojami balais (2.1.3 lentelė). Laikysenos vertinimas buvo atliekamas stovint tiesiai suglaustomis kojomis ir nuleidus rankas prie šonų. Tiriamosioms buvo sakoma, kad reikia stovėti ramiai, nesistengti išsitiesti ar specialiai pasitempti, kadangi reikalinga tiksli jų įprastinė stovėseną.

2.1.3 lentelė

**Laikysenos verinimas, balais**

| Balų suma | Laikysena   |
|-----------|-------------|
| 50-45     | Puiki       |
| 44-40     | Gera        |
| 39-30     | Patenkinama |
| 29-20     | Bloga       |
| <19       | Labai bloga |

Tam, kad pratimai naudojant didįjį kamuolį būtų atlikti saugiai ir tikslingai, buvo būtina tinkamai pasirinkti kamuolio dydį. Reikalingas dydis parenkamas pagal tiriamojo ūgį. Šiuo atveju buvo naudojami 65 cm skersmens kamuoliai, kadangi tiriamųjų ūgis atitinka rekomenduojamas (160 – 175 cm).

*Eksperimentas.* Eksperimento metu buvo sudaromos trys grupės – 2 eksperimentinės grupės (po 5 tiramąsias kiekvienoje grupėje) ir viena kontrolinė grupė su 5 gimdžiusiomis

moterimis. *I grupė* – gimdžiusios moterys, kurios buvo fiziškai aktyvios (buvo taikoma mankšta nėščiosioms) nėštumo metu, ir kurioms buvo atliekama nėščiųjų mankšta po gimdymo. *II grupė* - gimdžiusios moterys, kurios *nebuvo* fiziškai aktyvios (nebuvo taikyta mankšta nėščiosioms), tačiau buvo taikoma mankšta po gimdymo. *III grupė* - gimdžiusios moterys, kurios *nebuvo* fiziškai aktyvios (nebuvo taikyta mankšta nėščiosioms), ir kurioms nebuvo atliekama nėščiųjų mankšta po gimdymo. Siekiant tyrimo rezultatų patikimumo eksperimento dalyviai atrinkti *tikslinės atrankos* būdu:

- 20/30 metų natūraliu būdu gimdžiusios moterys (pirmas nėštumas);
- praėjus ne trumpesniam ir ne ilgesniam laikotarpiui po gimdymo kaip 2 mėnesiai;
- neturinčios žalingų įpročių (rūkymas, alkoholis);
- turinčios antsvorio, kai KMI siekia (26,1 – 29,0) ribas, bet nėra nutukusios;
- nesilaikančios dietos ir netūrėjusios traumų gimdymų metu,
- tiriamosios neturinčios didelio kasdienio fizinio aktyvumo po gimdymo.

Tyrimo duomenys buvo skaičiuojami SPSS 22.0 ir Microsoft Excel 2010 kompiuterinėmis programomis. Statistinio reikšmingumo lygmuo  $\alpha=0,05$ . Ryšys tarp kintamųjų, rodiklio skirtumai lyginant kelias tiriamųjų grupes laikomi statistiškai patikimais, kai  $p<\alpha$  ( $p<0,05$ ).

**Tyrimo organizavimas.** Tyrimas buvo atliekamas 2016 metų vasario – balandžio mėnesiais, Šiaulių mieste. Tyrime dalyvavo 15 gimdžiusių moterų, kurios skundžiasi netaisyklinga laikysena kūno matmenų bei svorio pokyčiais po nėštumo. Užsiėmimai su kineziterapiniais (didžiais) kamuoliais buvo atliekami X mokymo įstaigoje. Užsiėmimai vyko 3 kartus per savaitę, po 30 min 12 savaitių remiantis A. Norbutaitės (2008) arašyta metodika “Pratimai su kamuoliu nėščiųjų mankštai”. Šie pratimai (žr. 2 priedas) buvo pritaikyti ir moterims po gimdymo praėjus ne mažiau ir ne daugiau kaip 2 mėnesiams. Prieš per (po dviejų mėnesių) ir po tyrimo, tiriamosios buvo testuojamos. Tiriamosios buvo informuojamos apie tyrimo tikslą ir jo eigą, aptariamą savanoriškas ir anonimiškas dalyvavimas tyrime, kurį patvirtina raštiškai.

## 2.2 Anketinės apklausos duomenų analizė

**Statistinių duomenų analizė.** Tyrime dalyvavo gimdžiusios moterys. Tyrimo metu buvo išdalintos 124 anketos, iš jų grįžo 107. Atsakomumo dažnis 86 proc. Iš jų 100 proc. sudarė gimdžiusios moterys.

*Respondentų amžius.* Net 70 proc. apklaustų moterų amžius siekė 20-30 metų ribas. 26 proc. moterų amžius buvo tarp 30 ir 40 metų. Ir tik nedidelė dalis apklaustų moterų buvo iki 20 metų amžiaus (4 proc.). Dar mažesnė dalis moterų (2 proc.) turėjo daugiau nei 40 metų.

*Respondentų išsilavinimas.* Pagal išsilavinimą respondentai buvo suskirstyti į penkias grupes. Daugiausia respondentų (45 proc.) buvo su aukštoju neuniversitetiniu išsilavinimu. Nebaigtą aukštąjį turėjo net 24 proc. apklaustųjų. Aukštąjį universitetinį ir profesinį išsilavinimą sudarė toks pat respondentų skaičius (po 17 proc.).

*Respondentų darbo veikla.* Didžioji dalis apklaustų moterų šiuo metu nedirba (88 proc.), dirba tik 11 proc. apklaustųjų. Dar 2 proc. savo veiklą įvardijo kaip kita (dekretas). Toliau buvo paprašyta dirbančių moterų įvardinti kiek dienų per savaitę dirba, kiek valdų ir ar darbas reikalauja didelių fizinių pastangų (žr. 2.2.1 lentelė).

2.2.1 lentelė

**Respondentų darbo krūvis, val.**

| Darbo dienų skaičius | Darbo valandų skaičius (per dieną) | Darbas reikalaujantis didelių fizinių pastangų |
|----------------------|------------------------------------|--|
| 4 dienos             | 10 val.                            | -  |
| 5 dienos             | 5 val.                             | -  |
| 5 dienos             | 8 val.                             | -  |
| 5 dienos             | 8 val.                             | -  |
| 3 dienos             | 8 val.                             | -  |
| 3 dienos             | 5 val.                             | -  |
| Kasdien              | 2 val.                             | -  |

*Respondentų šeimos sudėtis.* Dauguma respondenčių yra ištekėjusios moterys 87 (81 proc.) ir tik 20 moterų (19 proc.) netekėjusios. Trap apklaustųjų išsiskyrusių moterų neaptikta.

*Vaikų skaičius šeimoje.* Didžioji dauguma atsakiusiųjų (87) turėjo vieną vaiką (81 proc.). Du vaikus augina 18 moterų (17 proc.). Tris arba daugiau vaikų turi tik 2 proc. atsakiusiųjų.

*Gimdymo pobūdis.* Daugumą atsakiusiųjų nurodė jokių gimdymas vyko natūraliai 90 proc. (N=96). Ir tik 10 proc. atsakė (N=11), kad buvo atliktas cezario pjūvis.

*Praėjęs laikas po nėštumo.* Daugumos atsakiusiųjų laikotarpis po gimdymo mažiau nei metai (70 proc. N=75). 24 proc. apklaustųjų gimdymas vyko prieš metus (N=26). Iki 5 metų laikotarpį paminėjo tik 2 proc. tiriamųjų ir daugiau nei 5 metų laikotarpį paminėjo 4 proc. tiriamųjų.

*KMI pokyčių analizė.* Palyginus tyrime dalyvavusių moterų kūno masės indeksų ribas prieš nėštumą ir laikotarpiu po nėštumo, nustatyta, kad kūno masės indeksas turėjo tendenciją didėti – Wilcoxon ženklų testo (angl. *Wilcoxon Signed Rank test*) standartizuota statistika 7,608,  $p < 0,001$ . Net 68 atvejai, kai kūno masės indeksas po gimdymo yra didesnis nei prieš nėštumą ir vos du atvejai, kai kūno masės indeksas prieš nėštumą buvo didesnis nei buvo po nėštumo, t.y. sumažėjo, ir 37 atvejai kai kūno masės indekso ribos nekito lyginant laikotarpį prieš nėštumą ir po nėštumo (žr. 2.2.2 lentelė).

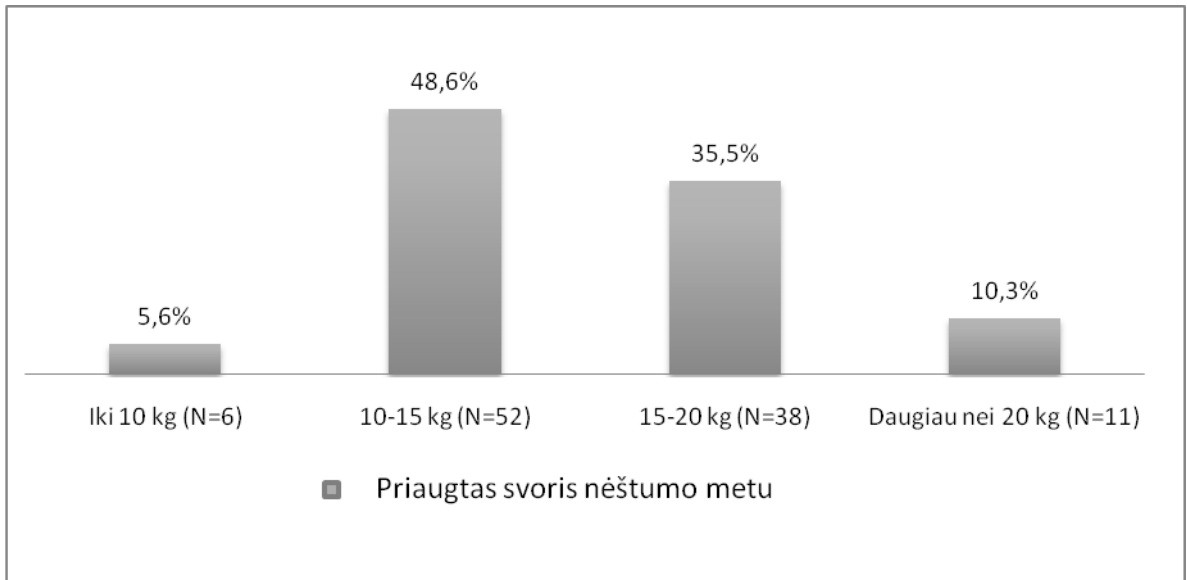
2.2.2 lentelė

**Kūno masės indekso pokyčiai lyginant laikotarpį prieš nėštumą ir po nėštumo, %**

| Kūno masės indeksas (KMI) prieš nėštumą | Kūno masės indeksas (KMI) po nėštumo |                      |                                  |                              | Viso:       |
|---|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------|
|   | Nepakankamas (iki 18,5)              | Normalus (18,5-24,9) | Numatomas viršsvoris (25,0-29,9) | Nutukimas (daugiau nei 30,0) |             |
| Nepakankamas (iki 18,5)                 | 1 (12,5%)                            | 7 (87,5%)            | 0                                | 0                            | 8 (100,0%)  |
| Normalus (18,5-24,9)                    | 0                                    | 22 (26,5%)           | 61 (73,5%)                       | 0                            | 83 (100,0%) |
| Numatomas viršsvoris (25,0-29,9)        | 0                                    | 1 (7,1%)             | 13 (92,9%)                       | 0                            | 14 (100,%)  |
| Nutukimas (daugiau nei 30,0)            | 0                                    | 1 (50,0%)            | 0                                | 1 (50,0%)                    | 2 (100,0%)  |

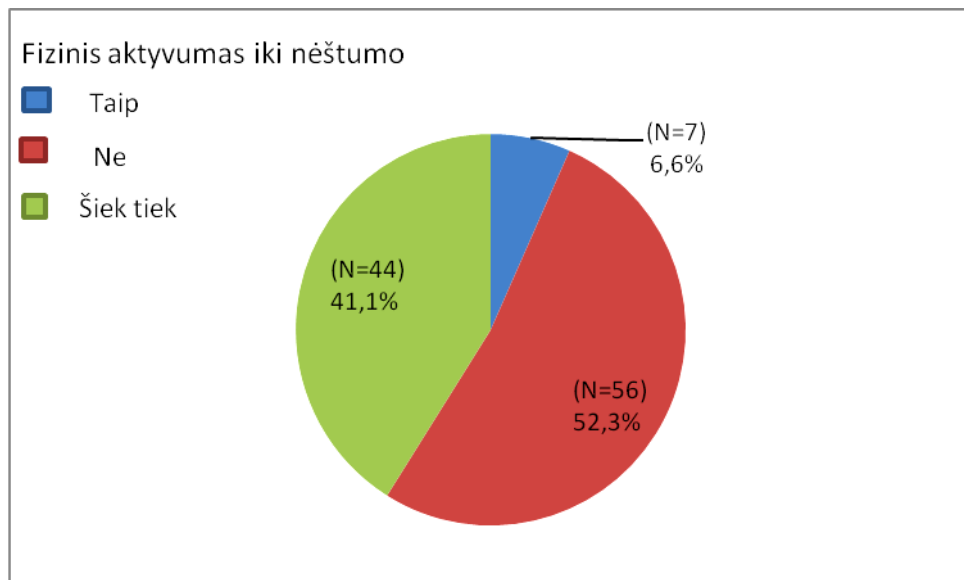
Šioje lentelėje pateikti dažniai papildo prieš tai aptartą informaciją: vos viena tiriamoji (tai sudaro 12,5 proc.) prieš nėštumą turėjusi nepakankamą KMI ir po nėštumo išlaikė šias KMI ribas, o 87,5 proc. moterų su nepakankamu KMI prieš nėštumą jis tapo normalus pagimdžius. Iš 83 moterų, prieš nėštumą turėjusių normalų KMI, kas ketvirtai jų (26,5 proc.) po nėštumo iki dabar jis išliko normalus, o likusioms 73,5 proc. KMI šiuo metu siekia numatomo viršsvorio ribą. Mažiausi KMI pokyčiai stebimi numatomą viršsvorį turėjusių moterų grupėje – 92,9 proc. šių tiriamųjų ir dabar KMI siekia 25,0-29,9, ir vos vienai jis sumažėjo iki normalaus.

*Priaugto svorio nėštumo laikotarpiu analizė.* Rezultatai, pateikti paveiksle (žr. 1 pav.), atskleidžia, kad kas antra moteris (48,6 proc.) nėštumo laikotarpiu priaugo 10-15 kg svorio. Mažai svorio (iki 10 kg) priaugo vos 5,6 proc. tyrime dalyvavusių moterų. Net 10,3 proc. tiriamųjų teigė nėštumo metu priaugusios daugiau nei 20 kg.



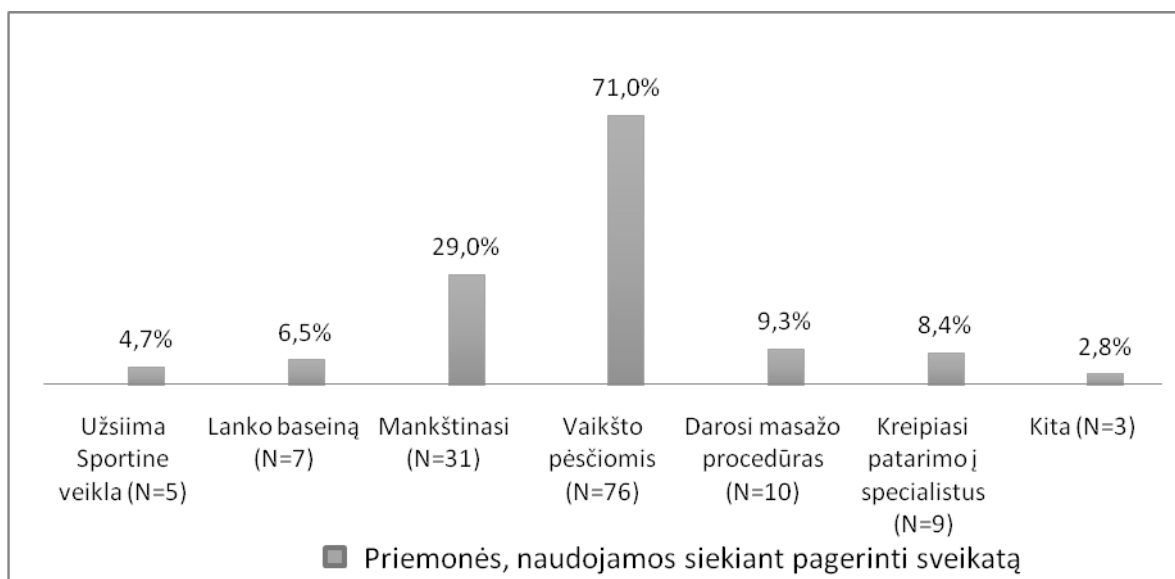
**1 pav.** Moterų (N) pasiskirstymas (%) pagal nėštumo metu priaugtą svorį (kg)

*Fizinio aktyvumo analizė iki nėštumo.* Iki nėštumo fiziškai aktyvių buvo vos 6,6 proc. tyrime dalyvavusių respondenčių. Šiek tiek fiziškai aktyvios teigė buvusios 41,1 proc. moterų. Net 52,3 proc. moterų teigė iki nėštumo nebuvo fiziškai aktyvios (žr. 2 pav.).



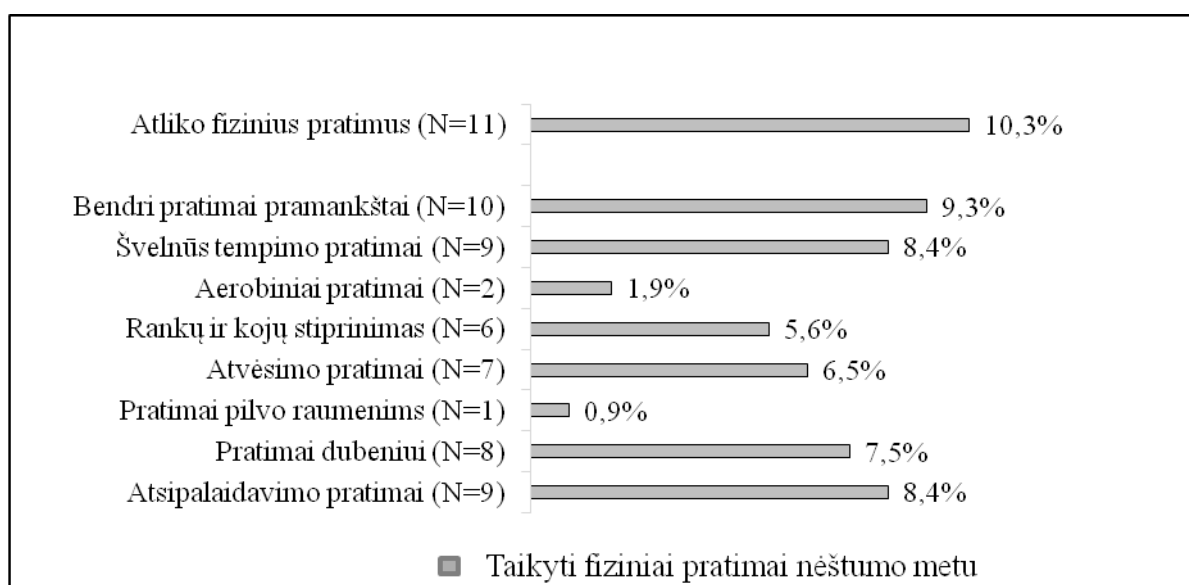
**2 pav.** Moterų (N) fizinio aktyvumo vertinimas iki nėštumo (%)

Dauguma tyrime dalyvavusių moterų (71,0 proc.) (žr. 3 pav.) siekdamas pagerinti sveikatą, vaikšto pėsčiomis, 29,0 proc. tiriamųjų mankština. Beveik kas dešimta respondentė darosi masažo procedūras ar kreipiasi patarimo į specialistus. Rečiausiai tiriamosios įvardijo, kad po gimdymo užsiima sportine veikla (4,7 proc.) bei lanko baseiną (6,5 proc.).



**3 pav.** Priemonių, naudojamų siekiant pagerinti sveikatą (po nėštumo) pasiskirstymas (%) tarp respondentų (N)

*Fizinių pratimų analizė nėštumo metu.* Rezultatai atskleidė, kad vos 10,3 proc. (N=11) tiriamųjų nėštumo metu atlikdavo fizinius pratimus. Iš jų dauguma (90,9 proc.) darydavo bendrojo lavinimo pratimus pramankštai, 81,8 proc. – atsipalaidavimo, taip pat švelnius tempimo pratimus. Pratimus dubeniui taikė 72,7 proc., 63,6 proc. – atvėsimo pratimus, 54,5 proc. iš nėštumo metu dariusiųjų fizinius pratimus – rankų ir kojų stiprinimo pratimus. Mažiausia dalis tiriamųjų nėštumo metu teigė atlikusios pratimus pilvui (9,1 proc.) ir aerobinius pratimus (18,2 proc.). Skirtingo pobūdžio fizinius pratimus nėštumo metu dariusių tiriamųjų dažniai pateikti 4 paveiksle.



**4 pav.** Respondentų (N) nėštumo metu taikytų fizinių pratimų pasiskirstyma (%)

*Mitybos įpročių analizė.* Wilcoxon ženklų testo rezultatai atskleidė, kad nėštumo metu mitybos įpročiai turėjo tendenciją pagerėti lyginant su mitybos įpročiais iki nėštumo: testo standartizuota statistika -5,667,  $p < 0,001$ , teigiamas skirtumas 1 (vienos tiriamosios atvejis, kai mitybos įpročiai prieš nėštumą buvo geresni nei nėštumo metu), neigiami skirtumai 35 (35 tiriamųjų atveju mitybos įpročiai prieš nėštumą buvo prastesni nei nėštumo metu), susieti rangai 71 (tiek atvejų mitybos įpročiai iki nėštumo ir jo metu nekito) (žr. 2.2.3 lentelė).

2.2.3 lentelė

**Sveikos mitybos įpročių pokyčiai prieš nėštumą ir nėštumo metu, %**

| Ar prieš nėštumą laikėtės sveikos mitybos įpročių | Ar nėštumo metu laikėtės sveikos mitybos įpročių |            |            |                  |
|---|--|------------|------------|------------------|
|   | Taip   | Šiek tiek  | Ne         | Viso:            |
| Taip  | 0  | 0          | 0          | <b>0</b>         |
| Šiek tiek   | 3 (12,5%)  | 20 (83,3%) | 1 (4,2%)   | <b>24 (100%)</b> |
| Ne  | 0  | 32 (38,6%) | 51 (61,4%) | <b>83 (100%)</b> |

Šiuos rezultatus papildo ir dažnių lentelės ir Chi-kvadratu kriterijaus statistika  $\chi^2=30,625$ ,  $df=2$ ,  $p < 0,001$ : nei viena tyrime dalyvavusi moteris teigė iki nėštumo nesilaikiusi sveikos mitybos įpročių, tuo tarpu 12,5 proc. tiriamųjų nėštumo metu laikėsi šių įpročių (žr. 10 lentelė). 38,6 proc. moterų, iki nėštumo nesilaikiusių sveikos mitybos įpročių, teigė juos šiek tiek taikančios pagimdžius.

Po nėštumo sveikos mitybos įpročiai taip pat turėjo tendenciją pagerėti lyginant su laikotarpiu prieš nėštumą: Wilcoxon ženklų testo standartizuota statistika -5,598,  $p < 0,001$ , teigiami skirtumai 2 (tiek atvejų, kai mitybos įpročiai prieš nėštumą buvo geresni nei po nėštumo), neigiami skirtumai 38 (38 tiriamųjų atveju mitybos įpročiai prieš nėštumą buvo prastesni nei po nėštumo), susieti rangai 67 (tiek atvejų mitybos įpročiai iki nėštumo ir po jo nekito).

Iš 2.2.4 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad 12,5 proc. moterų, prieš nėštumą šiek tiek besilaikiusių sveikos mitybos įpročių, pagimdžiusios teigė, kad jų laikosi. Iš sveikos mitybos principų iki nėštumo nesilaikiusių moterų 2,4 proc. teigė, kad laikosi šių įpročių po nėštumo, o 39,8 sutinka, kad sveikos mitybos įpročių po gimdymo laikosi bent šiek tiek (Chi-kvadratu kriterijaus statistika  $\chi^2=19,766$ ,  $p < 0,001$ ).

2.2.4 lentelė

**Sveikos mitybos įpročių pokyčiai prieš nėštumą ir laikotarpiu po gimdymo, %**

| Ar prieš nėštumą laikėtės sveikos mitybos įpročių | Ar po nėštumo laikėtės sveikos mitybos įpročių |            |            |                  |
|---|--|------------|------------|------------------|
|   | Taip   | Šiek tiek  | Ne         | Viso:            |
| Taip  | 0  | 0          | 0          | <b>0</b>         |
| Šiek tiek   | 3 (12,5%)                                      | 19 (79,2%) | 2 (8,3%)   | <b>24 (100%)</b> |
| Ne  | 2 (2,4%)                                       | 33 (39,8%) | 48 (57,8%) | <b>83 (100%)</b> |



Įdomu tai, kad jei mitybos įpročiai keičiasi, panašu, kad jie keičiasi būtent nėštumo metu. Rezultatai rodo, kad nėštumo metu buvę mitybos įpročiai statistiškai reikšmingai nesikeitė lyginant su laikotarpiu po nėštumo – Wilcoxon ženklų testo standartizuota statistika  $-0,686$ ,  $p=0,493$ , mitybos įpročiai po nėštumo lyginant su laikotarpiu laukiantis kūdikio pagerėjo 19 tiriamųjų (neigiami rangai), pablogėjo – 15 tiriamųjų, o 73 atvejais nekito.

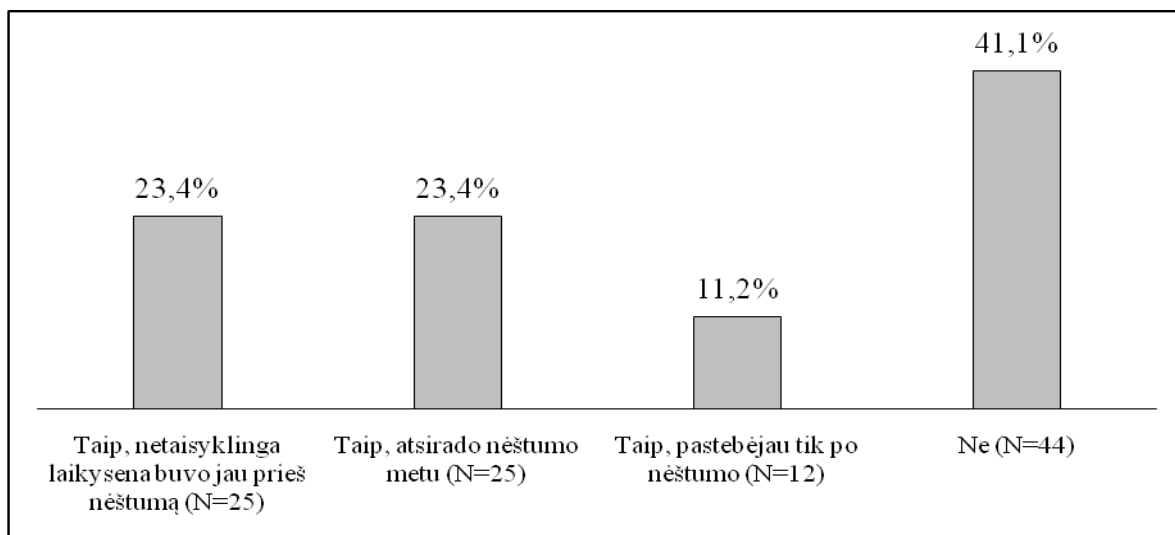
2.2.5 lentelė

Sveikos mitybos įpročių pokyčiai nėštumo metu ir po nėštumo, %

| Ar nėštumo metu laikėtės sveikos mitybos įpročių | Ar po nėštumo laikėtės sveikos mitybos įpročių |            |            |           |
|--|--|------------|------------|-----------|
|  | Taip   | Šiek tiek  | Ne         | Viso:     |
| Taip   | 2 (66,7%)                                      | 1 (33,3%)  | 0          | 3 (100%)  |
| Šiek tiek  | 3 (5,8%)                                       | 35 (67,3%) | 14 (26,9%) | 52 (100%) |
| Ne   | 0  | 16 (30,8%) | 36 (69,2%) | 52 (100%) |

Šią informaciją papildė ir 2.2.5 lentelėje pateikti dažniai bei Chi-kvadratu kriterijaus statistika ( $\chi^2=45,925$ ,  $p<0,001$ ): apie du trečdalius tyrime dalyvavusių moterų (66,7–69,2 proc.) išlaikė nėštumo metu buvusius mitybos įpročius ir po nėštumo, nepriklausomai nuo to, ar jos nėštumo metu laikėsi, šiek tiek laikėsi ar nesilaikė sveikos mitybos įpročių. Įdomu tai, jo tik viena tiriamoji po nėštumo laikosi dietos, visos kitos tiriamosios (N=106) dietos nesilaiko.

*Laikysenos vertinimo analizė.* Į klausimą: „Ar esate kada pastebėjusi, jog jūsų laikysena yra netaisyklinga?“ 58 tyrime dalyvavusių moterų nuomone (tai sudaro 54,2 proc.) nėštumas netaisyklingai laikysenai įtakos neturi, likusios 48 teigė, kad nėštumas turi įtakos netaisyklingos laikysenos atsiradimui (viena tiriamoji nepateikė atsakymo).



5 pav. Tiriamųjų (N) nuomonė apie jų laikysenos ir nėštumo sąsajas

Daugiau nei pusė (58 proc.) tyrime dalyvavusių moterų (žr. 5 pav.) teigia, kad jų laikysena yra netaisyklinga, iš jų 11,2 proc. teigia, kad netaisyklingą laikyseną pastebėjo tik po

nėštumo, po 23,4 proc. respondenčių sutinka su teiginiu, kad laikysena buvo netaisyklinga dar iki nėštumo arba ši problema atsirado nėštumo metu (viena tiriamoji nepateikė savo nuomonės). 41,1 proc. tiriamųjų nemano, kad jų laikysena būtų netaisyklinga.

*Sveikatos būklės pokyčiai.* Apklausus tyrime dalyvavusias moteris, net 88 moterys (81 pro.) savo sveikatos būklę nėštumo metu įvardijo kaip *gera* (žr. 2.2.6 lentelė). Kaip *labai gerą* įvardijo tik 4 proc. respondenčių. Blogą sveikatos būklę įvardijo mažoji dalis – 2 respondentės.

2.2.6 lentelė

**Sveikatos būklės pokyčiai nėštumo bei pogimdyminiu periodu, %**

| Sveikatos būklė | Nėštumo metu | Po nėštumo | Pokytis         |
|-----------------|--------------|------------|-----------------|
| Labai gera      | 7 (4%)       | 5 (3%)     | Neigiamas (N=2) |
| Gera            | 88 (81%)     | 82 (78%)   | Neigiamas (N=6) |
| Vidutiniška     | 14 (13%)     | 20 (19%)   | Teigiamas (N=6) |
| Bloga           | 2 (2%)       | 0          | Teigiamas (N=2) |
| Labai bloga     | 0            | 0          | -               |

Kaip matome iš pateiktos lentelės, po nėštumo sveikatos būklės rezultatai šiek tiek keičiasi. Sumažėjo *labai gerai* besijaučiančių respondentų skaičius (- 2 N), bet taip pat nebeliko *blogai* besijaučiančių respondenčių. Didžioji dalis apklaustųjų (N=82) vis dar jautėsi *gerai*.

Paklausus respondentų dėl streso ir blogų emocijų nėštumo metu bei pogimdyminiu periodu, pastebėta, kad dauguma apklaustųjų *retai* patyrė stresą tiek nėštumo metu, tiek po nėštumo (N=79) – 74 proc. *Labai dažnai* stresą ir neigiamas emocijas patyrė tik 1 proc. atsakiusiųjų (N=2), vis gi *dažnai* stresą ir neigiamas emocijas patyrė 21 proc (N=21 nėštumo metu, N=23 po nėštumo), *niekada* nepatyrė streso ir neigiamų emocijų 5 proc. (N=5 nėštumo metu) ir 4 proc. (N=3 po nėštumo).

*Žalingų įpročių paplitimas.* Iš apklausos matyti jog didžioji dalis respondentų (prieš, per ir po nėštumo) žalingų įpročių neturėjo. Iki nėštumo (N= 101) 94 proc., nėštumo metu (N= 101) 94 proc., po nėštumo neturinčių žalingų įpročių skaičius padaugėjo (N= 105) 98 proc. Vis gi visose gretose buvo: iki nėštumo žalingų įpročių turėjo 6 procentai respondentų (N=6), nėštumo metu išliko toks past skaičius. Tačiau po nėštumo respondent turinčių žalingų įpročių sumažėjo 2 proc. (N=2). Respondentai žalingus įpročius įvardija kaip: rūkymas, alkoholis, kofeinas.

## 2.3 Kinezitaripių pratimų taikymo rezultatų aptarimas

**Pradinių rodiklių palyginimas visose tiriamųjų grupėse.** Siekiant įvertinti, ar tyrimo pradžioje įvairių rodiklių įvertinimai buvo panašūs visose tiriamųjų grupėse, palyginimui naudotas neparametrinis Kruskal-Wallis kriterijus, lyginantis kintamąjį 3 nepriklausomose grupėse. *Rezultatai atskleidė, kad visi tyrime naudoti rodikliai (išskyrus šlaunų apimtį) statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse, taigi ši sąlyga yra palanki eksperimentiniam tyrimui – beveik visi pradiniai kintamieji visose tiriamųjų grupėse buvo panašūs.* Šlaunų apimtis prieš tyrimą buvo didesnė I tiriamųjų grupėje lyginant su II tiriamųjų grupe (žr. 2.3.1 lentelė). Kadangi statistiškai reikšmingi šlaunų apimties skirtumai nustatyti tarp eksperimentinių, o ne tarp kontrolinės ir eksperimentinės grupės, tyrimo rezultatų tai neturėtų paveikti.

Nustatyta, kad pradiniam tyrimo etape KMI rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose trijose tiriamųjų grupėse – Kruskal-Wallis statistika 5,154,  $p=0,076$ , KMI vidurkiai pateikti 2.3.1 lentelėje.

Visų trijų grupių tiriamosios turėjo panašų riebalų masės rodiklį vertinant jį tyrimo pradžioje – Kruskal-Wallis kriterijaus statistika 1,827,  $p=0,401$ , riebalų masės rodiklių vidurkiai kiekvienoje tiriamųjų grupėje pateikti 2.3.1 lentelėje.

Juosmens apimtis, įvertinta tyrimo pradžioje, statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse – Kruskal-Wallis kriterijaus statistika 1,808,  $p=0,405$  (žr. 2.3.1 lentelė).

Visų grupių tiriamųjų prieš tyrimą įvertinta klubų apimtis statistiškai reikšmingai taip pat nesiskyrė – Kruskal-Wallis kriterijaus statistika 2,363,  $p=0,307$  (žr. 2.3.1 lentelė).

Juosmens-klubų apimties santykio rodikliai tyrimo pradžioje tiriamųjų grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė – Kruskal-Wallis kriterijaus statistika 0,144,  $p=0,930$  (žr. 2.3.1 lentelė).

Tiek dešinio, tiek kairiojo žasto apimties tyrimo pradžioje vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse (Kruskal-Wallis kriterijaus statistika 0,786 ( $p=0,675$ ) ir 1,012 ( $p=0,603$ )) (žr. 2.3.1 lentelė).

Tiek dešinės, tiek kairės šlaunies apimtis tyrimo pradžioje buvo mažesnė II tiriamųjų grupėje lyginant su I tiriamųjų grupe (abiem atvejais porinių palyginimų statistika 2,475,  $p=0,040$ ). I ir III bei II ir III tiriamųjų (eksperimentinės ir kontrolinės) grupių šlaunies apimčių vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė (žr. 2.3.1 lentelė).

**Ivairių svorio ir kūno dalių apimties rodiklių tyrimo pradžioje palyginimas trijose tiriamųjų grupėse, vidurkiais**

| Rodiklis (vidurkis, stand. nuokrypis) | I grupė             | II grupė            | III grupė     | Kruskal-Wallis testo statistika | p             |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| KMI                                   | 26,67 (0,57)        | 27,28 (0,39)        | 26,62 (0,48)  | 5,154                           | 0,076         |
| Riebalų masė                          | 31,03 (1,11)        | 32,51 (1,39)        | 31,05 (0,97)  | 1,827                           | 0,401         |
| Juosmens apimtis                      | 89,12 (1,36)        | 89,60 (1,37)        | 88,36 (2,23)  | 1,808                           | 0,405         |
| Klubų apimtis                         | 102,14 (2,08)       | 102,12 (3,02)       | 100,10 (2,20) | 2,363                           | 0,307         |
| Juosmens-klubų apimties santykis      | 0,87 (0,02)         | 0,88 (0,02)         | 0,88 (0,03)   | 0,144                           | 0,930         |
| Žastas (dešinys)                      | 28,06 (0,74)        | 27,62 (0,74)        | 27,90 (1,19)  | 0,786                           | 0,675         |
| Žastas (kairys)                       | 28,08 (0,69)        | 27,64 (0,76)        | 27,94 (1,23)  | 1,012                           | 0,603         |
| Šlaunis (dešinė)                      | <b>66,70 (1,93)</b> | <b>62,52 (2,16)</b> | 64,80 (2,17)  | 6,140                           | <b>0,046*</b> |
| Šlaunis (kairė)                       | <b>66,68 (1,91)</b> | <b>62,50 (2,19)</b> | 64,81 (2,17)  | 6,140                           | <b>0,046*</b> |

\*statistiškai reikšmingi porinių palyginimų skirtumai tarp grupių paryškinti.

Pradiniai laikysenos vertinimo rodikliai taip pat reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse. Visų tiriamųjų laikysena buvo įvertinta, kaip *patenkinama*, kurių balai siekė nuo 34 iki 38 pagal W. W. Hoeger vertinimo skalę.

**Kūno pasės indekso (KMI) pokyčiai.** KMI vidutiniai rodikliai, nustatyti kiekvieno matavimo metu kiekvienoje tiriamųjų grupėje, pateikti 2.3.2 lentelėje.

*Grupėje I* nenustatyti statistiškai reikšmingi KMI pokyčiai lyginant duomenis prieš tyrimą ir tarpinius rezultatus, taip pat lyginant tarpinius rezultatus ir rodiklius tyrimo pabaigoje (Friedman kriterijaus porinių palyginimų standartizuota kriterijaus statistika 1,581,  $p=0,342$ , žr. 15 lentelė). Tačiau rezultatai atskleidė, kad šioje tiriamųjų grupėje KMI rodikliai statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant rodiklius prieš tyrimą ir tyrimo pabaigoje (porinių palyginimų standartizuota statistika 3,162,  $p=0,005$ . Pradinis KMI vidurkis buvo 26,67, tyrimo pabaigoje 24,04). Tikėtina, kad esant didesniam tiriamųjų skaičiui, būtų aptiktas ir statistiškai reikšmingas pradinio bei tarpinio matavimų KMI skirtumas.

*Grupėje II* neaptikta statistiškai reikšmingų KMI pokyčių lyginant duomenis prieš tyrimą ir tarpinius rodiklius, tarpinius rezultatus ir rodiklius tyrimo pabaigoje ( $p=0,342$ , 15 lentelė). Kaip ir pirmojoje, šioje tiriamųjų grupėje KMI rodikliai statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant rodiklius prieš tyrimą ir tyrimo pabaigoje (porinių palyginimų standartizuota statistika 3,162,  $p=0,005$ . Pradinis KMI vidurkis buvo 27,28, tyrimo pabaigoje 25,29).

*Grupėje III* nenustatyti statistiškai reikšmingi KMI pokyčiai – Friedman kriterijaus statistika 4,526,  $p=0,104$ , visų porinių palyginimų  $p>0,05$  (žr. 2.3.2 lentelė).

Tiriamųjų KMI rodiklių kaita tyrimo metu, vidurkiams

|           | KMI (kg/m <sup>2</sup> ) tyrimo pradžioje |                      | KMI (kg/m <sup>2</sup> ) tarpinis rezultatas |                      | KMI (kg/m <sup>2</sup> ) tyrimo pabaigoje |                      | p            |
|-----------|---|----------------------|--|----------------------|---|----------------------|--------------|
|           | Vidutinis rangas                          | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                             | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                          | Vidurkis (st.nuokr.) |              |
| I grupė   | 3,00                                      | 26,67 (0,57)         | 2,00   | 24,73 (0,23)         |   |                      | 0,342        |
|           | <b>3,00</b>                               | <b>26,67 (0,57)</b>  |  |                      | <b>1,00</b>                               | <b>24,04 (0,38)</b>  | <b>0,005</b> |
|           |   |                      | 2,00   | 24,73 (0,23)         | 1,00                                      | 24,04 (0,38)         | 0,342        |
| II grupė  | 3,00                                      | 27,28 (0,39)         | 2,00   | 26,05 (0,26)         |   |                      | 0,342        |
|           | <b>3,00</b>                               | <b>27,28 (0,39)</b>  |  |                      | <b>1,00</b>                               | <b>25,29 (0,24)</b>  | <b>0,005</b> |
|           |   |                      | 2,00   | 26,05 (0,26)         | 1,00                                      | 25,29 (0,24)         | 0,342        |
| III grupė | 2,60                                      | 26,62 (0,48)         | 2,10   | 26,14 (0,61)         |   |                      | >0,05        |
|           | 2,60                                      | 26,62 (0,48)         |  |                      | 1,30                                      | 25,80 (0,43)         | >0,05        |
|           |   |                      | 2,10   | 26,14 (0,61)         | 1,30                                      | 25,80 (0,43)         | >0,05        |

Kadangi pradiniai KMI rodikliai visose tiriamųjų grupėse statistiškai patikimai nesiskyrė, galima daryti prielaidą, kad KMI sumažėjimas I ir II tiriamųjų grupėse susijęs su taikytais pratimais.

**Riebalų masės pokyčiai.** Kaip ir KMI atveju, nustatyta, kad *grupėje I* statistiškai reikšmingai sumažėjo riebalų masės rodikliai lyginant pradinius rodiklius ir rezultatus tyrimo pabaigoje (Friedman testo porinių palyginimų  $p=0,005$ , riebalų masės rodikliai vidutiniškai sumažėjo nuo 31,03 iki 27,88 (normalios ribos), tarpiniai rodikliai statistiškai reikšmingai nekito (žr.2.3.3 lentelė).

*Grupėje II* taip pat yra statistiškai reikšmingas tiriamųjų riebalų masės sumažėjimas lyginant rezultatus tyrimo pradžioje ir pabaigoje (riebalų masės rodikliai šioje tiriamųjų grupėje vidutiniškai sumažėjo nuo 32,51 iki 29,26,  $p=0,005$ ). Tarpinių rezultatų kitimai nėra statistiškai reikšmingi (žr. 2.3.3 lentelė).

*Grupėje III* statistiškai reikšmingų riebalų masės pokyčių visą tyrimo laikotarpį nenustatyta (Friedman kriterijaus statistika 5,200,  $p=0,074$ , visų porinių palyginimų  $p>0,05$ ) (žr.2.3.3 lentelė).

Tiriamųjų riebalų masės rodiklių kaita tyrimo metu, vidurkiams

|          | Riebalų masė tyrimo pradžioje |                      | Riebalų masė tarpinis rezultatas |                      | Riebalų masė tyrimo pabaigoje |                      | p            |
|----------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|          | Vidutinis rangas              | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                 | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas              | Vidurkis (st.nuokr.) |              |
| I grupė  | 3,00                          | 31,03 (1,11)         | 2,00                             | 28,63 (0,64)         |                               |                      | 0,342        |
|          |                               |                      | 2,00                             | 28,63 (0,64)         | 1,00                          | 27,88 (0,82)         | 0,342        |
|          | <b>3,00</b>                   | <b>31,03 (1,11)</b>  |                                  |                      | <b>1,00</b>                   | <b>27,88 (0,82)</b>  | <b>0,005</b> |
| II grupė | 3,00                          | 32,51 (1,39)         | 2,00                             | 30,74 (1,19)         |                               |                      | 0,342        |
|          |                               |                      | 2,00                             | 30,74 (1,19)         | 1,00                          | 29,26 (0,54)         | 0,342        |

|           |             |                     |      |              |             |                     |              |
|-----------|-------------|---------------------|------|--------------|-------------|---------------------|--------------|
|           | <b>3,00</b> | <b>32,51 (1,39)</b> |      |              | <b>1,00</b> | <b>29,26 (0,54)</b> | <b>0,005</b> |
| III grupė | 2,60        | 31,05 (0,97)        | 2,20 | 30,70 (1,09) |             |                     | >0,05        |
|           |             |                     | 2,20 | 30,70 (1,09) | 1,20        | 30,40 (1,08)        | >0,05        |
|           | 2,60        | 31,05 (0,97)        |      |              | 1,20        | 30,40 (1,08)        | >0,05        |

Tyrimo pradžioje tiriamųjų riebalų masės rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse, todėl galima daryti prielaidą, kad I ir II grupėse tiriamųjų riebalų masės sumažėjimą galėjo lemti taikomi fiziniai pratimai.

**Juosmens apimties pokyčiai.** Juosmens apimties vidutiniai rodikliai, nustatyti kiekvieno matavimo metu kiekvienoje tiriamųjų grupėje, pateikti 2.3.4 lentelėje.

Tiriamųjų *grupėje I* tyrimo pabaigoje juosmens apimtys statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (šioje tiriamųjų grupėje juosmens apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 89,12 iki 87,50,  $p=0,005$ ). Tarpiniai juosmens apimties rodiklio pokyčiai nebuvo statistiškai reikšmingi (žr. 17 lentelė). Tyrimo pabaigoje klubų apimtys statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (klubų apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 102,14 iki 101,36,  $p=0,013$ ). Tarpiniai klubų apimties rodiklio pokyčiai nebuvo statistiškai reikšmingi. Juosmens-klubų apimties santykio rodikliai statistiškai reikšmingai nekito viso tyrimo metu – Friedman kriterijaus statistika 6,550,  $p=0,053$  (visų matavimų porinių palyginimų  $p>0,05$ ).

Tiriamųjų *grupėje II* kaip ir prieš tai minėtos grupės atveju nebuvo esminis tarpinio juosmens apimčių matavimo skirtumas lyginant su pradiniais ar galutiniais rodikliais, tačiau tyrimo pabaigoje juosmens apimties rodikliai buvo statistiškai reikšmingai sumažėję lyginant su rodikliais prieš tyrimą (juosmens apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 89,60 iki 88,24,  $p=0,008$ , žr. 2.3.4 lentelė). Tyrimo pabaigoje klubų apimties rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą (klubų apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 102,12 iki 101,00,  $p=0,005$ , žr. 2.3.4 lentelė). Juosmens-klubų apimties santykio rodikliai kaip ir pirmosios grupės atveju statistiškai reikšmingai nekito viso tyrimo metu – Friedman kriterijaus statistika 3,714,  $p=0,156$  (visų matavimų porinių palyginimų  $p>0,05$ ).

Tiriamųjų *grupėje III* statistiškai patikimų juosmens apimties skirtumų nenustatyta lyginant bet kuriuos du matavimus - Friedman kriterijaus statistika 4,111,  $p=0,128$ , juosmens apimties vidurkiai kiekvieno vertinimo laikotarpiu pateikti 2.3.4 lentelėje. Statistiškai reikšmingų klubų apimties skirtumų nenustatyta lyginant bet kuriuos du matavimus - Friedman kriterijaus statistika 4,778,  $p=0,092$ . Šioje tiriamųjų grupėje statistiškai reikšmingų juosmens-klubų

apimties santykio rodiklių skirtumų nenustatyta lyginant bet kuriuos du matavimus - Friedman kriterijaus statistika 2,000,  $p=0,368$ .

2.3.4 lentelė

**Tiriamųjų juosmens, klubų apimties rodiklių ir jų santykio kaita tyrimo metu, cm**

|           |                                  | Rodiklis tyrimo pradžioje |                      | Rodiklio tarpinis rezultatas |                      | Rodiklis tyrimo pabaigoje |                      | p            |
|-----------|----------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|--------------|
|           |                                  | Vidutinis rangas          | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas             | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas          | Vidurkis (st.nuokr.) |              |
| I grupė   | Juosmens apimtis                 | 3,00                      | 89,12 (1,36)         | 2,00                         | 87,86 (1,47)         |                           |                      | 0,342        |
|           |                                  |                           |                      | 2,00                         | 87,86 (1,47)         | 1,00                      | 87,50 (1,65)         | 0,342        |
|           |                                  | <b>3,00</b>               | <b>89,12 (1,36)</b>  |                              |                      | <b>1,00</b>               | <b>87,50 (1,65)</b>  | <b>0,005</b> |
|           | Klubų apimtis                    | 3,00                      | 102,14 (2,08)        | 1,80                         | 101,54 (2,07)        |                           |                      | 0,173        |
|           |                                  |                           |                      | 1,80                         | 101,54 (2,07)        | 1,20                      | 101,36 (1,93)        | 0,343        |
|           |                                  | <b>3,00</b>               | <b>102,14 (2,08)</b> |                              |                      | <b>1,20</b>               | <b>101,36 (1,93)</b> | <b>0,013</b> |
|           | Juosmens-klubų apimties santykis | 2,80                      | 0,87 (0,02)          | 1,90                         | 0,86 (0,02)          |                           |                      | >0,05        |
|           |                                  |                           |                      | 1,90                         | 0,86 (0,02)          | 1,30                      | 0,86 (0,02)          | >0,05        |
|           |                                  | 2,80                      | 0,87 (0,02)          |                              |                      | 1,30                      | 0,86 (0,02)          | >0,05        |
| II grupė  | Juosmens apimtis                 | 2,90                      | 89,60 (1,37)         | 2,10                         | 88,56 (1,21)         |                           |                      | 0,246        |
|           |                                  |                           |                      | 2,10                         | 88,56 (1,21)         | 1,00                      | 88,24 (1,21)         | 0,618        |
|           |                                  | <b>2,90</b>               | <b>89,60 (1,37)</b>  |                              |                      | <b>1,00</b>               | <b>88,24 (1,21)</b>  | <b>0,008</b> |
|           | Klubų apimtis                    | 3,00                      | 102,12 (3,02)        | 2,00                         | 101,36 (3,01)        |                           |                      | 0,342        |
|           |                                  |                           |                      | 2,00                         | 101,36 (3,01)        | 1,00                      | 101,00 (2,83)        | 0,342        |
|           |                                  | <b>3,00</b>               | <b>102,12 (3,02)</b> |                              |                      | <b>1,00</b>               | <b>101,00 (2,83)</b> | <b>0,005</b> |
|           | Juosmens-klubų apimties santykis | 2,30                      | 0,88 (0,02)          | 2,10                         | 0,87 (0,02)          |                           |                      | >0,05        |
|           |                                  |                           |                      | 2,10                         | 0,87 (0,02)          | 1,60                      | 0,87 (0,02)          | >0,05        |
|           |                                  | 2,30                      | 0,88 (0,02)          |                              |                      | 1,60                      | 0,87 (0,02)          | >0,05        |
| III grupė | Juosmens apimtis                 | 2,70                      | 88,36 (2,23)         | 1,70                         | 87,98                |                           |                      | >0,05        |
|           |                                  |                           |                      | 1,70                         | 87,98                | 1,60                      | 87,96 (2,40)         | >0,05        |
|           |                                  | 2,70                      | 88,36 (2,23)         |                              |                      | 1,60                      | 87,96 (2,40)         | >0,05        |
|           | Klubų apimtis                    | 2,60                      | 100,10 (2,20)        | 2,10                         | 99,80 (2,06)         |                           |                      | >0,05        |
|           |                                  |                           |                      | 2,10                         | 99,80 (2,06)         | 1,30                      | 99,66 (2,07)         | >0,05        |
|           |                                  | 2,60                      | 100,10 (2,20)        |                              |                      | 1,30                      | 99,66 (2,07)         | >0,05        |
|           | Juosmens-klubų apimties santykis | 2,10                      | 0,88 (0,03)          | 2,10                         | 0,88 (0,03)          |                           |                      | >0,05        |
|           |                                  |                           |                      | 2,10                         | 0,88 (0,03)          | 1,80                      | 0,88 (0,03)          | >0,05        |
|           |                                  | 2,10                      | 0,88 (0,03)          |                              |                      | 1,80                      | 0,88 (0,03)          | >0,05        |

Tyrimo pradžioje įvertintos juosmens bei klubų apimtys lyginant kiekvieną tiriamųjų grupę statistiškai reikšmingai tarpusavyje nesiskyrė, taigi I ir II tiriamųjų grupėse juosmens bei klubų apimties pokyčiai galimi dėl to, kad tiriamosios po gimdymo buvo taikoma mankšta.

**Žastų apimčių pokyčiai.** Dešinio ir kairiojo žastų apimties vidutiniai rodikliai, nustatyti kiekvieno matavimo metu kiekvienoje tiriamųjų grupėje, pateikti 2.3.5 lentelėje.

Tiriamųjų grupėje I tyrimo pabaigoje dešinio žasto apimtis statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (dešiniojo žasto apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 28,06 iki 27,42,  $p=0,013$ ). Tarpiniai šio žasto apimties rodiklio pokyčiai nebuvo

statistiškai reikšmingi (žr. 2.3.5 lentelė). Kairiojo žasto apimtis taip pat sumažėjo lyginant pradinį rodiklius (vidurinė kairiojo žasto apimtis 28,08) ir rodiklius tyrimo pabaigoje (27,42,  $p=0,013$ ).

Tiriamųjų grupėje II tyrimo pabaigoje dešinio žasto apimties rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą (dešinio žasto apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 27,62 iki 27,06,  $p=0,005$ ). Ta pato tendencija stebima ir su kairiojo žasto rodikliais - jo apimtis sumažėjo nuo 27,64 iki 27,06 ( $p=0,005$ ) (žr. 2.3.5 lentelė).

Tiriamųjų grupėje III statistiškai reikšmingų dešinio žasto apimties skirtumų nenustatyta lyginant bet kuriuos du vertinimus - Friedman kriterijaus statistika 4,040,  $p=0,062$ , žasto apimties vidurkiai kiekvieno vertinimo laikotarpiu pateikti 2.3.5 lentelėje. Tačiau šioje po gimdymo nesportavusių tiriamųjų grupėje statistiškai reikšmingai sumažėjo kairiojo žasto apimtis lyginant pradinį (vidutinė kairiojo žasto apimtis 27,94) ir tarpinius rodiklius (vidutinė žasto apimtis 27,68,  $p=0,034$ ).

2.3.5 lentelė

Tiriamųjų žastų apimties rodiklių kaita tyrimo metu, cm

|           |                | Žasto apimtis tyrimo pradžioje |                      | Žasto apimties tarpinis rezultatas |                      | Žasto apimtis tyrimo pabaigoje |                      | p            |
|-----------|----------------|--------------------------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------|
|           |                | Vidutinis rangas               | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                   | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas               | Vidurkis (st.nuokr.) |              |
| I grupė   | Dešinys žastas | 3,00                           | 28,06 (0,74)         | 1,80                               | 27,50 (0,84)         |                                |                      | 0,173        |
|           |                |                                |                      | 1,80                               | 27,50 (0,84)         | 1,20                           | 27,42 (0,83)         | 0,343        |
|           |                | <b>3,00</b>                    | <b>28,06 (0,74)</b>  |                                    |                      | <b>1,20</b>                    | <b>27,42 (0,83)</b>  | <b>0,013</b> |
|           | Kairys žastas  | 3,00                           | 28,08 (0,69)         | 1,80                               | 27,50 (0,84)         |                                |                      | 0,173        |
|           |                |                                |                      | 1,80                               | 27,50 (0,84)         | 1,20                           | 27,42 (0,83)         | 0,343        |
|           |                | <b>3,00</b>                    | <b>28,08 (0,69)</b>  |                                    |                      | <b>1,20</b>                    | <b>27,42 (0,83)</b>  | <b>0,013</b> |
| II grupė  | Dešinys žastas | 3,00                           | 27,62 (0,74)         | 2,00                               | 27,22 (0,72)         |                                |                      | 0,342        |
|           |                |                                |                      | 2,00                               | 27,22 (0,72)         | 1,00                           | 27,06 (0,70)         | 0,342        |
|           |                | <b>3,00</b>                    | <b>27,62 (0,74)</b>  |                                    |                      | <b>1,00</b>                    | <b>27,06 (0,70)</b>  | <b>0,005</b> |
|           | Kairys žastas  | 3,00                           | 27,64 (0,76)         | 2,00                               | 27,22 (0,72)         |                                |                      | 0,342        |
|           |                |                                |                      | 2,00                               | 27,22 (0,72)         | 1,00                           | 27,06 (0,70)         | 0,342        |
|           |                | <b>3,00</b>                    | <b>27,64 (0,76)</b>  |                                    |                      | <b>1,00</b>                    | <b>27,06 (0,70)</b>  | <b>0,005</b> |
| III grupė | Dešinys žastas | 2,90                           | 27,90 (1,19)         | 1,40                               | 27,68 (1,27)         |                                |                      | >0,05        |
|           |                |                                |                      | 1,40                               | 27,68 (1,27)         | 1,70                           | 27,70 (1,22)         | >0,05        |
|           |                | 2,90                           | 27,90 (1,19)         |                                    |                      | 1,70                           | 27,70 (1,22)         | >0,05        |
|           | Kairys žastas  | <b>3,00</b>                    | <b>27,94 (1,23)</b>  | <b>1,40</b>                        | <b>27,68 (1,27)</b>  |                                |                      | <b>0,034</b> |
|           |                |                                |                      | 1,40                               | 27,68 (1,27)         | 1,60                           | 27,70 (1,22)         | 0,752        |
|           |                | 3,00                           | 27,94 (1,23)         |                                    |                      | 1,60                           | 27,70 (1,22)         | 0,081        |

I ir II grupėse dešinio ir kairiojo žastų apimties rodikliai statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant rodiklius prieš tyrimą ir tyrimo pabaigoje.

**Šlaunų apimčių pokyčiai.** Šlaunų apimčių vidutiniai rodikliai, nustatyti kiekvieno matavimo metu kiekvienoje tiriamųjų grupėje, pateikti 2.3.6 lentelėje.



Tiriamųjų grupėje I tyrimo pabaigoje tiek dešinėsios, tiek kairiosios šlaunies apimtis statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (šioje tiriamųjų grupėje šlaunų apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 66,70 iki 66,06 ( $p=0,034$ ) ir nuo 66,68 iki 66,06 ( $p=0,034$ )). Tarpiniai abiejų šlaunų apimtys rodiklių pokyčiai nebuvo statistiškai reikšmingi (žr. 2.3.6 lentelė).

Tiriamųjų grupėje II tyrimo pabaigoje abiejų šlaunų apimtys rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą (šlaunų apimtis vidutiniškai sumažėjo nuo 62,52 iki 61,58 ( $p=0,005$ ) ir nuo 62,50 iki 61,58 ( $p=0,005$ ), (žr. 2.3.6 lentelė).

Tiriamųjų grupėje III statistiškai reikšmingų abiejų šlaunų apimtys skirtumų nenustatyta lyginant bet kuriuos du vertinimus - abiejų šlaunų apimtys vertinimo atvejais Friedman kriterijaus statistika 0,778,  $p=0,678$ , apimtys vidurkiai kiekvieno vertinimo laikotarpiu pateikti lentelėje (žr. 2.3.6 lentelė).

2.3.6 lentelė

**Tiriamųjų šlaunų apimtys rodiklių kaita tyrimo metu, cm**

|           |        | Šlaunies apimtis tyrimo pradžioje |                      | Šlaunies apimtys tarpinis rezultatas |                      | Šlaunies apimtis tyrimo pabaigoje |                      | p            |
|-----------|--------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------|
|           |        | Vidutinis rangas                  | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                     | Vidurkis (st.nuokr.) | Vidutinis rangas                  | Vidurkis (st.nuokr.) |              |
| I grupė   | Dešinė | 3,00                              | 66,70 (1,93)         | 1,60                                 | 66,18 (1,74)         |                                   |                      | 0,081        |
|           |        |                                   |                      | 1,60                                 | 66,18 (1,74)         | 1,40                              | 66,06 (1,63)         | 0,752        |
|           |        | <b>3,00</b>                       | <b>66,70 (1,93)</b>  |                                      |                      | <b>1,40</b>                       | <b>66,06 (1,63)</b>  | <b>0,034</b> |
|           | Kairė  | 3,00                              | 66,68 (2,91)         | 1,60                                 | 66,18 (1,74)         |                                   |                      | 0,081        |
|           |        |                                   |                      | 1,60                                 | 66,18 (1,74)         | 1,40                              | 66,06 (1,63)         | 0,752        |
|           |        | <b>3,00</b>                       | <b>66,68 (2,91)</b>  |                                      |                      | <b>1,40</b>                       | <b>66,06 (1,63)</b>  | <b>0,034</b> |
| II grupė  | Dešinė | 3,00                              | 62,52 (2,16)         | 2,00                                 | 61,94 (1,93)         |                                   |                      | 0,342        |
|           |        |                                   |                      | 2,00                                 | 61,94 (1,93)         | 1,00                              | 61,58 (1,93)         | 0,342        |
|           |        | <b>3,00</b>                       | <b>62,52 (2,16)</b>  |                                      |                      | <b>1,00</b>                       | <b>61,58 (1,93)</b>  | <b>0,005</b> |
|           | Kairė  | 3,00                              | 62,50 (2,19)         | 2,00                                 | 61,94 (1,93)         |                                   |                      | 0,342        |
|           |        |                                   |                      | 2,00                                 | 61,94 (1,93)         | 1,00                              | 61,58 (1,93)         | 0,342        |
|           |        | <b>3,00</b>                       | <b>62,50 (2,19)</b>  |                                      |                      | <b>1,00</b>                       | <b>61,58 (1,93)</b>  | <b>0,005</b> |
| III grupė | Dešinė | 2,10                              | 64,80 (2,17)         | 2,20                                 | 64,82 (2,28)         |                                   |                      | >0,05        |
|           |        |                                   |                      | 2,20                                 | 64,82 (2,28)         | 1,70                              | 64,68 (2,24)         | >0,05        |
|           |        | 2,10                              | 64,80 (2,17)         |                                      |                      | 1,70                              | 64,68 (2,24)         | >0,05        |
|           | Kairė  | 2,10                              | 64,81 (2,17)         | 2,20                                 | 64,82 (2,28)         |                                   |                      | >0,05        |
|           |        |                                   |                      | 2,20                                 | 64,82 (2,28)         | 1,70                              | 64,68 (2,24)         | >0,05        |
|           |        | 2,10                              | 64,81 (2,17)         |                                      |                      | 1,70                              | 64,68 (2,24)         | >0,05        |

Nors pradiniai šlaunų apimtys rodikliai I ir II tiriamųjų grupėje skyrėsi, tačiau šlaunų apimtys sumažėjimas būtent eksperimentinėse tiriamųjų grupėse rodo, kad jį galėjo įtakoti mankšta su kineziterapiniais kamuoliais.

**Tiriamųjų riebalinių raukšlių pokyčiai.** Analizuojant riebalinių raukšlių duomenis, didžiausi pokyčiai pastebimi: pomentinėje, pilvo ir abiejų šlaunų srityse (žr. 2.3.7 ir 2.3.8

lenteles). Žąsto priekinėje ir nugarinėje pusėse atlikti stebėjimai skiriasi minimaliai, todėl rezultatai nebus pateikiami.

Vertinant pomentinę ir pilvo raukšles, tiriamųjų *grupėje I* tyrimo pabaigoje tiek pomentinė tiek pilvo raukšlės statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (žr. 2.3.7 lentelė). Tiriamųjų *grupėje II* tyrimo pabaigoje abiejų raukšlių rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą. Tiriamųjų *grupėje III* statistiškai reikšmingų abiejų raukšlių apimties skirtumų nenustatyta, tai rodo, kad jį galėjo įtakoti tai, jog šiai grupei nebuvo taikyta mankšta su kineziterapiniais kamuoliais.

2.3.7 lentelė

**Tiriamųjų pomentinės ir pilvo riebalinės raukšlės rodiklių kaita tyrimo metu, mm**

|           |                   | Matavimas tyrimo pradžioje |                       | Trapinis matavimas |                       | Matavimas tyrimo pabaigoje |                       | P            |
|-----------|-------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
|           |                   | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas   | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) |              |
| I grupė   | Pomentinė raukšlė | 3,00                       | 11,8                  | 2,00               | 10,00                 | 1,00                       | 9,8                   | 0,214        |
|           |                   |                            |                       |                    | 10,00                 |                            |                       | 0,173        |
|           |                   | <b>3,00</b>                | <b>11,8</b>           | 2,00               |                       | <b>1,00</b>                | <b>9,8</b>            | <b>0,344</b> |
|           | Pilvo raukšlė     | 3,00                       | 43,0                  | 2,00               | 39,2                  | 1,00                       | 35,8                  | 0,342        |
|           |                   |                            |                       | 2,00               |                       |                            |                       | 0,342        |
|           |                   | <b>3,00</b>                | <b>43,0</b>           |                    | <b>39,2</b>           | <b>1,00</b>                | <b>35,8</b>           | <b>0,005</b> |
| II grupė  | Pomentinė raukšlė | 2,90                       | 11,4                  | 2,00               | 9,6                   |                            | 9,2                   | 0,245        |
|           |                   |                            |                       | 2,00               |                       | 1,00                       |                       | 0,616        |
|           |                   | <b>2,90</b>                | <b>11,4</b>           |                    | <b>9,6</b>            | <b>1,00</b>                | <b>9,2</b>            | <b>0,007</b> |
|           | Pilvo raukšlė     | 3,00                       | 41,8                  | 2,10               | 38,60                 |                            | 36,40                 | 0,342        |
|           |                   |                            |                       | 2,10               |                       | 1,00                       |                       | 0,342        |
|           |                   | <b>3,00</b>                | <b>41,8</b>           |                    | <b>38,60</b>          | <b>1,00</b>                | <b>36,40</b>          | <b>0,005</b> |
| III grupė | Pomentinė Raukšlė | 2,70                       | 11,8                  | 2,10               | 11,4                  |                            | 11,4                  | >0,05        |
|           |                   |                            |                       | 2,10               |                       | 1,30                       |                       | >0,05        |
|           |                   | 2,70                       | 11,8                  |                    | 11,4                  | 1,30                       | 11,4                  | >0,05        |
|           | Pilvo raukšlė     | 2,60                       | 44,8                  | 2,10               | 44,8                  |                            | 44,8                  | >0,05        |
|           |                   |                            |                       | 2,10               |                       | 1,80                       |                       | >0,05        |
|           |                   | 2,60                       | 44,8                  |                    | 44,8                  | 1,80                       | 44,8                  | >0,05        |

Vertinant dešinės ir kairės šlaunų riebalines raukšles, tiriamųjų *grupėje I* tyrimo pabaigoje, tiek dešinės tiek ir kairės šlaunies raukšlės statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (žr. 2.3.8 lentelė). Tiriamųjų *grupėje II* tyrimo pabaigoje abiejų raukšlių rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą. Tiriamųjų *grupėje III* statistiškai reikšmingų abiejų raukšlių apimties skirtumų nenustatyta, tai rodo, kad jį galėjo įtakoti tai, jog šiai grupei nebuvo taikyta mankšta su kineziterapiniais kamuoliais.

Tiriamųjų dešinės ir kairės šlaunų riebalinių raukšlių rodiklių kaita tyrimo metu, mm

|           |                | Matavimas tyrimo pradžioje |                       | Trapinis matavimas |                       | Matavimas tyrimo pabaigoje |                       | P            |
|-----------|----------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
|           |                | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas   | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) |              |
| I grupė   | Dešinė šlaunis | 3,00                       | 12,2                  | 2,00               | 10,8                  | 1,00                       | 10,8                  | 0,214        |
|           |                |                            |                       |                    |                       |                            |                       | 0,173        |
|           |                | <b>3,00</b>                | <b>12,2</b>           | <b>2,00</b>        | <b>10,8</b>           | <b>1,00</b>                | <b>10,8</b>           | <b>0,344</b> |
|           | Kairė šlaunis  | 3,00                       | 12,0                  | 2,00               | 10,8                  | 1,00                       | 10,8                  | 0,342        |
|           |                | <b>3,00</b>                | <b>12,0</b>           |                    | 10,8                  | <b>1,00</b>                | 10,8                  | <b>0,005</b> |
| II grupė  | Dešinė šlaunis | 2,90                       | 12,0                  | 2,00               | 11,0                  |                            | 11,0                  | 0,245        |
|           |                |                            |                       | 2,00               |                       | 1,00                       |                       | 0,616        |
|           |                | <b>2,90</b>                | <b>12,0</b>           |                    | <b>11,0</b>           | <b>1,00</b>                | <b>11,0</b>           | <b>0,007</b> |
|           | Kairė šlaunis  | 3,00                       | 11,8                  | 2,10               | 11,0                  |                            | 10,6                  | 0,342        |
|           |                | <b>3,00</b>                | <b>11,8</b>           |                    | <b>11,0</b>           | <b>1,00</b>                | <b>10,6</b>           | <b>0,005</b> |
| III grupė | Dešinė šlaunis | 2,70                       | 12,8                  | 2,10               | 12,4                  |                            | 12,4                  | >0,05        |
|           |                |                            |                       | 2,10               |                       | 1,30                       |                       | >0,05        |
|           |                | 2,70                       | 12,8                  |                    | 12,4                  | 1,30                       | 12,4                  | >0,05        |
|           | Kairė šlaunis  | 2,60                       | 12,8                  | 2,10               | 12,4                  |                            | 12,2                  | >0,05        |
|           |                |                            |                       | 2,10               |                       | 1,80                       |                       | >0,05        |
|           | 2,60           | 12,8                       |                       | 12,4               | 1,80                  | 12,2                       | >0,05                 |              |

Vertinant žasto priekinės ir nugarinės pusės riebalines raukšles, tiriamųjų grupėje I tyrimo pabaigoje statistiškai reikšmingai sumažėjo lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (žr. 2.3.9 lentelė). Tiriamųjų grupėje II tyrimo pabaigoje abiejų raukšlių rodikliai buvo statistiškai reikšmingai mažesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą. Tiriamųjų grupėje III statistiškai reikšmingų abiejų raukšlių apimties skirtumų nenustatyta, tai rodo, kad jį galėjo įtakoti tai, jog šiai grupei nebuvo taikyta mankšta su kineziterapiniais kamuoliais (žr. 2.3.9 lentelė).

Tiriamųjų žasto priekinės ir nugarinės pusės riebalinių raukšlių rodiklių kaita tyrimo metu, mm

|   |               | Matavimas tyrimo pradžioje |                       | Trapinis matavimas |                       | Matavimas tyrimo pabaigoje |                       | P     |
|---|---------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------|
|   |               | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas   | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) |       |
| I | Žasto raukšlė | 3,00                       | 9,8                   | 2,00               | 8,8                   | 1,00                       | 8,2                   | 0,214 |
|   |               |                            |                       |                    |                       |                            |                       | 0,173 |

|           |                               |             |             |      |             |             |             |              |
|-----------|-------------------------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| grupė     | (priekinė pusė)               | 3,00        | <b>9,8</b>  | 2,00 | 8,8         | <b>1,00</b> | <b>8,2</b>  | <b>0,344</b> |
|           | Žasto raukšlė (nugarinė pusė) | 3,00        | 10,2        | 2,00 | 9,6         | 1,00        | 9,4         | 0,342        |
|           |                               | <b>3,00</b> | <b>10,2</b> |      | <b>9,6</b>  | <b>1,00</b> | <b>9,4</b>  | <b>0,005</b> |
| II grupė  | Žasto raukšlė (priekinė pusė) | 2,90        | 10,4        | 2,00 | 9,4         |             | 9,2         | 0,245        |
|           |                               |             |             | 2,00 |             | 1,00        |             | 0,616        |
|           |                               | <b>2,90</b> | <b>10,4</b> |      | <b>9,4</b>  | <b>1,00</b> | <b>9,2</b>  | <b>0,007</b> |
|           | Žasto raukšlė (nugarinė pusė) | 3,00        | 10,8        | 2,10 | 10,4        |             | 10,0        | 0,342        |
|           |                               | <b>3,00</b> | <b>10,8</b> |      | <b>10,4</b> | <b>1,00</b> | <b>10,0</b> | <b>0,005</b> |
| III grupė | Žasto raukšlė (priekinė pusė) | 2,70        | 11,2        | 2,10 | 11,2        |             | 11,2        | >0,05        |
|           |                               |             |             | 2,10 |             | 1,30        |             | >0,05        |
|           |                               | 2,70        | 11,2        |      | 11,2        | 1,30        | 11,2        | >0,05        |
|           | Žasto raukšlė (nugarinė pusė) | 2,60        | 11,4        | 2,10 | 11,4        |             | 11,4        | >0,05        |
|           |                               |             |             | 2,10 |             | 1,80        |             | >0,05        |
|           |                               | 2,60        | 11,4        |      | 11,4        | 1,80        | 11,4        | >0,05        |

**Laikysenos pokyčiai.** Vertinant tiriamųjų laikyseną *grupėje I* tyrimo pabaigoje balai statistiškai reikšmingai padidėjo (teigiamas poveikis) lyginant su rodikliais, vertintais tyrimo pradžioje (žr. 2.3.10 lentelė). *Tiriamųjų grupėje II* tyrimo pabaigoje laikysenos balai taip pat buvo statistiškai reikšmingai didesni lyginant su rodikliais prieš tyrimą. *Tiriamųjų grupėje III* statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta, tai rodo, kad jį galėjo įtakoti tai, jog šiai grupei nebuvo taikyta mankšta su kineziterapiniais kamuoliais.

2.3.10 lentelė

**Tiriamųjų laikysenos rodiklių kaita tyrimo metu, balais**

|           | Matavimas tyrimo pradžioje |                       | Trapinis matavimas |                       | Matavimas tyrimo pabaigoje |                       | P            |
|-----------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
|           | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas   | Vidurkis (st. nuokr.) | Vidutinis rangas           | Vidurkis (st. nuokr.) |              |
| I grupė   | 3,00                       | 36,8                  | 2,00               | 39,2                  | 1,40                       | 42,4                  | 0,214        |
|           |                            |                       |                    |                       |                            |                       | 0,173        |
|           | <b>3,00</b>                | <b>36,8</b>           | <b>2,00</b>        | <b>39,2</b>           | <b>1,40</b>                |                       | <b>0,344</b> |
| II grupė  | 2,60                       | 36,4                  | 1,80               | 39,0                  | <b>1,20</b>                | <b>41,8</b>           | 0,212        |
|           |                            |                       | 1,80               |                       | <b>1,20</b>                |                       | 0,176        |
|           | 2,60                       | 36,4                  |                    | 39,0                  |                            | <b>41,8</b>           | <b>0,346</b> |
| III grupė | 2,10                       | 36,0                  | 1,40               | 36,0                  | 1,0                        | 35,6                  | >0,05        |
|           |                            |                       | 1,40               |                       | 1,0                        |                       | >0,05        |
|           | 2,10                       | 36,0                  |                    | 36,0                  |                            | 35,6                  | >0,05        |

*Apibendrinant galima teigti, kad taikant pratimus su kineziterapiniais kamuoliais galima sumažinti kūno apimtį, bei svorį, to pasekoje ir KMI, pagerinti laikyseną. Taigi iškelta hipotezė pasitvirtino.*

## Išvados

1. Atlikto tyrimo duomenimis, didžioji dalis respondenčių (54,2 proc.) nežino, jog nėštumas turi įtakos netaisyklingos laikysenos formavimuisi, nors taip pat didžioji dalis apklaustųjų (58 proc.) teigė, jog jų laikysena yra netaisyklinga. Kas antra moteris (48,6 proc.) nėštumo metu priaugo 10-15 kg. Tuo tarpu mažai svorio (iki 10 kg) priaugo vos 5,6 proc. tyrime dalyvavusių moterų. Net 10,3 proc. tiriamųjų teigė nėštumo metu priaugusios daugiau nei 20 kg. Nepaisant to, didžioji dalis tiriamųjų (71,0 proc.) sveikatai pagerinti po gimdymo renkasi vaikščiojimą pėsčiomis ir tik nedidelė dalis (29,0 proc.) mankština.
2. Visi tyrime taikyti rodikliai tyrimo pradžioje statistiškai reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse. Ši sąlyga buvo palanki eksperimentiniam tyrimui: KMI ( $p=0,076$ ); riebalų masės rodikliai ( $p=0,401$ ); juosmens apimtys tiriamųjų grupėse ( $p=0,405$ ); klubų apimtys ( $p=0,307$ ); juosmens-klubų apimties santykio rodikliai ( $p=0,930$ ); žasto apimties vidurkiai ( $p=0,675$ ). Tiek dešinės, tiek kairės šlaunies apimtis buvo mažesnė II tiriamųjų grupėje lyginant su I tiriamųjų grupe ( $p=0,040$ ). I ir III bei II ir III tiriamųjų (eksperimentinės ir kontrolinės) grupių šlaunies apimčių vidurkiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Pradiniai laikysenos vertinimo rodikliai taip pat reikšmingai nesiskyrė visose tiriamųjų grupėse.
3. Analizuojant eksperimento metu gautus rezultatus, galima teigti, kad abiejose eksperimentinėse grupėse, taikant pratimus su kineziterapiniais kamuoliais buvo sumažintos kūno apimtys, kūno svoris, to pasekoje KMI, pagerinta laikysena. Tai įrodo po atlikto tyrimo eksperimentinėse grupėse rasti statistiškai patikimi ryšiai. Taigi iškelta hipotezė pasitvirtino.

## LITERATŪRA

1. Abraitienė A, Urbanavičius V, Kaminskas A, Kučinskienė Z.(2008). Pilvo poodinio riebalinio audinio riebalų rūgščių spektro ryšiai su adiponektino, leptino ir rezistino kiekiais kraujyje. *Medicinos teorija ir praktika*, 14 (3), 270 – 274.
2. American College of Sports Medicine. (2006). Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. Special Communications. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 989-1006.
3. Amorim AR, Rössner S, Neovius M, Lourenco PM, Linné Y. (2007). Does excess pregnancy weight gain constitute a major risk for increasing long-term BMI? *Obesity*, 15 (5), 86-91.
4. Angelo C., Silva D., Zambaldi F., Cantilino A., Sougey E. B. (2014). Influence of body posture on the association between postpartum depression and pain. *Trends Psychiatry Psychother*, 36(1), 32-39.
5. Arcinavičius, S. L., Kesminas, R., Milčarek, E. (2004). Laikysena ir jos vertinimo aspektai. *Kineziterapija*, 1 (5), 28-35.
6. Augustinienė V. (2008). *Nutukimas ir diabetas*. Vilnius: Lietuvos diabeto asociacija.
7. Aušūrienė R., Petrikonis K. (2000). *Kineziterapija su Gymnic kamuoliais*. Metodinės rekomendacijos. Vilnius.
8. Bacevičienė R., Janušonienė L., Valonytė L. (2013). *Kineziterapija nėštumo ir pogimdyviniu laikotarpiu*. Panevėžys.
9. Baker-Henningham H and Grantham-McGregor S. (2008). Nutrition in child development. Public Health Nutrition. *Blackwell Publishing*, 247-256.
10. Barker DJP and Godfrey KM. (2010). Maternal nutrition, Fetal programming and adult chronic disease. *PH Nutrition*. 233-245.
11. Baker L.J., Gamborg M., Heitmann B. L., Lisser L., Sørensen I. T., Rasmussen M.K. (2008). Breastfeeding Reduces postpartum weight retention. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 88 (6), 51-64.
12. Balčiūnienė S. (2009). *Netaisyklingos laikysenos ir stuburo iškreipimų korekcija*. Gimtasis žodis.
13. Betsch M., Wehrle R., Dor L., Jungbluth P., Wild M., (2014). Spinal Posture And Pelvic Position During Pregnancy. *Oregon Health & Science University*, 24(6), 8-16.
14. Bodnar M. L., Siega-Riz M. A., Simhan N. H., Himes K. P., Abrams B. 2010. Severe obesity, gestational weight gain, and adverse birth outcomes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(6): 1642–1648.

15. Bryden L. (2009). *Stability ball exercises by Lincoln Bryden*. Stability Ball Ecourse, March.
16. Cecile R. (2007). *Relieving Pelvic Pain During and After Pregnancy*. Canada.
17. Claesson I., Klein S., Syodsjo G., Josefsson A. (2013). Physical activity and psychological well-being in obese pregnant and postpartum women attending a weight-gain restriction programme. *Midwifery*, 30 (1), 6-11.
18. Clapp J, Kim H, Burciu B, Lopez B. (2007). Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacental growth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 6(183): 1484–1488.
19. Committee on Obstetric Practice. (2015). Weight Gain During Pregnancy. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 548.
20. Crawley H. Dr. (2014). *Eating Well for a Healthy Pregnancy*. A practical guide. London.
21. Derricott B. (2013). Postpartum Care. *Wild iris medical education*, 1-30.
22. Drąsutienė GS, Tutkuvienė J, Zakarevičienė J, Ramašauskaitė D. (2007). Nėščiųjų antropometrinių rodiklių, medžiagų apykaitos ir naujagimių fizinės būklės pokyčiai per pastaruosius dešimtmečius. *Medicina*, 43, 10–26.
23. Drąsutienė GS, Tutkuvienė J, Zakarevičienė J, Ramašauskaitė D, Kasilovskienė Ž, Leddy MA, Power ML, Schulkin J. (2008). The impact of maternal obesity on 155 maternal and fetal health. *Rev Obstet Gynecol*, 1(4).
24. Dudonienė V., Vaškevičiūtė R., Kesminas R. (2012). Fizinio aktyvumo poveikis nėščiųjų gyvenimo kokybei. *Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija*, 2 (7), 4-9.
25. Fraser RB. (2010). Nutrition in Pregnancy. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists*, 18.
26. Gau ML, Chang CY, Tian SH, Lin KC. *Effects of birth ball exercise on pain and self-efficacy during childbirth: a randomised controlled trial in Taiwan*. *Midwifery* 2011;27(6): 293–300.
27. Guelinckx I., Devlieger R., Beckers K., Vansant G. (2008). Maternal obesity: pregnancy complications, gestational weight gain and nutrition. *Obesity Reviews*, 23.
28. Janušonienė L., Bacevičienė R. (2007). *Kineziterapijos pagrindai akušerijoje*. Panevėžys.
29. Joseph NP, Hunkali KB, Wilson B, Morgan E, Cross M, Freund KM. (2008). Pre-pregnancy body mass index among pregnant adolescents: gestational weight gain and long-term post partum weight retention. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 21(4).

30. Juhlir M, Andersen PK, Olsen J. (2008). Physical exercise during pregnancy and the risk of preterm birth: A study within the Danish National Birth Cohort. *American Journal of Epidemiology*, 167(7): 859–866.
31. Kaffemanienė I. (2006). *Negalės ir socialinės gerovės tyrimų metodiniai aspektai*. Šiaulių universitetas.
32. Kaminskienė V. (2009). Kūdikių žindymo skatinimo iniciatyvos Lietuvoje. *Lietuvos akušerija ir ginekologija*, birželis, 424-428.
33. Karaškieienė E., Šulnienė R., Daniusevičiūtė L., Račiūnas R. (2012). *Fiziniai pratimai su kimštiniais kamuoliais griaučių raumenims stiprinti*. Kauno technologijos universitetas.
34. Koppen A, Kalkhoven E. (2010). Brown vs white adipocytes: The PPARgamma coregulator story. *FEBS Lett*, Aug 4.
35. Krutulytė G. (2010). *Laikysenos vertinimas ir koregavimas*. Kaunas.
36. Labanauskas L., Rokaitė R., ir kt. (2009). *Vaikų dietologija*. Kaunas.
37. Laužikienė D. (2007). Nėščiųjų antropometrinių rodiklių, medžiagų apykaitos ir naujagimių fizinės būklės pokyčiai per pastaruosius dešimtmečius. *Medicina*, 43(1).
38. Lee P, Greenfield JR, Ho KK, Fulham MJ. (2010). A critical appraisal of the prevalence and metabolic significance of brown adipose tissue in adult humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 299(4).
39. Leung RW, Li JF, Leung MK, Fung BK, Fung LC, Tai SM, ir kt. (2013). Efficacy of birth ball exercises on labour pain management. *Hong Kong Medical Journal*, 19(5): 393–399.
40. Lietuvos statistikos departamentas: oficialiosios statistikos portalas. Gimstatmumas Šiaulių apskrityje. Žiūrėta 2015-11-16 internete:  
<http://osp.stat.gov.lt/web/guest/statistiniu-rodikliu-analize?portletFormName=visualization&hash=10d8ceaf-5594-4e70-a1a2-64070b79e6df>
41. Linné Y. (2004). Effects of obesity on the womens reproduction and complocations during pregnancy. *Obesity reviews*, 137-143.
42. Linné Y., Dye L., Barkeling B., Rössner S. (2012). Long-Term Weight Development in Women: A 15-Year Follow-up of the Effects of Pregnancy. *ObesityResearcc*, 6.
43. McGill D. (2013). Pregnancy: The Pre & Post-Natal Postural Effects. *Bodyrefime*.
44. Ministry of health. (2008). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women*. New Zealand.
45. Monson N. (2013). *Postpartum Counseling*. Associaton of Reproductive Health Professionals.



46. Nohr EA, Vaeth M., Baker JL., Sørensen Tia., Olsen J., Rasmussen KM. (2008). Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr*, 88(6):1705.
47. Norbutaitė A. (2008). *Kineziterapija su ritiniu "Physio Gimnic" ir "Gymnic" kamuoliais*. Vilnius.
48. Okanishi N, Kito N, Akiyama M, Yamamoto M. (2012). Spinal curvature and characteristics of postural change in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 91 (7), 856-861.
49. Olafsdottir A.S.et.all. (2006). *Relationship between hight consumption of marine fatty acids in early pregnancy and hypertensive disorders in pregnancy*. BJOG. 113 (3), 301-9.
50. Ota E., Haruna M., Suzuki M., Duc D. A., Tho H. L., Tam T. T. N., Thiem D. V., Anh H. T. N., Isozaki M., Shibuya K., Ariyoshi K., Murashima H. M. & Yanai H. (2011). Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain and Their Association with Perinatal Outcomes. *Bull World Health Organ*, 127-136.
51. Ožeraitienė V. (2008). *Nėščiujų mitybos priežiūra*. Vilnius.
52. Pocienė M. (2013). *Kineziterapijoje taikomi funkciniai testai*. Klaipėda.
53. Ramanauskienė I., Linonis V., Pečiukaitienė A., Zaičenkovienė K., Aleksandravičienė R. (2011). *Fizinių pratimų su didžiaisiai kamuoliai poveikis žmogaus taisyklingai laikysenai ir raumenų stiprinimui*. Kaunas.
54. Ramanauskienė, D., Zagorskaitė E. (2008). *Anglų – lietuvių kalbų medicinos terminų žodynas*. Vilnius.
55. Stukas R. (2005). Nėščiujų ir žindyvių mityba. *Akušerija ir ginekologija šeimos gydytojo praktikoje*, 545-570.
56. Stukas R., Voicechovskaja I., Drąsutienė G., Bartkevičiūtė R. (2010). Vilniaus miesto nėščiujų mitybos ir gyvenamosios tyrimas. *Lietuvos akušerija ir ginekologija*, nr.3 rugsėjis.
57. Vallim AL, Osis MJ, Cecatti JG, Baciuk EP, Silveira C, Cavalcante SR. (2011). Water exercises and quality of life during pregnancy. *Reprod Health*, 8 (14).
58. Volochovič J., Drąsutienė G., Barkus A., Tutkuvienė J. (2010). Gimdžiūsių moterų svorio, kūno masės indekso ir poodinio riebalinio audinio pokyčiai per 20 metų (linijinis tyrimas). *Medicinos teorija ir praktika*, (Nr.3), Kaunas.
59. Williamson C. S. (2006). *Nutrition in Pregnancy*. British Nutrition Foundation, London, UK.
60. Wolfe LA, Weissgerber TL. (2006). Clinical physiology of exercise in pregnancy: A literature review. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 25(6), 473–483.

Vaida Galvanauskaitė

## **ANTROPOMETRIC INDICATORS AND POSTURE IMPROVEMENTS WITH KINEZITHERAPIC BALLS IN WOMEN POSPARTUM PERIOD**

The Master's Degree Thesis

### **Summary**

The analysis of the physiological changes in women postpartum period, anthropometric data and posture disorders improvement theoretical analysis was performed in this research.

A hypothesis was put forward that systemic exercises with kinezitherapeutic balls has a positive impact on women anthropometric data and posture after giving birth.

The first stage of the research carried out a survey. The questionnaire method was used, which aim was to find out women who given birth informative about the formation of incorrect posture during pregnancy, as well as to know the female body size changes resulting from afterbirth period, and usually selected health improvement measures including physical activity.

During the second stage of the research, the experiment has been done, consisting of three groups – two experimental groups and one control group. BMI and the total body fat mass, body size, fat wrinkles and posture change indices were analyzed before the study, in the middle and after the study. Statistical analysis of the data was performed (statistically reliable connections and averages were analyzed.)

The empirical part examines subjects (women given birth), body size, body mass index, total body fat mass, fat wrinkles, and posture interfaces by applying exercises with kinezitherapeutic balls.

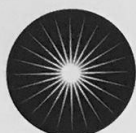
The main conclusions of the study:

1. Most of the women in the study don't know that pregnancy can cause incorrect posture; however they all take certain measures to improve their health – except walking.
2. It was found that anthropometric indicators and posture of women given birth has statistically reliable connections with applicable exercises using kinezitherapeutic balls.
3. A reduction of body size and weight can be achieved by using kinezitherapeutic balls, and as a result, BMI and posture can be improved.

Key words: parous women, anthropometric data, posture, exercise with kinezitherapeutic balls.

## ***PRIEDAI***

**Tarptatinės mokslinės konferencijos „SALUS.SOCIETAS.SCIENTIA“ pažymėjimas**



ŠIAULIŲ  
VALSTYBINĖ  
KOLEGIJA

SVEIKATOS  
PRIEŽIŪROS  
FAKULTETAS

# PAŽYMĖJIMAS

**Vaida Galvanauskaitė**

*2016 m. balandžio 28 d. antrojoje tarptautinėje  
mokslinėje konferencijoje  
SALUS. SOCIETAS.SCIENTIA*

skaitė pranešimą  
**GIMDŽIUSIŲ MOTERŲ ANTROPOMETRINIŲ RODIKLIŲ IR  
LAIKYSENOS GERINIMAS KINEZITERAPIJOS  
KAMUOLIAIS**

Dekane



Ginta Gerikaite

2016 m. balandžio 28 d.  
Reg. Nr. KŽ-31P

## Anketinė apklausa gimdžiosioms moterims

**Gerb. Moterys,**

Šiaulių universiteto Taikomosios kūno kultūros (specializacija – sveikatos ugdymo koordinavimas) magistrantė Vaida Galvanauskaitė atlieka magistro darbo tyrimą tema – pratimų su kineziterapiniais kamuoliais įtaka gimdžiusių moterų antropometriniams rodikliams, laikysenai. Anketa yra anoniminė, tačiau jei jus domintų šio tyrimo rezultatai, o galbūt norėtumėte tapti tiriamąją, galite kreiptis į mane el. pašto adresu: [vaida.glvn@gmail.com](mailto:vaida.glvn@gmail.com).

*Šiam tyrimui atlikti yra svarbūs Jūsų atsakymai į kiekvieną klausimą, nes tik taip bus galima susidaryti vaizdą apie bendrus moters fiziologinius pokyčius nėštumo metu bei pogimdyviniu periodu.*

*Norimus (tinkamus) atsakymo variantus pažymėkite  (varnele) arba apibraukite.*

### ANKETA

#### 1. Statistiniai duomenys

1.1 Jūsų amžius:

- Iki 20 m.
- 20 – 30 m.
- 30 – 40 m.
- Daugiau nei 40 m.

1.2 Jūsų išsilavinimas:

- Aukštasis universitetinis
- Aukštasis neuniversitetinis
- Nebaigtas aukštasis
- Profesinis
- Kita (įrašykite) .....

1.3 Ar šiuo metu dirbate? Jei taip, trečioje eilutėje įrašykite (kiek dienų per savaitę dirbate, kiek laiko per dieną dirbate, ar darbas reikalauja didelių fizinių pastangų):

- Ne
- Taip
- Kita (įrašykite) .....

1.4 Jūsų šeimos padėtis:

- Netekėjusi

- Ištekėjusi
- Esu išsiskyrusi

1.5 Vaikų skaičius šeimoje:

- Vienas
- Du
- Trys ir daugiau

## 2. Periodas iki nėštumo bei nėštumo metu

2.1 Koks Jūsų kūno masės indeksas (KMI)\* buvo prieš nėštumą?

- Nepakankamas (iki 18,5)
- Normalus (18,5-24,9)
- Numatomas viršsvoris (25,0-29,9)
- Nutukimas (daugiau nei 30,0)

2.2 Kiek svorio priaugote nėštumo metu (kg)?

- Iki 10 kg
- 10 – 15 kg
- 15 – 20 kg
- Kita (įrašykite) .....

2.3 Ar iki nėštumo buvote fiziškai aktyvi?

- Taip
- Ne
- Šiek tiek

2.4 Ar nėštumo metu buvo atliekami fiziniai pratimai?

- Taip
- Ne

2.5 Jei į 2.4 klausimą atsakėte "Taip", kokie fiziniai pratimai buvo taikomi? (Kitu atveju į šį klausimą atsakyti nereikia)

| Bendro lavinimo pratimai pramankštai | Švelnūs tempimo pratimai      | Aerobiniai pratimai širdies – kraujagyslių sistemai | Rankų ir kojų stiprinimas     | Atvėsimo pratimai             | Pratimai pilvo raumenims      | Pratimai dubeniui             | Atsipalaidavimo pratimai      |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Taip        | <input type="checkbox"/> Taip | <input type="checkbox"/> Taip                       | <input type="checkbox"/> Taip | <input type="checkbox"/> Taip | <input type="checkbox"/> Taip | <input type="checkbox"/> Taip | <input type="checkbox"/> Taip |
| <input type="checkbox"/> Ne          | <input type="checkbox"/> Ne   | <input type="checkbox"/> Ne                         | <input type="checkbox"/> Ne   | <input type="checkbox"/> Ne   | <input type="checkbox"/> Ne   | <input type="checkbox"/> Ne   | <input type="checkbox"/> Ne   |

2.6 Jei į 2.4 klausimą atsakėte "Taip", kaip dažnai šie pratimai buvo taikomi?

- iki 3 kartų per savaitę
- 3 kartus per savaitę
- daugiau nei 3 kartus per savaitę

2.7 Ar prieš nėštumą laikėtės sveikos mitybos principų?

- Taip

- Ne
- Iš dalies

2.8 Ar nėštumo metu laikėtės sveikos mitybos principų?

- Taip
- Ne
- Iš dalies

*\*tai ūgio ir svorio santykio rodiklis, leidžiantis įvertinti ar žmogaus svoris normalus ar yra antsvoris bei nutukimas. Šis indeksas apskaičiuojamas pagal formulę:  $KMI = \frac{\text{Kūno masė (kg)}}{\text{Ūgis (m}^2\text{)}}$ .*

2.9 Kaip įvertintumėte sveikatos būklę nėštumo metu?

- Labai gera
- Gera
- Vidutiniška
- Bloga
- Labai bloga

2.10 Kokiu būdu vyko gimdymas?

- Gimdymas vyko natūraliai
- Buvo atliktas cezario pjūvis

2.11 Ar iki nėštumo turėjote žalingų įpročių? Jei taip, įvardinkite kokius.

- Taip, .....
- Ne

2.12 Ar nėštumo metu turėjote žalingų įpročių? Jei taip, įvardinkite kokius.

- Taip, .....
- Ne

2.13 Ar nėštumo metu dažnai patyrėte stresą, neigiamas emocijas?

- Labai dažnai
- Dažnai
- Retai
- Niekada

---

### 3 Periodas po gimdymo

---

3.1 Kaip įvertintumėte savo sveikatos būklę šiuo metu?

- Labai gera
- Gera
- Vidutiniška
- Bloga
- Labai bloga

3.2 Koks Jūsų kūno masės indeksas (KMI)\* yra šiuo metu?

- Nepakankamas (iki 18,5)
- Normalus (18,5-24,9)

Numatomas viršsvoris (25,0-29,9)

Nutukimas (daugiau nei 30,0)

3.3 Ar šiuo metu laikotės sveikos mitybos principų?

Taip

Ne

Iš dalies

3.4 Ar laikotės dietos?

Taip

Ne

*\*tai ūgio ir svorio santykio rodiklis, leidžiantis įvertinti ar žmogaus svoris normalus ar yra antsvoris bei nutukimas. Šis indeksas apskaičiuojamas pagal formulę:  $KMI = \text{Kūno masė (kg)} / \text{Ūgis (m}^2\text{)}$ .*

3.5 Ar šiuo metu turite žalingų įpročių? Jei taip, įvardinkite kokius.

Taip, .....

Ne

3.6 Ar šiuo metu dažnai patiriate stresą, neigiamas emocijas?

Labai dažnai

Dažnai

Retai

Niekada

3.7 Kokias priemones naudojate siekiant pagerinti sveikatos būklę?

Užsiimu sportine veikla (kokia? Įrašykite) .....

Lankau baseiną

Mankštinuosi

Vaikščioju pėsčiomis

Darausiu masažo procedūras

Kreipiuosi į specialistus patarimo (kokius? Įrašykite) .....

Kita (Įrašykite) .....

3.8 Kaip manote, ar nėštumas įtakoja netaisyklingos laikysenos atsiradimą?

Taip (kodėl? Įrašykite) .....

Ne (kodėl? Įrašykite).....

3.9 Ar esate kada pastebėjusi, jog jūsų laikysena netaisyklinga?

Taip, netaisyklinga laikysena buvo jau prieš nėštumą

Taip, atsirado nėštumo metu
















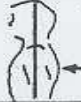

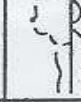


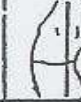









Taip, pastebėjau tik po nėštumo

Ne




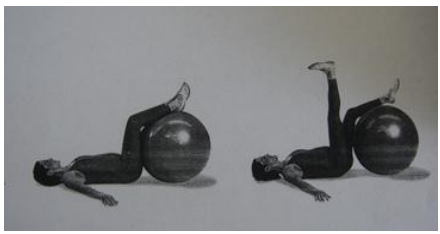
*Dėkoju už atsakymus!*

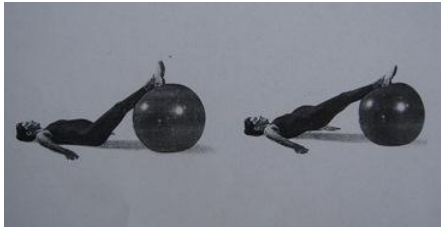
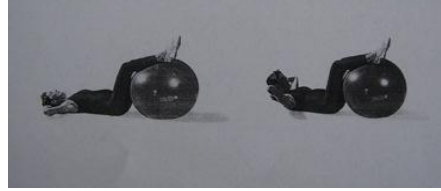
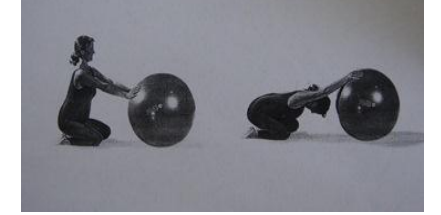
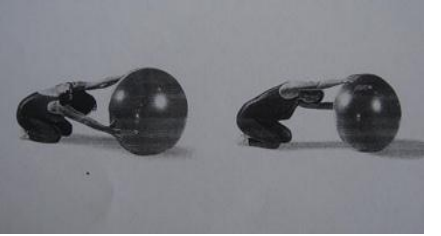
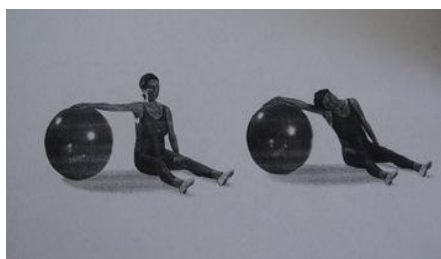



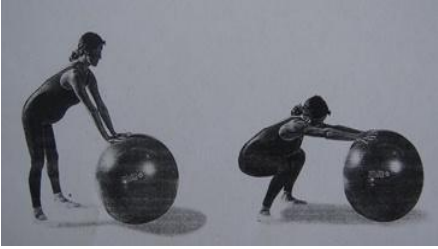

## Tiriamųjų laikysenos vertinimas, balais (Pagal W. W. Hoeger)

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| GALVA<br>kairė dešinė                      | <br>Galva tiesiai<br>Pečiai horizontaliai   | <br>Nedidelis nuokrypis                       | <br>Didelis nuokrypis                      |  |
| PEČIAI<br>kairė dešinė                     | <br>Horizontaliai                           | <br>Nedidelis nuokrypis                       | <br>Didelis nuokrypis                      |  |
| STUBURAS<br>kairė dešinė                   | <br>Tiesiai                                 | <br>Nedidelis pakrypimas                      | <br>Didelis pakrypimas                     |  |
| DUBUO<br>kairė dešinė                      | <br>Horizontaliai                           | <br>Nežymiai aukštesnis                       | <br>Žymiai aukštesnis                      |  |
| KELIAI<br>IR<br>ČIURNOS                    | <br>Vertikalčiai<br>Pėdos<br>tiesiai       | <br>Nedidelio<br>laipsnio<br>X ar O<br>forma | <br>Didelio<br>laipsnio<br>X ar O<br>forma |  |
| KAKLAS IR<br>VIRŠUTINĖ<br>STUBURO<br>DALIS | <br>Galva<br>kaklas<br>pečiai<br>linijoje | <br>Nedidelis<br>nuokrypis                  | <br>Didelis<br>nuokrypis                  |  |
| LIEMUO                                     | <br>Liemuo<br>tiesus                      | <br>Nedidelis<br>pasvirimas                 | <br>Didelis<br>pasvirimas                 |  |
| PILVAS                                     | <br>Pilvas<br>plokščias                   | <br>Atsikišęs<br>pilvas                     | <br>Atsikišęs<br>ir nudribęs              |  |
| APATINĖ<br>STUBURO<br>DALIS                | <br>Normalus<br>linkis                    | <br>Nedidelis<br>linkio<br>padidėjimas      | <br>Didelis<br>linkis                     |  |
| KOJOS                                      | <br>Tiesios                               | <br>Nedidelis<br>tiesimas                   | <br>Hipertiesimas                         |  |

### Taikyti pratimai su kineziterapiniais kamoliais

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <p><i>Apšilimas</i></p>        | <p><i>Trukmė: 5 min.</i></p>  | <p><i>Tikslas:</i> parengia kūną būsimiems pratimams, paspartinama medžiagų ir dujų apykaitą, paruošiamos sausgyslės, raiščiai ir sąnariai būsimai apkrovai. Lavinama pusiausvyra ir koordinacija, didinami tarpslankstelinius tarpai.</p> <p><i>Pradinė padėtis:</i> sėdint ant kamuolio rankos prie šonų, pirštai atpalaiduoti. Kojų nykščiai, kulnai, keliai pečių plotyje. Pečiai nuleisti, krūtinė pakleta.</p> <p><i>Eiga:</i> spyruokliuojama.</p> |
| <p><i>Pagrindinė dalis</i></p> | <p><i>Trukmė: 20 min.</i></p>   | <p><b>PRATIMAI:</b></p>   |
| <p><b>1 pratimas</b></p>       |    | <p>Nėščioji atsisėda ant kamuolio krašto. Kojas pastato pečių plotyje, pilnai remiasi pėdomis. Atpalaiduotas rankas padeda ant šlaunų. Dubenį stumia atgal tol, kol išsitiesia keliai. Padėtį išlaiko 3 sekundes irgrįžta į pradinę padėtį.</p>   |
| <p><b>2 pratimas</b></p>       |  | <p>Nėščioji atsisėda ant kamuolio krašto. Kojas pastato pečių plotyje, remiasi pėdomis. Atpalaiduotas rankas iškelia į šalis. Dubenį stumia į kairę ir į dešinę.</p>  |
| <p><b>3 pratimas</b></p>       |  | <p>Nėščioji atsisėda ant kamuolio krašto. Kojos pastato pečių plotyje, remiasi pėdomis. Rankas laiko ant kamuolio. Kelia dešinę ranką ir lenkiasi į kairę, grįžta atgal. Po to kelia kairę ranką ir lenkiasi į dešinę, vėl grįžta atgal. Keldama ranką įkvepia, nuleisdama – iškvepia.</p>  |
| <p><b>4 pratimas</b></p>       |  | <p>Nėščioji atsigula ant nugaros, sulenktas ir šiek tiek atitrauktas kojas užkelia ant kamuolio. Rankos padedamos 45° į šalis. Vieną koją ištiesia ir palaiko 3 sekundes, nuleidžia ant kamuolio. Pakartoja su kita koja. Tiesint koją įkvepiama, nuleidžiant – iškvepiama.</p>   |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <p><b>5 pratimas</b></p>  |    | <p>Nėščioji atsigula ant nugaros ir užkelia ant kamuolio tiesias kojas. Pakeliadubenį aukštyn, palaiko 3 sekundes, nuleidžia žemyn. Keliant dubenį įkvepiama, nuleidžiant – iškvepiama.</p>   |
| <p><b>6 pratimas</b></p>  |    | <p>Nėščioji atsigula ant nugaros, rankas sudeda už kaklo. Galvą ir krūtinę iškvepiant kelia aukštyn. Palaiko 3 sekundes, įkvėpdama grįžta į pradinę padėtį.</p>   |
| <p><b>7 pratimas</b></p>  |    | <p>Nėščioji atsiklaupia prieš kamuolį, delnus padeda ant kamuolio, ištiesia rankas. Įkvėpiant kamuolį stumia į priekį (neįtempia pilvo raumenų). Ištiesia rankas ir 3 sekundes patempia nugarą. Iškvėpiant grįžta į pradinę padėtį.</p>   |
| <p><b>8 pratimas</b></p>  |   | <p>Nėščioji atsiklaupia prieš kamuolį, ištiestas rankas padeda ant kamuolio ir pasilenkia. Iškvėpiant nugarą sukasi į dešinę ir į kairę. Įkvėpiant grįžta į pradinę padėtį.</p>   |
| <p><b>9 pratimas</b></p>  |  | <p>Nėščioji atsiėda ant grindų šalia kamuolio. Kojos atitraukiamos pečių plotyje, vieną ranką padeda ant kamuolio, kita pasiremia į grindis. Iškvėpiant ridenamas kamuolys, kol padedama alkūnė. Galva padedama ant peties. Įkvėpiant grįžta atgal. Kartojama su kita puse.</p> |
| <p><b>10 pratimas</b></p> |  | <p>Kineziterapeutui prilaikant, nėščioji atsigula ant kamuolio, rankas padeda už kaklo. Ridena kamuolį ir pritupia. Po to pakyla aukštyn. Kineziterapeutas padeda ir prilaiko.</p>  |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <p><b>11 pratimas</b></p>      |  | <p>Nėščioji stovi, kojos atitrauktos pečių plotyje, keliai šiek tiek sulenkti, rankos padėtos ant kamuolio. Iškvėpiant kamuolys stumiamas į priekį ir atsitūpia. Išlaiko padėtį ir patempia nugaros ir rankos raumenis. Įkvėpiant grįžta atgal.</p> |
| <p><b>12 pratimas</b></p>      |  | <p>Nėščioji atsiremia į sieną paremtą kamuolį, kojos atitrauktos pečių plotyje, keliai šiek tiek sulenkti. Iš lėto iškvėpiant pritupia, stipriau atsiremia į kamuolį ir 3 sekundes išlaiko padėtį. Įkvėpiant grįžta į pradinę padėtį.</p>           |
| <p><i>Atsipalaidavimas</i></p> | <p><i>Trukmė: 5 min.</i></p>  | <p>Atsisėsti ant žemės, kojomis apžerkti kamuolį, rankomis apglėbti jį.</p>   |