

**LIETUVOS SPORTO UNIVERSITETAS  
SPORTO BIOMEDICINOS FAKULTETAS**

**SPORTO FIZIOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

**GRETA ENDZIULYTĖ**

**TRIJŲ MĖNESIŲ MIŠRIŲJŲ PRATYBŲ POVEIKIS PAGYVENUSIŲ MOTERŲ KŪNO  
KOMPOZICIJOS RODIKLIAMS**

**MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

Darbo vadovas: doc.dr.D. Vizbaraitė

KAUNAS 2013

## PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro baigiamasis darbas (pavadinimas).....

1. Yra atliktas mano paties/pačios;
2. Nebuvo naudotas kitame universitete Lietuvoje ir užsienyje;
3. Nenaudojau šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikiu visą naudotos literatūros sąrašą.

.....  
(data)

.....  
( autoriaus vardas pavardė)

.....  
(parašas)

## PATVIRTINIMAS APIE ATSAKOMYBĘ UŽ LIETUVIŲ KALBOS TAISYKLINGUMĄ ATLIKTAJE DARBE

Patvirtinu lietuvių kalbos taisyklingumą atliktame darbe.

.....  
(data)

.....  
( autoriaus vardas pavardė)

.....  
(parašas)

## MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO VADOVO IŠVADOS DĖL DARBO GYNIMO

.....  
(data)

.....  
(vadovo vardas pavardė)

.....  
(parašas)

### Magistro baigiamasis darbas aprobuotas studijų programos komitete:

.....  
(aprobacijos data)

.....  
(Aprobacijos komisijos sekretorės/iaus vardas, pavardė)

.....  
(parašas)

### Magistro baigiamasis darbas yra patalpintas į ETD IS

.....(Gynimo komisijos sekretorės/iaus parašas)

### Magistro baigiamojo darbo recenzentas:

.....  
(vardas, pavardė)

.....  
(Gynimo komisijos sekretorės/iaus parašas)

### Magistro baigiamųjų darbų gynimo komisijos įvertinimas:.....

.....  
(data)

.....  
(Gynimo komisijos sekretorės/iaus vardas, pavardė)

.....  
(parašas)

# TURINYS

SANTRAUKA .....	4
SUMMARY .....	6
ĮVADAS .....	7
1. LITERATŪROS APŽVALGA .....	9
1.1. Pagyvenusio asmens samprata .....	9
1.2. Pagyvenusių asmenų fizinis aktyvumas .....	10
1.3. Vyresnio amžiaus asmenims rekomenduojamas fizinis aktyvumas .....	15
1.4. Mitybos ypatumų įtaka pagyvenusių asmenų sveikatai .....	17
1.5. Vitaminai pagyvenusio asmens poreikių dalis .....	20
1.6. Kūno kompozicija ir pagyvenę asmenys .....	22
2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS .....	25
2.1. Tiriamieji .....	25
2.2. Tyrimo metodai .....	25
2.2.1. Anketinė apklausa .....	25
2.2.2. Antropometriniai matavimai .....	26
2.2.3. Kūno riebalų kiekio apskaičiavimas .....	26
2.2.4. Liemens ir klubų matavimai .....	27
2.2.5. Treniruočių programa .....	27
2.2.5. Matematinė statistika .....	30
2.3. Tyrimo organizavimas .....	30
3. REZULTATAI .....	32
3.1. Trijų mėnesių mišriųjų pratybų rezultatai pagyvenusių moterų kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams .....	32
3.2. Pagyvenusių moterų mitybos ypatumų rezultatai .....	37
4. REZULTATŲ APTARIMAS .....	42
4.1. Trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikis pagyvenusių moterų kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams .....	42
4.2. Pagyvenusių moterų mitybos ypatumų aptarimas .....	45
IŠVADOS .....	48
LITERATŪROS SĄRAŠAS .....	49
PRIEDAI .....	55

# SANTRAUKA

## TRIJŲ MĖNESIŲ MIŠRIŲJŲ PRATYBŲ POVEIKIS PAGYVENUSIŲ MOTERŲ KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIAMS

**Raktiniai žodžiai:** mišriosios pratybos, kūno kompozicija, antropometriniai rodikliai, pagyvenusios moterys.

**Tyrimo objektas:** trijų mėnesių mišriųjų fizinių pratybų poveikis pagyvenusių moterų riebalinei kūno masei ir kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams.

**Temos aktualumas:** spartūs socialiniai ir ekonominiai procesai turi didelės įtakos žmogaus savijautai ir sveikatos būklei, kuri PSO duomenimis, iki 50-70 procentų priklauso nuo gyvenimo būdo (World Health Organisation, 1998). Vienas iš daugelio sveikatos gerinimo strategijos kryptių, reikšmingai veikiančių žmogaus sveikatą, yra fizinis aktyvumas. Kai kurios gyventojų grupės yra ypač mažai fiziškai aktyvios – tai moterys, senyvo amžiaus, neįgalūs, vieniši, nutukę, žemesnio išsilavinimo arba mažesnes pajamas turintys žmonės (Kalvėnas, Simanavičiūtė, 2010). Asmenys, kurie reguliariai mankština, jaučiasi daug geriau ir yra daug energingesni (Paffenbarger, 1994).

**Tyrimo problema:** Viena iš pagrindinių problemų yra fizinio pasyvumo didėjimas senėjant, dėl ko susiduriama su širdies ir kraujagyslių ligomis bei mirtimi. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad fizinis pasyvumas yra viena iš trijų pagrindinių mirtingumo priežasčių pasaulyje (Kalvėnas, Simanavičiūtė, 2010). Šiuo magistriniu darbu buvo stengiamasi išanalizuoti pagyvenusių asmenų mitybos ypatumus, tai pat nustatyti procentinio riebalų kiekio ir kūno masės indekso kitimą dėl 12 savaitių trukusių mišriųjų fizinių pratybų.

**Tyrimo tikslas:** nustatyti trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikį pagyvenusių moterų kūno kompozicijos rodikliams.

### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikį kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams (kūno masei, kūno masės indeksui, riebalinėms odos raukšlėms, procentiniam riebalų kiekiui, liemens ir klubų apimčiai, liemens ir klubų apimties santykiui).

2. Nustatyti tiriamųjų moterų mitybos ypatumus.

**Tyrimo hipotezė** – trijų mėnesių fizinės pratybos sumažina riebalinę kūno masę ir riebalinių odos raukšlių storį.

**Išvados:**

1. Po trijų mėnesių trukusių mišriųjų pratybų programos moterims normalios kūno masės grupėje, statistiškai reikšmingai sumažėjo ( $p < 0,05$ ) procentinis riebalų kiekis. Nutukusių moterų grupėje po trijų mėnesių trukusių pratybų reikšmingai sumažėjo kūno masės indeksas ( $p < 0,05$ ).
2. Tiriamosios moterys pakankamai vartoja vaisių ir daržovių, per pastaruosius dvylika mėnesių tiriamosios dėl sveikatos pakeitė savo mitybos įpročius, renkasi sveikesnius maisto produktus, riboja suvalgyto maisto kiekį, stengiasi riboti gyvulinės kilmės riebalų, maistui gaminti dažniausiai renkasi augalinės kilmės riebalus.

## SUMMARY

### THE IMPACT OF THREE MONTH LASTING PROGRAM OF VARYING EXERCISES ON ELDERLY WOMEN BODY COMPOSITION PARAMETERS

**Keywords:** physical exercise, body composition, anthropometric parameters, elderly women.

**Objective:** To determine the impact of three month lasting program of varying exercise towards body composition parameters.

**The relevance of the study:** The rapid social and economic processes have significant impact on human well being and health status from the WHO, up to 50 – 70 percent of the way of life (World Health Organisation, 1998). One of the many health promotion strategies significantly affect human health is physical activity. Some population groups are particularly low physical active – female, elderly, disabled, lonely, obese, lower education or lower income people (Kalvėnas, Simavičiūtė, 2010). Individuals who exercise regularly feel much better and much more energetic (Poffenbarger, 1994).

**Problem of the study:** One of the main problems is the lack of physical exercise increase with aging, resulting in cases of cardiovascular disease and death. Scientific studies have shown that physical inactivity is one of the three major causes of mortality of the world (Kalvėnas, Simavičiūtė, 2010).

**The aim:** To determine the three month exercise effects on elderly women body composition parameters.

**Tasks:** 1. To determine the impact of three month program of varying exercise towards muscle fat and some body composition parameters.

2. To determine the nutrition women of the subjects.

**Hypothesis:** Three month exercises impact towards muscle fat and body composition parameters.

#### **Conclusion:**

1. First after a three month combined exercise program for women of normal weight group was significantly decreased ( $p < 0,05$ ) the percentage of fat. Obese women group at the three month exercise significantly decreased body mass index ( $p < 0,05$ ).

2. Women in the study consuming enough fruits and vegetables, over the past twelve month of research on healthier food, limit the amount of food eaten, cooking usually prefer vegetable fat.

## IVADAS

Nacionalinė 2012-ųjų Europos vyresnio amžiaus žmonių aktyvumo ir kartų solidarumo metų programa (Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas, 2012) teigia, kad Europos Sąjungos statistikos tarnybos prognozėmis Lietuvai ir toliau numatomas spartus gyventojų senėjimas. Skaičiuojama, kad 2060 m. pradžioje beveik 37 procentai Lietuvos gyventojų bus pagyvenę žmonės, Europos Sąjungos (toliau – ES) 27 valstybių narių vidurkis – 35 procentai (Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas, 2012).

Spartūs socialiniai ir ekonominiai procesai turi didelės įtakos žmogaus savijautai ir sveikatos būklei, kuri PSO duomenimis, iki 50—70 procentų priklauso nuo gyvenimo būdo (World Health Organisation, 1998). Vienas iš daugelio sveikatos gerinimo strategijos krypčių, reikšmingai veikiančių žmogaus sveikatą, yra fizinis aktyvumas. Kai kurios gyventojų grupės yra ypač mažai fiziškai aktyvios – tai moterys, senyvo amžiaus, neįgalūs, vieniši, nutukę, žemesnio išsilavinimo arba mažesnes pajamas turintys žmonės (Kalvėnas, Simanavičiūtė, 2010).

Epidemiologiniai tyrimai patvirtina ryšį tarp neaktyvaus gyvenimo būdo ir psichikos sutrikimų. Asmenys, kurie reguliariai mankštinausi, jaučiasi daug geriau ir yra daug energingesni (Paffenbarger, 1994).

Dėl milžiniškos mokslo, technikos ir medicinos pažangos XX a., beveik visiškai pakeitusios žmonių gyvenimą, įsivyravo fiziškai pasyvus gyvenimo būdas. Viena iš pagrindinių problemų yra fizinio pasyvumo didėjimas senėjant, dėl ko susiduriama su širdies ir kraujagyslių ligomis bei mirtimi. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad fizinis pasyvumas yra viena iš trijų pagrindinių mirtingumo priežasčių pasaulyje (Kalvėnas, Simanavičiūtė, 2010).

Fizinis pajėgumas sveikatos būklė, kuomet žmogus nerizikuodamas sveikata, efektyviai ir be didelio nuovargio, neprarasdamas energijos rekreaciniam aktyvumui laisvalaikiu, patenkina kasdieninio gyvenimo poreikius. Tai pats bendriausias, labiausiai mokslo pasaulyje paplitęs fizinio pajėgumo sąvokos apibrėžimas.

Šiuo magistriniu darbu buvo stengiamasi išanalizuoti pagyvenusių asmenų mitybos ypatumus, tai pat nustatyti procentinio riebalų kiekio ir kūno masės indekso kitimą dėl 12 savaičių trukusių mišriųjų fizinių pratybų.

Šio magistrinio darbo **objektas** yra ištirti ankščiau nesportavusių pagyvenusių moterų riebalinę kūno masę ir kai kuriuos antropometrinius rodiklius prieš ir po trijų mėnesių mišriųjų treniruočių.

Tyrimo **tikslas** - nustatyti trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikį pagyvenusių moterų kūno kompozicijos rodikliams.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikį kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams (kūno masei, kūno masės indeksui, riebalinėms odos raukšlėms, procentiniam riebalų kiekiui, liemens ir klubų apimčiai, liemens ir klubų apimties santykiui).

2. Nustatyti tiriamųjų moterų mitybos ypatumus.

Tyrimo **hipotezė** – trijų mėnesių fizinės pratybos sumažina riebalinę kūno masę ir riebalinių odos raukšlių storį.

# 1. LITERATŪROS APŽVALGA

## 1.1. Pagyvenusio asmens samprata

Amžiaus tarpsnis – tai žmogaus gyvenimo atkarpa, vertinama chronologiniu (laiko) požiūriu. Ji žymi skirtingus ir dažnai prieštarigus žmogaus gyvenimo laikotarpius, kurių periodizavimui dažniausiai panaudojami šie kriterijai: - neurofiziologiniai, susiję su skirtinga žmogaus anatominų struktūrų branda ir tarp neuroninių ryšių, žyminių nervinę ir endokrininę sistemas, pokyčiais; - fiziniai, psichologiniai, apimantys žmogaus suvokimo, abstraktaus mąstymo, kultūrinės saviraiškos procesus ir suponuojantys svarbiausią jo sąmonės konstantą - savimone; - socialiniai, kultūriniai, susiję su žmogaus bendravimo, mokymosi, darbinės veiklos ir laisvalaikio ypatybėmis. Taigi skirtingi žmogaus amžiaus tarpnesiai yra susiję su negrįžtamais biologiniais pokyčiais jo organizme (Beresnevičienė, 2003).

Senatvės kaip amžiaus tarpsnio suvokimas yra keliasluoksnis. Pirma, jos pagrindą sudaro žmogaus organizmo funkcijų gebėjimų raidos etapas, kai organizme prasideda degeneracijos procesai, kurių tempai ir mąštai yra individualūs. Antra, senatvės požymiai ir rodikliai yra socialinio apibrėžimo reikalas. Trečia, skirtingose visuomenėse senatvės sąvokos interpretavimas susijęs su skirtingų kultūrų nulemtais senatvės įvaizdžiais. Vienur senstančio žmogaus statusas visuomenėje didėja, o kitur mažėja (Mikulionienė, 2003).

Pasaulinė sveikatos apsaugos organizacija dabar yra priėmusi tokį žmogaus amžiaus periodizavimą:

- 1) Nuo gimimo iki 44 metų – jaunas;
- 2) Nuo 45 iki 59 metų – vidutinio amžiaus;
- 3) Nuo 60 iki 74 – pagyvenęs, senyvas;
- 4) Nuo 75 iki 89 metų – senas;
- 5) Virš 90 metų ilgaamžis.

Dauguma mokslininkų senatvę linę susieti su asmens išėjimu į pensiją. Pasaulinės sveikatos apsaugos organizacijos amžiaus stadijų pavadinimai yra tik rekomendaciniai. Pačią senatvę apibrėžti yra taip pat labai sunku, todėl sąvokos „pagyvenęs“ ir „senas“ įvairiose mokslo srityse gali būti interpretuojamos įvairiai.

Kalbant apie pagyvenusius būtina apžvelgti kokie fiziologiniai pokyčiai vyksta, kai asmuo sensta. Jeigu bendrą kūno masę išreikštume procentais, tai jauno žmogaus kaulai sudarytų 10%, raumenys – 30% ir riebalinis audinys – 20%. Žmogui senstant, šis santykis laipsniškai kinta:

didėja riebalinio audinio kiekis, mažėja raumenų masė, kaulų tankis, taip pat vandens kiekis organizme (Cefalu et al., 2010).

Amžius ir raumenų jėga – glaudžiai tarpusavyje susiję. Senstant, ypač po 50 metų, raumenų masė mažėja. Sulaukus 70 metų, raumenų masės nykimas kasmet padidėja 1% (Gaigalienė, 2002).

Senstančiame asmens kūne, tai visame organizme vyksta įvairūs biologiniai kitimai: plonėja širdies raumuo, mažėja inkstų pajėgumas, fiziologiniu požiūriu keičiasi visi mūsų organai. Nė vienas iš šių pakitimų savaime nėra blogos sveikatos ar ligos priežastis. Senėjimo procesas – tai pagrindinių mūsų kūno ir psichikos funkcijų silpnėjimas, kuris tiesiogiai priklauso nuo aplinkos, mitybos, gyvenimo būdo ir požiūrio į gyvenimą (Gaigalienė, 2002).

R. Dadelienė (2008) nurodo, kad vidutiniškai nuo 40 metų žmogaus organizme vystytis senėjimo pokyčiams. Iki 50 metų jie pasireiškia nedaug tiems, kurie aktyviau juda. Teigiama, kad nuo 50 iki 60 – 65 metų žmogaus organizme vyksta didesni pokyčiai, ypač hormoninės sistemos, o tai veikia daugelio organų, jų struktūrų ir funkcijų pokyčius.

Senstant asmuo patiria daug psichologinių, biologinių ir socialinių pakitimų, taip pat sumažėja fizinis ir psichinis pajėgumą. Su šiais pakitimais yra susiję ir nemažai problemų, kurios turi įtakos pagyvenusių ir senyvų žmonių tiek socializacijai, tiek ir fiziniam aktyvumui.

## **1.2. Pagyvenusių asmenų fizinis aktyvumas**

Pradžioje *fizinis aktyvumas* buvo suprantamas ir traktuojamas kaip kūno judesiai, kurių rezultatas yra didesnis nei ramybės lygmens energijos sunaudojimas (Caspersen et. al., 1985).

Žmonių fizinis aktyvumas gali pasireikšti keturiose pagrindinėse jų gyvenimo srityse: darbe (ypač jei jis yra fizinis), susisiekime (pvz., eiti, važiuoti dviračiu), buityje (pvz., namų ruoša), laisvalaikiu (pvz., sportuojant). Fizinio aktyvumo stoka apibrėžiama kaip labai maža arba netgi jokios fizinės veiklos bet kurioje iš aukščiau nurodytų sričių. Atliktais tyrimais yra įrodyta, kad pasaulyje fizinio aktyvumo stoka būdinga 17 proc. suaugusiųjų (11-24 proc. atskiruose regionuose) (Vilniaus visuomenės sveikatos centras, 2006).

Sveikatinimo priemonės, tokios kaip fizinis aktyvumas, gali prailginti asmens gyvenimo trukmę ir pagerinti to asmens gyvenimo kokybę. Nors sveikatinimo ir prevencijos veikla įmanoma netgi labai senyvo amžiaus žmonių grupėse, daugelis prevencinių programų ir sveikatinimo priemonių neapima vyresnių žmonių (Javtokas, Mačiūnas, 2008).

Sveikatos ugdymo (angl. *health promotion*) koncepcija buvo pradėta vystyti aštuntajame dešimtmetyje (Bunton, Macdonald 1993). Esminis jos teiginys - žmogaus sveikata priklauso nuo

jo paties gyvenimos ypatumų. Todėl sveikatos ugdymas - naujausia visuomenės sveikatos stiprinimo kryptis - siekia keisti ir gerinti žmonių gyvenimo įpročius. Otavos Sveikatos Stiprinimo Chartijoje, (WHO, 1986) sveikatos ugdymas buvo apibrėžtas kaip „procesas, leidžiantis žmonėms kontroliuoti ir gerinti savo sveikatą“. Šiame dokumente teigiama, kad sveikata yra vertybė, pilna fizinė, protinė ir socialinė gerovė. Už ją atsakingas kiekvienas žmogus.

Sveikata daugiausia priklauso nuo paties žmogaus. Sveikatą ir gyvenimo trukmę lemia:

- apie 50 proc. - gyvenimo būdas ir paties žmogaus elgesys;
- apie 20 proc. - gyvenimo aplinka;
- apie 20 proc. - paveldimumas;
- apie 10 proc. - priklauso nuo medicinos pagalbos.

Fizinio aktyvumo trūkumas siejamas su padidėjusia rizika susirgti lėtinėmis širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis, sunkiai reguliuojamu kraujospūdžiu ir cholesterolio kiekiu kraujyje, padidėjusia nutukimo ir cukrinio diabeto rizika, didesne rizika susirgti artritu bei plaučių ligomis, padidėjusia kritimų bei kai kurių vėžinių ligų rizika, o visa tai siejama su blogesne gyvenimo kokybe (Šokelienė, Adomavičienė, 2011).

Senstant atsiranda degeneracinių pokyčių sąnariuose, mažėja sąnarių paslankumas (Dadelienė, 2008). Ryškų su amžiumi moterų lankstumo mažėjimą pagrindė ir E. Karbočienė (2009), kad lankstumas didėjant amžiui menksta daug greičiau už kai kurias kitas fizines ypatybes pvz. jėgą, ištvermę, greitumą ir kt.

Fizinė veikla turi poveikį judėjimo aparatui, suaktyvina daug organizmo funkcijų, vyksta adaptaciniai vyksmai organizme. Pagerėja neuroendokrininė reguliacija, didėja oksidacinių fermentų aktyvumas, deguonies pristatymas į audinius ir jo vartojimas, gerėja riebalų naudojimas, mažėja cholesterolio ir trigliceridų, kurių perteklius skatina kraujagyslių aterosklerozę, naudojami angliavandeniai, mažėja cukraus kiekis. Gerėja virškinimo trakto veikla, geriau apsivalo organizmas. Taigi žmogus tampa stipresnis, darbingesnis, sveikesnis, atsparesnis visiems neigiamiems veiksniams, sustiprėja imuninė sistema, padidėja atsparumas įvairioms ligoms (Dadelienė, 2008).

Apie tai, kaip yra paveikiama fizinio aktyvumo pagyvenusio ir senyvo amžiaus grupės labai aiškiai yra išskyrusi Volbekienė, konkrečiai išskiriant sveikatos aspektus (žr. 1 lentelę).

*1 lentelė. Pozityvus fizinio aktyvumo poveikis pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių fizinei, dvasinei ir socialinei sveikatai, cit. iš Volbekienės (2001).*

<b>Sveikatos aspektai</b>	<b>Kasdienio vidutinio intensyvumo fizinio aktyvumo pozityvus poveikis</b>
Fiziniai	Fizinio pajėgumo komponentams – <ul style="list-style-type: none"> <li>• morfologiniam,</li> <li>• širdies ir kraujagyslių sistemai,</li> <li>• kvėpavimo sistemai,</li> <li>• raumenų jėgai ir ištvermei,</li> <li>• judėjimo galimybėms,</li> <li>• medžiagų apykaitai.</li> </ul>
Psichologiniai	Psichinėms būsenoms: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atsipalaidavimo,</li> <li>• streso, nerimo,</li> <li>• protinio darbingumo,</li> <li>• gerovės būsenai,</li> <li>• depresijos, su nerimu susijusių neurozių.</li> </ul> Su amžiumi susijusių CNS negatyvių pokyčių sulėtėjimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reakcijos laiko,</li> <li>• judesių koordinacijos,</li> <li>• naujų įgūdžių įgijimas, senų atgaminimas ir išlaikymas.</li> </ul>
Socialiniai	Socialiniam aktyvumui – <ul style="list-style-type: none"> <li>• stereotipų, elgseną, gyvenimą senstant,</li> <li>• savarankiškumas,</li> <li>• savigarba,</li> <li>• bendravimas,</li> <li>• veiklos plėtra,</li> <li>• pasitenkinimas savimi</li> </ul>

Pagal aukščiau pateiktą Volbekienės sudarytą lentelę galima teigti, jog fizinis aktyvumas turi teigiamos įtakos tiek pagyvenusio asmens fizinei, tiek psichologinei, tiek socialiniai sveikatai.

Moksliniais tyrimais yra įrodyta, kad reguliarių fizinių pratimų programa padeda sėkmingai sulėtinti arba sustabdyti kai kurių organizmo funkcijų silpnėjimą senstant (net sulaukus aštuoniasdešimties ir devyniasdešimties metų) (Roberta Rikli, C. Jessie Jones., 2001).

Kaip konkrečiai fizinis aktyvumas įtakoja konkrečias ligas reikia žiūrėti 2 lentelę.

**2 lentelė.** *Gyvensenos sąlygojamos ligos ir fizinis aktyvumas, cit. iš Volbekienės; Murinienės (1998).*

	<b>TEIGIAMAS FIZINIO AKTYVUMO POVEIKIS</b>
Širdies ligos	<p>Stiprus širdies raumuo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mažesnis širdies susitraukimų dažnis ramybėje</li> <li>• didesnis kiekvienu širdies susitraukimu išstumiamo kraujo kiekis</li> <li>• mažiau pakyla kraujospūdis dirbant submaksimalaus intensyvumo darbą</li> </ul> <p>Sveikos arterijos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mažesni ateroskleroziniai pakitimai (mažiau aterosklerozinių</li> <li>• plokštelių arterijose)</li> <li>• daugiau didelio tankio lipoproteinų (optimalus cholesterolio kiekis)</li> <li>• geresnis sočiųjų ir nesočiųjų riebalinių rūgščių kraujyje santykis</li> <li>• (mažiau sočiųjų riebalinių rūgščių)</li> <li>• mažiau trombocitų ir fibrino</li> <li>• geresnė kraujotaka</li> </ul> <p>Didesnis širdies darbo galingumas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• širdis dirba ekonomiškiau</li> <li>• daugiau galimybių atlikti didesnio galingumo darbą</li> </ul>
Insultas	<p>Sveikos arterijos (žr. aukščiau)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normalesnis kraujospūdis</li> </ul>
Kraujagyslių ligos	<p>Didesnis didelio tankio lipoproteinų („gerojo“) cholesterolio kiekis</p> <p>Geresnis sočiųjų ir nesočiųjų riebalinių rūgščių santykis kraujyje</p>

	<b>TEIGIAMAS FIZINIO AKTYVUMO POVEIKIS</b>
Aukštas kraujospūdis	Kraujospūdzio sumažėjimas (jei jis aukštas) Mažesnis riebalinio audinio kiekis
Cukrinis diabetas	Mažesnis riebalinio audinio kiekis Geresnė angliavandenių apykaita
Vėžys	Mažesnė storosios žarnos vėžio rizika
Nutukimas	Didėja raumenų masė ir teigiamai kinta aktyvios kūno masės ir riebalų santykis Sumažėja riebalinio audinio kiekis Mažiau riebalinio audinio pilvo srityje
Depresija	Mažesnė tikimybė atsirasti ligos simptomams
Stuburo skausmai juosmens srityje	Didesnė raumenų jėga ir ištvermė Didesnis lankstumas Taisyklingesnė laikysena
Osteoporozė	Didėja kaulų tankis

Moksliniame straipsnyje doc. V. Volbekienės (2004) yra teigiama, kad vidutinio intensyvumo fizinis aktyvumas, trunkantis 30 minučių ir ne mažiau kaip 5 kartus per savaitę, išsekvojant apie 200 kcal energijos per dieną (pvz., 30 minučių greitojo ėjimo), stiprina suaugusiųjų sveikatą.

Moksliniais tyrimais yra nustatyta, kad fizinis aktyvumas, išsekvojant 1000—1100 kcal energijos per savaitę, stiprina širdies ir kraujagyslių sistemos, griaučių raumenų pajėgumą, padeda išlaikyti sveiką svorį. Jeigu fizinis aktyvumas yra mažesnis, tai ir žmogaus gyvensena yra fiziškai pasyvi ir galimi sveikatos rizikos veiksniai. Pagal jau atliktus tyrimus palyginus moterų, kurių fizinis aktyvumas yra vidutinio intensyvumo ir trunka ilgiau nei 30 minučių kiekvieną dieną, sveikatą su tomis, kurių fizinis aktyvumas yra mažesnis už nurodytąjį, nustatyta, kad fiziškai pasyvių moterų išeminės širdies ligos, insulto ir 2 tipo diabeto rizika padidėja 43%. Fiziškai pasyvių kategorijai (fizinis aktyvumas yra vidutinio intensyvumo ir mažesnis nei 30 minučių kiekvieną dieną) priklauso didžioji dauguma išsivysčiusių šalių, tarp jų ir Lietuvos, gyventojų (Volbekienė, 2004). Statistiniai duomenys rodo, kad apie 70% JAV ir daugiau nei dviejų trečdalių Lietuvos suaugusiųjų gyvensena yra fiziškai pasyvi.

Mokslinių tyrimų rezultatai išprovokavo naują terminą — sėdimos gyvensenos mirties sindromas. Šiuo terminu norima pabrėžti, kad dėl fizinio pasyvumo didėja gyventojų mirtingumas. Sėdimos gyvensenos mirties sindromo požymiai: silpni raumenys, sumažėjęs kaulų tankis,

padidėjęs cukraus kiekis kraujyje ir šlapime, nutukimas, bloga aerobinė ištvermė, tachikardija ramybės būsenoje. Šie požymiai sukelia viso organizmo ar atskirų sistemų, organų sutrikimus (Volbekienė, Murinienė, 1998).

Taigi fizinis aktyvumas yra bazinis sveikatos pamatas, apimantis gerą gyvenimo kokybę ir sergamumo mažėjimo tendenciją, svarbu pasirinkti sau tinkamą ir priimtina fizinio aktyvumo formą.

### **1.3. Vyresnio amžiaus asmenims rekomenduojamas fizinis aktyvumas**

Kūno kultūros ir sporto departamento atliktas tyrimas (2007) rodo, kad pagrindinė sporto teikiama nauda, apklaustųjų nuomone, fizinės ir psichinės sveikatos gerinimas (21,2 proc.) ir fizinio parengimo gerinimas (20,2 proc.). Kitaip tariant akcentuojamas fizinis aspektas. Antroje vietoje akcentuojamas poilsis. 12,4 proc. teigė, kad pagrindinė sporto teikiama nauda yra maloniai praleistas laikas, 11,4 proc.- atsipalaidavimas. Tiek studentai, tiek dirbantys, tiek nedirbantys, tiek pensininkai mano vienodai. Skirtingai savo nuomonę yra išreiškę tik moksleiviai ir studentai, kurių nuomone, jog pagrindinė sporto nauda – tikslų siekimas. Bendrai, gyventojų nuomone, sportas, visų pirma, formuoja valią (25,3 proc.), antroje vietoje respondentai nurodė, kad sportas formuoja drausmę (17,2 proc.), o trečioje – savikontrolę (11,7 proc.). Kas dešimtas mano, kad sportas formuoja draugystės jausmą (9,5 proc.).

Sportuojančių ir nesportuojančių skaičius per septynerius metus ženkliai nepakito. Pusė šalies 7-80 m. gyventojų nesportuoja (nesimankštinu ir nelankau jokių sporto pratybų 2001 m. - 52,4 proc., 2007 m. – 51,6 proc.). Nepasikeitė ir besimankštinančių savarankiškai (2001 m. – 31,0 proc., 2007 m. - 32,1 proc.) bei lankančių organizuotas sporto pratybas (2001 m. – 16,6 proc., 2007 m. – 15,9 proc.) dalis. Savarankiškai mankština beveik trečdalis šalies gyventojų, lanko organizuotus sporto užsiėmimus – kas šeštas (Kūno kultūros ir sporto departamentas, 2007) .

Pagrindinė priežastis, dėl kurios apklaustieji nesportuoja – noro, energijos, valios nebuvimas (30,2 proc.). Šiek tiek daugiau nei ketvirtadalis (26,1 proc.) nesportuoja dėl didelių darbo, mokslo krūvių. Silpna sveikata yra kliūtis sportuoti 15,8 proc. gyventojų. Taigi pusė šalies gyventojų nesportuoja, nes nenori, yra labai užimti ar neleidžia sveikata (Kūno kultūros ir sporto departamentas, 2007) .

Daugiausia nesportuojančių yra tarp pagyvenusių (pensininkų) (73,6 proc.), jie nesimankština, visų pirma, dėl silpnos sveikatos. Nesportuojančių dirbančiųjų skaičius (56,3 proc.) šiek tiek didesnis, nei bendras vidurkis. Jie nesportuoja dėl didelių darbo (mokslo) krūvių. Nedirbantieji su šia problema nesusiduria, tačiau tarp jų nesportuojančių dar daugiau (67,7 proc.).

Pastarieji nesportuoja dėl noro, valios, energijos trūkumo. Moksleiviai ir studentai - labiausiai sportuojanti visuomenės dalis.

Vyresnio amžiaus žmonėms būti fiziškai aktyviems ir mankštintis dažnai trukdo kultūriniai, psichologiniai ir sveikatos veiksniai. Todėl reikia ypač stengtis skatinti pagyvenusius žmones ir padėti jiems būti fiziškai aktyviems, ypač tuos, kurie nėra anksčiau sportavę. Nuolatiniam fiziniam aktyvumui svarbi socialinė ir ekonominė padėtis ir gyvenimo sąlygos. Reikėtų skirti dėmesio fiziniam aktyvumui, visų pirma galimybei vaikščioti patalpose ir lauke ir dalyvauti konkrečioje bendruomenės veikloje (Europos Sąjungos fizinio aktyvumo gairės 2008).

Tinkamiausia seniems žmonėms fizinė veikla gali būti kasdieniai pasivaikščiojimai mieste einant vidutiniu greičiu. Remiantis žinomais tyrimais, siūloma vaikščioti ne mažiau kaip po 30 minučių. Svarbu įsidėmėti, kad tai turėtų būti (malonus) pasivaikščiojimas tinkama sparta, nesinešant jokių sunkių daiktų. Kitas naudingas pratimas yra lipimas laiptais (Garber, Carol Ewing et al., 2011).

Reikia pažymėti, kad pasivaikščiojimai mieste turi būti saugūs. Pagyvenę žmonės yra ne tokie judrūs ir jų jutimai (regėjimas, klausa) dažnai nusilpusios, todėl jiems gresia didesnis pavojus patekti į eismo įvykius. Be to, kad seni žmonės galėtų be baimės išeiti iš namų, jie turi būti tikri, kad jiems negresia agresija ir smurtas. (Europos Sąjungos fizinio aktyvumo gairės 2008).

Pagyvenusių žmonių fizinis aktyvumas daro teigiamą poveikį: gerina aerobinį išvermingumą, didina raumenų jėgą (stiprina juos), gerina kūno lankstumą, gerina pusiausvyrą ir koordinaciją. Reikia nepamiršti, kad į pagyvenusio asmens kasdieninę veiklą bei atliekant treniruotę, įtraukti teisingą pratimų pasiskirstymą (pvz.; pratimai skirti išvermingumui, jėgai, lankstumui ir balansui palaikyti). Netgi tuo atveju, kai pagrindinis fizinės veiklos tikslas būtų išvermingumo didinimas, negalima nepaisyti likusių elementų t.y., jėgos, lankstumo ir balanso – kadangi jie taip pat palengvina išvermingumo ugdymą (Garber, Carol Ewing et al., 2011).

Lankydamasis sporto klubuose, baseinuose, eidamas į turistinius žygius, keliaudamas, dalyvaudamas sveikuoliškose organizacijose žmogus labai stipriai praplečia savą draugų, pažįstamų ratą, dalyvauja visuomeniniame gyvenime, yra socialiai užimtas. Taipogi asmuo įgyja stiprią motyvaciją, norą aktyviai gyventi, neužsisklęsti nuo jį supančios aplinkos. Taip pat daug įtakos turi trenerio ar medicinos specialisto pabrėžiniai ir teigiamų poslinkių pastebėjimai, socialinė parama, negrėsmingos fizinės veiklos atmosferos sudarymas. Mankštintis su partneriu ar grupe lengviau laikytis treniruočių grafiko, taip pat nekyla pagunda praleisti treniruotę (Šokelienė, Adomavičienė, 2011).

Įvairios formos veikla (fizinė veikla), suteikia įvairią naudą. Fizinės veiklos būdo pasirinkimas, turi būti individualus, atkreipiant dėmesį į kiekvieno žmogaus asmeninius poreikius ir lūkesčius. Rekomenduojami reguliarūs pratimai (geriau kasdieniniai), teikiantys teigiamas emocijas (atsipalaidavimą, malonumą, pasitenkinimą). Streso ir įtampos pašalinimo būdai turėtų būti lengvi ir nuosaikūs fiziniai pratimai, tokie kaip: ėjimas, šokiai, važiavimas dviračiu, pagrindiniai pratimai, pratimai atliekami lovoje ar ant kėdės, plaukiojimas ir kt.

#### **1.4. Mitybos ypatumų įtaka pagyvenusių asmenų sveikatai**

Pilnavertė mityba yra sveikatos pagrindas. Sveika ir pilnavertė mityba lemia visų asmenų fizinį ir protinį vystymąsi, darbingumą bei ilgaamžiškumą. Kuo įvairesnį maistą valgo žmogus, tuo labiau yra patenkinami organizmo būtinų maistinių medžiagų poreikiai. Jeigu maistinių medžiagų trūksta arba jų per daug, pakeičiami jų tarpusavio santykiai organizme, pakinta ir normali medžiagų apykaita. Dėl to iš pradžių atsiranda organizmo funkcijų sutrikimų, vėliau vystosi maistinių medžiagų trūkumo arba pertekliaus sukeliama susirgimai.

Tinkama mityba aprūpina žmogų energija ir gyvybinei organizmo veiklai reikalingomis maistinėmis medžiagomis bei užtikrina normalų vystymąsi. Dėl nesveikos mitybos ir fizinio aktyvumo nebuvimas skatina išsivystyti išeminei širdies ligai, arterinei hipertenzijai, piktybiniams navikams, nuo insulino nepriklausomą cukrinį diabetą, nutukimą, osteoporzę, anemiją, jodo trūkumo sukeliančius sveikatos sutrikimus ir kitos ligos (Lesauskaitė, 1999).

Keičiantis gyventojų mitybai, kinta ir tų ligų paplitimas. Lėtinių ligų epidemija XX amžiaus antrojoje pusėje siejama su sparčiais mitybos pokyčiais, kuriuos skatino ekonomikos vystymasis, industrializacija, urbanizacija, rinkos globalizacija (Praškevičius, Stasiūnienė, 2000). Nors žmonių pragyvenimo lygis kilo, didėjo maisto produktų prieinamumas ir plėtėsi jų asortimentas, tačiau kai kurie mitybos pokyčiai turėjo neigiamų pasekmių visuomenės sveikatai. Maisto rinkos globalizacija mažino vietinių tradicinių produktų paklausą. Nauji mitybos įpročiai greitai plito iš vienos šalies į kitą, iš vieno visuomenės sluoksnio į kitą. Pradėta daugiau vartoti didelės energinės vertės maisto produktų, turinčių daug gyvulinių riebalų, cukraus, mažai maistinių skaidulų; buvo nepakankamai vartojama daržovių, vaisių, grūdinių produktų (Petkevičienė, 1999). Mitybos pokyčiai skatino nutukimo, arterinės hipertenzijos ir kitų lėtinių ligų rizikos veiksnių atsiradimą. Lėtinės neinfekcinės ligos (LNL) tapo svarbiausia pasaulio gyventojų sveikatos problema (Vyresnio ir pagyvenusio amžiaus žmonių ligų diagnostika bei gydymas, 2005).

Senyvo amžiaus žmonių metabolizmas lėtesnis negu jaunų, todėl ir energinė maisto vertė turėtų būti mažesnė, nes kiekviename organe aktyvių ląstelių kiekis mažėja dėl sulėtėjusios medžiagų apykaitos. Per dieną vyresnio amžiaus žmogus valgydamas turėtų suvartoti 1600 – 2600 kilokalorijų. Nustatyta, kad 51 – 70 metų asmenims energijos reikia 200 kcal per dieną. Vyresniems nei 75 metų moterims – 400 kcal per dieną mažiau. Vidutiniškai 60 – 70 metų vyrams rekomenduojama 2050 kcal per dieną, o moterims – 1600 kcal. Tačiau ši nuostata nevertinama kaip taisyklė, nes nėra tvirtų mitybos taisyklių – jei žmogus aktyvus, sportuoja, intensyviai dirba fizinį ar protinį darbą, tai, savaime suprantama, jo energetinė maisto vertė turėtų būti didesnė, o gulinčio, mažai judančio asmens – mažesnė. Maisto kaloringumas mažinamas vartojant mažiau riebalų (Lesauskaitė, 2001).

Angliavandeniai sudaro vyresnio amžiaus žmonių mitybos pagrindą. Jie suteikia 60 – 70 proc. visos gaunamos su maistu energijos. Vartojant angliavandenius organizmo balymai neekvojami energijai gaminti, juose gausu vitaminų, mineralų ir skaidulinių medžiagų, kurios mažina vidurių sukietėjimą bei cholesterolio kiekį kraujyje. Todėl reikia valgyti kruopas (avižų, miežių, grikių, ryžių, kukurūzų, jų dribsnius, rupią duoną, bulves, makaronus, vaisius, daržoves, medų) (Petkevičienė, 1999).

Angliavandeniai mažiau tukina nei riebiūs produktai, greičiau suteikia sotumo ir žmogus rečiau persivalgo. Ląstelienos šaltinis yra vaisiai, riešutai, grūdų produktai, ypač žirniai ir pupelės.

Gausus cukraus vartojimas skatina dantų ėduonies vystymąsi, taip pat sukelia nepageidaujamus medžiagų apykaitos požymius. Nutukę žmonės turėtų mažiau vartoti cukraus, išskyrus, gaunamą su pieno produktais. Dėl per gausaus cukraus vartojimo kraujyje padaugėja cholesterolio, gliukozės, insulino. Tad, kaip angliavandenių arba cukraus šaltiniui pirmenybę reikia teikti daržovėms, javams ir vaisiams bei uogoms (Jakutis, 2000).

Baltymų poreikis vyresnių žmonių organizmui yra toks pat ar net didesnis nei jaunų žmonių. Specialistų teigimu, baltymai turi sudaryti apie 15 proc. bendro maisto koloringumo. Trūkstant baltymų jaučiamas silpnumas, sunyksta raumenys, atsiranda patinimai. Svarbiausias baltymų šaltinis – mėsa, pienas, žuvis, kiaušiniai, paukštiena, ankštiniai produktai ir grūdai (Ožeraitienė, 2004)

Kuo toliau, tuo sunkiau vyresnio amžiaus žmonės pakelia baltymų trūkumą; tačiau jų perteklius taip pat apsunkina organizmo funkcijas. Todėl su maistu gaunami baltymai turėtų būti labai kokybiški.

Riebalai turėtų sudaryti ne daugiau kaip 15 – 25 proc. bendro maisto koloringumo. Dažniau reikėtų pasirinkti riebalus, kuriuose mažai cholesterolio, t.y. augalinės kilmės. Per dieną rekomenduojama nuo 70 gramų riebalų moterims, iki 80 gramų riebalų vyrams. Patartina riboti

riebalus, nes tai gali būti aterosklerozėse, vėžio, artrito ir kitų degeneracinių ligų priežastis, nors nevertoti jų visiškai negalima, nes juose yra pagrindinių riebalų rūgščių, jų reikia riebaluose tirpstantiems vitaminams (Jakuitis, 2000).

Skaidulinės maisto medžiagos, kitaip vadinamos maistinės skaidulos – tai žmogaus maiste esančios nevirškinamos medžiagos, kurias sudaro visas kompleksas polinochoridų. Skaidulos būtinos vidurių užkietėjimo profilaktikai, nuo jų priklauso žarnyno motorika. Be to, jos daro įtaką organizmo medžiagų apykaitos procesams. Vandenyje tirpios maistinės skaidulos padeda sumažinti cholesterolio kiekį kraujyje (Vyresnio ir pagyvenusio amžiaus žmonių ligų diagnostika bei gydymas, 2005).

Rekomenduojama 30 – 40 gramų skaidulų per dieną (vaisių, daržovių, kruopų, dribsnių, duonos). Maistas, turintis maistinių skaidulų, mažiau koloringas ir dėl to gali būti nutukusiųjų profilaktine ir gydomąja priemone (Lažauskas, 2005).

Mitybos režimas – tai valgymų skaičius per parą ir kiekybinis maisto paskirstymas atskirų valgymų metu. Racionaliausias toks režimas, kai per pusryčius ir per pietus žmogus gauna daugiau nei du trečdalius paros raciono kalorijų, o vakarienei – mažiau nei trečdalį. Maitinimosi laikas gali būti įvairus, tačiau rekomenduojama, kad tarp pusryčių, pietų ir vakarienės būtų 5 – 6 valandos (Lesauskaitė, 2001).

Pateikiame rekomenduojamą energinės vertės dalis atskiriems valgymams (Lažauskas, 2005):

- Valgant 4 kartus:
  - ✓ Pusryčiai 25 proc. energinės vertės;
  - ✓ Pietūs 35 proc. energinės vertės;
  - ✓ Pavakariai (priešpiečiai) 15 proc. energetinės vertės;
  - ✓ Vakariene 25 proc. energetinės vertės;
- Valgant 3 kartus:
  - ✓ Pusryčiai 30 proc. energinės vertės;
  - ✓ Pietūs 40 - 45 proc. energinės vertės;
  - ✓ Vakariene 25 - 30 proc. energetinės vertės.

Pagyvenęs asmuo privalo maitintis taip, kad produktų kiekis ir įvairovė aprūpintų organizmą visomis reikalingomis medžiagomis bei atsižvelgiant į suvartoto maisto kiekį ir derinant bendruosius racionalio mitybos principus.

## 1.5. Vitaminai pagyvenusio asmens poreikių dalis

Senstant didėja vitaminų ir mineralinių medžiagų poreikis, ypač jei mityba nevisvertė ar energinė maisto vertė maža. Tai gali būti ir dėl blogos rezorbcijos, lėtinių ligų, vaistų vartojimo.

Vyresnio amžiaus žmonių mitybai įtakos turi ir vaistai. Paprastai vartojami vyresnio amžiaus žmonių veikia kitaip nei jauname ar vidutiniame amžiuje. Taip yra todėl, kad senėjant organizme vyksta natūralūs pokyčiai. Pavyzdžiui mažėja vandens ir raumenų bei kitų audinių masė, tuo tarpu reibalinio audinio santykinė dalis didėja. Dėl šių pokyčių gali pakisti vaisto veikimo trukmė bei vaisto absorbcija (pasisavinimas) organizmo audiniuose. Todėl vaistų vartojimo pasekoje gali pakisti apetitas, skonis, uoslė.

Būdami daugelio svarbių fermentų sudėtyje vitaminai dalyvauja energijos, baltymų, riebalų ir angliavandenių apykaitoje. Trūkstant kurio vitamino ar mineralinių druskų – makro ir mikroelementų – sutrinka atitinkamos fermentų sistemos veikla, pakinta medžiagų apykaita, pradeda vystytis įvairios ligos. Svarbiausi senstančiam organizmui yra (Mikalauskaitė, 1999):

Kalcis – senstant jo pasisavinama vis mažiau. Kalcio pradeda stigti 60 metų moterims ir 70 metų vyrams. Šio amžiaus žmonių kaulai ima retėti (prasideda osteoporozė), todėl padaugėja jų lūžių. Kasdien su maistu reikėtų gauti apie 1 g kalcio (4 stiklinės pieno). Todėl kasdien patariama vartoti pieno produktų (varškė, sūris), kalcio taip pat yra citrusiniuose vaisiuose, žalių salotų lapuose, pupose, žirniuose (Mikalauskaitė, 1999)

Kalcio dienos norma suaugusiems miligramais (Lažauskas, 2005):

- ✓ Suaugusiems vyrams ir moterims 1000
- ✓ Vyresniems nei 50-60 metų moterims ir vyrams 1500
- ✓ Nėščiosioms 1500
- ✓ Žindančioms kūdikius 1800

Geležis - vyresnio amžiaus žmonių vidutinė hemoglobino koncentracija kraujyje yra mažesnė negu jaunų. Bet pažymėtina, kad esant sveikai ir taisyklingai mitybai, tai sveikam vyresnio amžiaus žmogui geležies netrūksta. Jeigu geležies stinga, reikia nustatyti ligos priežastį. Moterų geležies atsargos po menopauzės susilygina su vyrų. Per parą žmogus su maistu turi gauti 10 mg geležies. Lengviausiai geležis pasisavinama iš mėsos: kepenėlių, liežuvio, veršienos, paukštienos, kiaušinio trynio, bulvių. Vyrams ir moterims menopauzės metu nereikėtų skirti multivitaminų, turinčių daugiau kaip 18 mg geležies (Praškevičius, Stasiūnienė 2000).

Cinkas yra labai svarbus vyresnio amžiaus žmonėms. Rekomenduojama paros dozė – 15 mg. Cinkas organizme yra susijęs su baltymais. Jo stoka gali būti baltymų stygiaus požymis.

Cinkas reikalingas žaizdoms, opoms gyti, normaliam skonio ir apetito pojūčiui, imunitetui išlaikyti. Jo yra mėsoje, riešutuose, pupose (Lažauskas, 2005).

Magnis yra vienas iš pagrindinių organizmo mikroelementų. Jis dalyvauja daugiau kaip 300 fermentinių reakcijų. Magnio stoka gali didinti raumenų dirglumą, sukelti traukulius, rankų drebėjimą, silpnumą, emocinį labilumą, kraujagyslių spazmus, širdies ritmo sutrikimus. Magnio trūkumas skatina aterosklerozę ir osteoporozę. Pagrindiniai magnio šaltiniai yra grūdai, žirniai, pupos, kakava, riešutai, jūros produktai, žalios lapinės salotos. Rekomenduojama paros dozė – 350 mg (Praškevičius, Stasiūnienė 2000).

Kalio poreikis vyresnio amžiaus žmonėms yra didesnis. Kalis yra sudedamoji ląstelių protoplazmos dalis. Jis mažina baltymų gebėjimą prijungti vandenį, dalyvauja palaikant organizmo skysčių ormoninį slėgį, reguliuojant rūgščių ir šarmų pusiausvyrą. Kalio trūkumas pasireiškia raumenų silpnumu, kraujospūdžio didėjimu, širdies veiklos sutrikimu. Daugiausia kalio yra riešutuose, džiovintuose vaisiuose, įvairiose daržovėse, piene ir kituose maisto produktuose (Praškevičius, Stasiūnienė 2000).

**3 lentelė.** Suaugusiųjų kalio dienos poreikis gramais

<b>Amžius</b>	<b>Minimumas</b>	<b>Rekomenduojama</b>
18-19 metų	2,0	3,5
20-50 metų	2,0	3,5
50 metų ir daugiau	2,0	3,5

Vitamino D vyresnio amžiaus žmonėms reikia 10 mg per dieną. Senstant sumažėja vitamino D rezorbcija iš maisto. Jo terapija yra svarbi osteoporozės profilaktikai, skiriant kartu kalcio, fizinius pratimus, o moterims – hormonų terapiją. Vitamino D gaunam su žuvies riebalais, kiaušiniiais, sviestu, kepenimis, grietine, pienu, nemažai jo yra ikruose, ypač daug žuvų taukuose. Jo kiekis neturi būti didesnis negu rekomenduojama, kad nepasireikštų toksiškumas (Dobkevičiūtė, 2000).

Vitamino B12 trūkumo rizika gali atsirasti vyresnio amžiaus žmonėms, mažai vartojantiems gyvulinės kilmės maisto produktų. Didelis šio vitamino trūkumas gali sukelti neurologinių pažeidimų. Jo yra kepenyse, nes čia kaupiamos jo atsargos, mėsoje, žuvyje, varškėje, sūriuose ir kituose produktuose (Lažauskas, 2005).

Selenas turi antioksidacinį poveikį. Jam būdingas vėžio profilaktikos ir antisklerozinis poveikis, jis mažina kraujo krešumą, gerina imunitetą. Paros dozė – 100 mikrogramų. Jo yra grūduose, česnakuose, žuvyse, bertoletijų riešutuose (Dobkevičiūtė, 2000).

Pagyvenusių asmenų fizinis aktyvumas yra vienas iš kokybiško ilgaamžiškumo veiksmų, susijusių su fiziniu pajėgumu ir sveikata, savarankiškumu kasdieniame gyvenime. Kokia fizine veikla užsiėmą pagyvenę asmuo: ėjimas, šokiai, važiavimas dviračiu, pagrindiniai pratimai, pratimai atliekami lovoje ar ant kėdės, plaukiojimas ir kt., nesvarbu, svarbiausia, kad užsiimamas fizinis aktyvumas patenkintų kiekvieno žmogaus asmeninius poreikius ir lūkesčius ir suteiktų teigiamas emocijas (atsipalaidavimą, malonumą, pasitenkinimą).

## **1.6. Kūno kompozicija ir pagyvenę asmenys**

Vienas iš sveikatos būklės rodiklių yra kūno kompozicija, t.y. aktyvios kūno masės (be riebalų) ir riebalinės kūno masės santykis. Normali kūno kompozicija vyrams yra 15 proc. riebalų, o moterims: 20-25 proc. riebalų. Pagrindinis aktyvios kūno masės komponentas, kurį asmuo savo pastangomis galima keisti yra raumeninis audinys. Taip pat pažymėtina, kad raumeninis audinys sveria daugiau nei riebalinis ir net ramybės sąlygomis eikvoja energijos daugiau nei riebalinis (Mačiukas, 1998).

Suaugusio asmens kūno masės pokyčiai geriausiai parodo, ar išlaikoma energijos pusiausvyra taip gautos su maistu ir išskvotos energijos. Jei kūno svoris pradeda didėti, vadinasi ir maisto medžiagų susidaro daugiau energijos negu jos eikvojama. Jei kūno svoris mažėja, vadinasi maisto energijos vertė yra maža, neatitinka organizmo poreikių. Keisti maisto raciono kiekį ir kokybę skatina koreguoti kūno kompoziciją bei sumažinti kūno masę.

Nėra paprasta tiksliai įvertinti kūno kompoziciją (yra specialūs metodai: povandeninis svėrimas, riebalinių raukšlių matavimas kaliperiu, bioelektrinis metodas, kūno apimčių matavimai ir t.y.). Tačiau jeigu per riebalus nesimato raumenų kontūrų, jeigu liemens apimtis siekia klubų apimtį, jeigu ant kūno susiformavusios storos riebalinės raukšlės, tai ir taip aišku, kad reikia nusikratyti riebalų pertekliaus (Mačiukas, 1998).

Optimalus kūno riebalų svoris priklauso nuo lyties, amžiaus, paveldimumo, kiekvienos sporto šakos jis gali būti kitoks (Rodriguez et al., 2009).

Yra atlikta daugybė tyrimų, kurie rodo, kad sportuojant ir keičiant mitybą, kūno kompozicija keičiasi. Mokslininkai tyrė kompozicijos pasikeitimus, susijusius su dieta, pratimais ir dietos bei pratimų kombinacija (Wilmore, 1994). Buvo tiriamos trys grupės moterų, visų trijų grupių moterys 16-a savaitę palaikė 500 kcal deficitą per parą. Viena grupė 500-ais kcal padidino energetinį išskvojimą fizinio aktyvumo dėka, kita – dietos dėka, o trečios energetinis 500 kcal nuostolis buvo sudarytas ir fizinio aktyvumo padidėjimo (250 kcal), ir dietos dėka (250 kcal). Po eksperimento kūno svorio sumažėjimas buvo vienodas visose grupėse, bet tos grupės kurios

sportavo, numetė iš esmės daugiau riebalų, o ne aktyvios masės. Sportuojančiųjų tarpe pastebėtas raumeninės masės priaugis. Pirmosios grupės tyrimai parodė, kad moterys, tik besilaikančios dietos šiek tiek prarados ir liesos masės.

Šiandien yra įrodyta, kad fiziniai pratimai turi esminę įtaką, keičiant masės komponentų santykį (Wilmore, 1994). Kaip anstovio ir nutukimo prevencijos priemonę daugelis mokslininkų rekomenduoja didinti fizinį aktyvumą (Sahota et al., 2001; Kain et al., 2004).

Fizinio krūvio poveikį organizmui galima vertinti pagal jo išorinius rodiklius - apimtį ir intensyvumą, ir pagal organizmo funkcinių sistemų reakcijas į atliekamą fizinį krūvį. Tikslingiau fizinį krūvį vertinti pagal organizmo reakciją, kuri skiriasi priklausomai nuo krūvio apimties, intensyvumo ir jų sąlygojamo krūvio pobūdžio. Organizmo adaptacijos prie fizinių krūvių specifikai didelę reikšmę turi tai, kokios raumenų grupės dalyvauja darbe (krūvio atlikime). Dalyvaujant ne daugiau kaip 15% visos raumenų masės, poveikis kraujotakos ir kvėpavimo sistemoms yra nežymus, bet paveikiamas lokaliai dirbančių raumenų deguonies ir energetinių medžiagų įsisavinimas - didėja raumenų kapiliarų tinklas, mitochondrijų skaičius, gerėja jų funkcija sintezuojant ATF, daugėja oksidacinių fermentų ir didėja jų aktyvumas. Kai fizinio aktyvumo metu į darbą įtraukiama daugiau kaip 50% visos raumenų masės, stebima raumenų hipertrofija, tobulinamos kraujotakos ir kvėpavimo, endokrininė ir termoreguliacinės sistemos, centrinė nervų sistema, visų organų ir sistemų koordinacinė funkcija (Skernevičius, 1997).

Jeigu būtų taisyklingai sureguliuota jėgos treniruotė, ji padėtų visapusiškam ir harmoningam žmogaus ugdymui. Nors jėgos treniruotėmis galima ne tik stiprinti sveikatą, bet ir siekti sportinių rezultatų. Pirmiausia tai nervų-raumenų aparato funkcijos aktyvacija, gerinimas. Jeigu treniruočių metodika tinkamai parinkta, tai ji daro teigiamą poveikį širdies ir kraujagyslių sistemos, kvėpavimo sistemos veiklai, medžiagų apykaitai, didina aktyvią raumenų masę, mažina riebalinę masę, stiprina jungiamąjį audinį, gerina kūno proporcijas, laikyseną, didina fizinius rodiklius – jėgą, greitį, išsvermę, daro žmogų stabilesnį psichologiškai (Stasiulis, 2006).

Mokslininkų daryti tyrimai (Walberg, 1989) parodė, kad treniruotė su svoriais yra efektyvesnė svorio mažinimui nei aerobiniai pratimai, kadangi ji padeda apsaugoti ir padidinti liesą raumeninę masę ir mažina riebalinio audinio kiekį. S. Kreitzman (1989) teigia, kad jėgos treniruotė yra ypač vertinga tiems subjektams, kurie laikosi žemo kaloringumo dietos, ir gali būti daug vertingesnė nei pratybos aerobinėmis sąlygomis.

Stebint kūno masės indeksą pasikeitimus, susijusius su fiziniu aktyvumu, pastebėta, kad fizinis aktyvumas mažina jo dydį.

Visų rūšių fizinė veikla buvo susijusi su riebalų kiekio sumažėjimu, o grupėse, kurios mynė dviratį ar treniravosi jėgos treniruote, buvo pastebėtas liesos masės padidėjimas bei tikrasis riebalų netekimas buvo didesnis nei bendras svorio sumažėjimas.

## 2. TYRIMO METODAI IR ORGANIZAVIMAS

### 2.1. Tiriamieji

Tyrimė dalyvavo (n = 71) pagyvenusio amžiaus moterys. Tiriamosios buvo supažindintos su atliekamu tyrimu ir savo noru sutiko dalyvauti. Tiriamųjų moterų vidutinis amžius 66 ±7,2 metai. Tiriamųjų amžiaus, ūgio ir bendrosios kūno masės rodikliai pateikti 4 lentelėje.

*4 lentelė. Tiriamųjų charakteristika (x±S) (n=71).*

Amžius (metai)	Ūgis (cm)	Kūno masė (kg)
66±7,2	1,60±0,1	80,8±14,8

Šis amžiaus tarpsnis pasirinktas todėl, kad didelė dalis pagyvenusių asmenų yra per mažai fiziškai aktyvūs. Dažnai pagyvenę asmenys nesilaiko sveikos gyvensenos principų, netinkamai maitinasi, didžioji dalis tyrimė dalyvaujančių moterų turi ansorio arba yra nutukusios, o tai daro įtaką tokioms ligoms kaip: hipertenzija, hipercholesterolemija, diabetas, miokardo infarktas, širdies nepakankamumas, aterosklerozė, kojų venų varikozė ir pan.

### 2.2. Tyrimo metodai

#### 2.2.1. Anketinė apklausa

Visos tyrimė dalyvavusios moterys (n = 71) prieš tyrimą buvo paprašytos užpildyti anketas apie savo gyvenimo kokybę, sveikatos būklę, vaistų vartojimą, mitybos įpročius. Pasirinkta anketa buvo sudaroma remiantis su sveikata susijusios gyvenimo kokybės vertinimo naudojant SF – 36 klausimyną (Ware & Sherbourne, 1992) (1 priedas). Į pateiktus anketos klausimus buvo paprašyta atsakyti sąžiningai ir savarankiškai. Vykdamt apklausą buvo vadovaujamas etiniais bei teisiniais principais. Anketos buvo pildomos, tiriamuosius iš anksto informavus apie jų anonimiškumą. Anketų pildymo procedūra buvo vykdoma SBI Kauno rajono socialinių paslaugų centro konferencijų salėje ir užpildytos anketos iš karto buvo surenkamos. Laiko atsakymams buvo skirta tiek, kiek reikėjo tyrimo dalyviams.

### 2.2.2. Antropometriniai matavimai.

Kūno masė, KMI, kūno riebalų masė buvo nustatoma specialiomis svarstyklėmis Tanita Body Composition Analyzer TBF-300. Į „Tanita“ analizatorių buvo įrašomas tiriamųjų amžius ir ūgis. Tiriamajam atsistojus ant specialios pakyllos prietaisas fiksavo tiriamųjų kūno masę, KMI, kūno riebalų kiekį. Tiriamosios pagal KMI klasifikacija, kuri pateikiama 5 lentelėje, buvo suskirstytos į tris grupes: normalios kūno masės tiriamosios, turinčios ansvorio ir nutukusios. Tiriamųjų ūgis buvo matuojamas 1 cm tikslumu, ūgiui matuoti naudojome centimetrinę juostelę.

Taip pat buvo matuojamos tiriamųjų odos riebalinės raukšlės. Riebalinėms odos raukšlėms išmatuoti buvo naudojamas kaliperis (Tartu med.). Buvo matuojamos dvigalvio raumens, trigalvio raumens, pomentinė, antklubinė riebalinės odos raukšlės. Riebalinės odos raukšlės matuojamos 1 mm tikslumu. Tiriamoji privalėjo stovėti tiesiai ir atsipalaiduoti. Raukšlės matuojamos visą laiką vienoje kūno pusėje, dešinėje arba kairėje. Kairės rankos nykščiu ir smiliumi suimama oda ir tada atitraukiama nuo raumens. Raukšlė sugnybiama kaliperiu ir gautas rezultatas užrašomas. Ta pati vieta matuojama tris kartus. Išmatavus tris kartus 1mm tikslumu, apskaičiuojamas vidutinis rezultatas. Dvigalvio raumens riebalinė odos raukšlė matuojama suėmus odą priekinėje žasto dalyje, virš alkūnės duobės vidurio. Trigalvio raumens riebalinė odos raukšlė matuojama centimetrine juostele suradus žasto vidurio liniją, pagal liniją. Pomentinė riebalinė odos raukšlė matuojama suėmus odą žemiau apatinio mentės kampo, lygiagrečiai išoriniam mentės kraštui. Antklubinė raukšlė matuojama suėmus odą 5–6 cm virš priekinio klubo apatinės linijos (dyglio).

### 2.2.3. Kūno riebalų kiekio apskaičiavimas.

Apskaičiavus odos riebalinių raukšlių storių sumą, toliau pagal Durnin Womersley metodiką (1974) apskaičiuojamas kūno tankis bei procentinis kūno riebalų kiekis:

$$T = C - (M \times \sum \log RSS),$$

Kai	T	- kūno tankis (kg/m <sup>2</sup> );
	$\Sigma \log RSS$	- odos riebalinių raukšlių storio sumos logaritmas;
	C ir M	- konstantos, apibūdinančios lygtį ir amžių.

$$\text{Kūno riebalai (\%)} = \left( \frac{4,95}{T - 4,50} \right) \times 100.$$

Taikant šį riebalinių raukšlių matavimo kaliperiu metodą, galima paklaida yra 3–3,5 %, nes matuojant raukšles padaroma klaidų, be to skaičiuojama pagal formules, sukurtas pagal povandeninio svėrimo rezultatus.

*5 lentelė. KMI klasifikacija (PSO, 2006)*

<b>Klasifikacija</b>	<b>KMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Per mažas svoris	<18,5
Normalus svoris	18,5-24,99
Antsvoris	>25,0
Nutukimas	>30,0

#### **2.2.4. Liemens ir klubų matavimai.**

Liemens ir klubų apimties matavimai buvo atliekami, nustatant riebalų pasiskirstymą viršutinėje ir apatinėje kūno dalyje.

Liemuo matuojamas tarp apatinio šankaulio ir klubo viršutinės dalies. Tiriamoji turi stovėti tiesiai, pėdos 20 – 30 cm atstumu viena nuo kitos. Matuojama centimetrine juoste, dedant ją horizontaliai, kad prigultų prie liemens. Matavimai atliekami du kartus tiriamajam iškvėpiant. Apškaituojami vidutinė reikšmė ir užrašoma. Tikslumas – 0,5 cm.

Klubų apimtis matuojama per storiausią klubų vietą. Tiriamoji turėjo stovėti veidu atsisukus į tyrėją, pėdos 20 – 30 cm atstumu viena nuo kitos.

Liemens ir klubų santykis apskaičiuojamas dalijant liemens apimtį iš klubų apimties. Jei gautas santykis buvo > 0,8, tai tiriamosios turėjo viršutinės dalies nutukimą.

#### **2.2.5. Treniruočių programa**

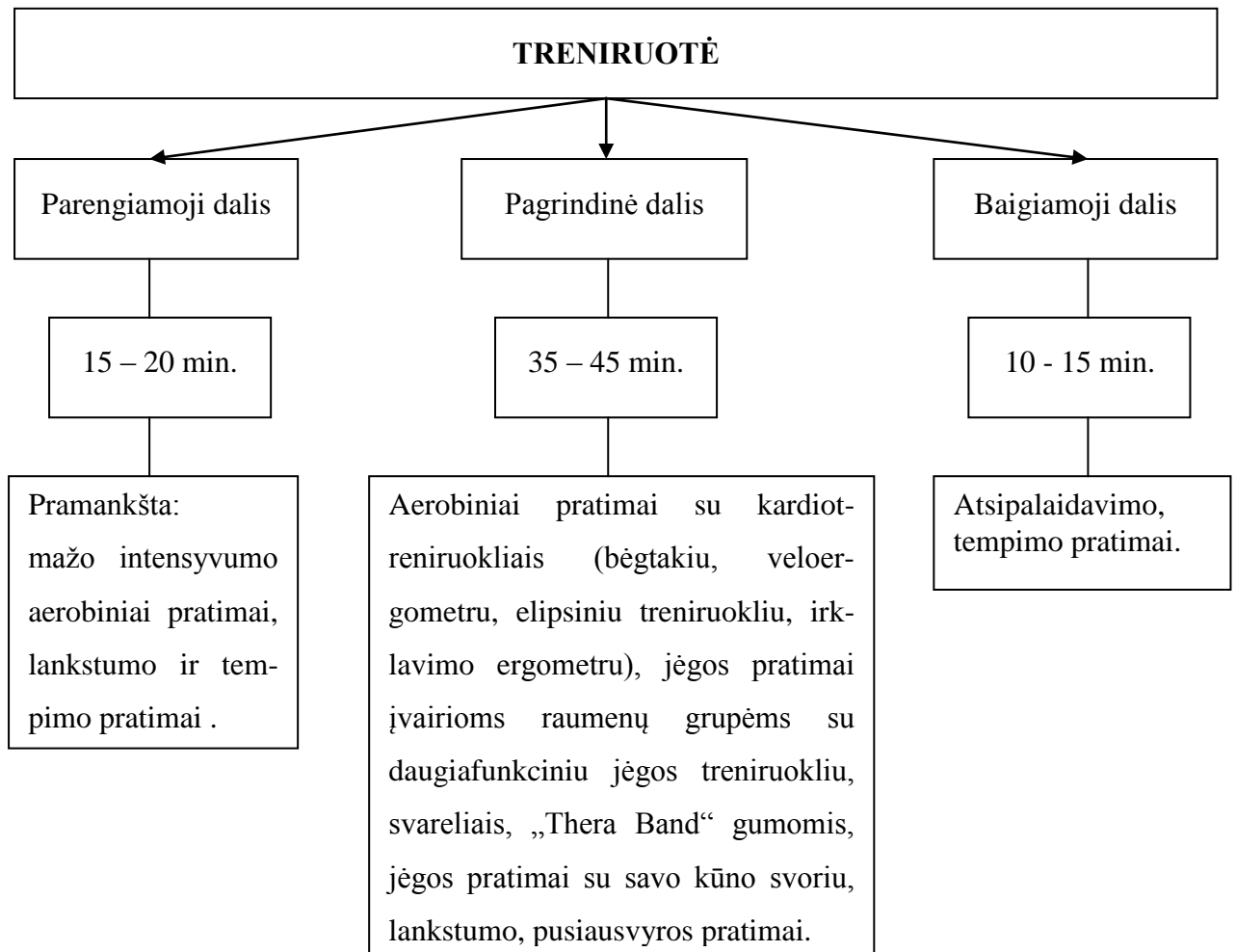
Treniruotės vyko du kartus per savaitę ir treniruočių programa truko dvylika savaičių. Treniruočių programa buvo sudaroma atsižvelgiant į pagrindinių fizinių ypatybių lavinimą ir tyrimo tikslą. Treniruotė buvo suskirstyta į tris pagrindines dalis:

Parengiamoji dalis (apšilimas) 15 – 20 min. Pasiruošimas pagrindinei treniruotei, atliekami mažo intensyvumo aerobiniai pratimai, lankstumo, tempimo pratimai.

Pagrindinė dalis 30 – 45 min. Aerobiniai pratimai su kardiorenteriuokliais (bėgtakiu, veolgomtru, elipsiniu treneriuokliu, irklavimo ergometru), jėgos pratimai įvairioms raumenų grupėms su daugiafunkciniu jėgos treneriuokliu, svareliais, Thera Band gumomis, jėgos pratimai su savo kūno svoriu, lankstumo, pusiausvyros pratimai.

Baigiamoji dalis 10 – 15 min. Atsipalaidavimo, tempimo pratimai (1 pav.).

Treneriuočių tikslas ir veikla pateikta 6 lentelėje.



**1 pav.** Treneriuotės dalys, trukmė ir veikla.

Treneriuočių intensyvumas buvo parenkamas kiekvienai tiriamajai individualiai pagal tiriamosios sveikatos būklę, organizmo reakciją į fizinę krūvį, kardiorenteriuoklių pasirinkimą. Tiriamosios galėjo pačios stebėti bėgtakio, veloergometro, ergometro, elipsinio treneriuoklio judėjimo greitį pagal pulso dažnį, kolarijų eikvojimą. Aerobinio darbo metu pulso dažnio intensyvumas buvo parenkamas vidutinis atsižvelgiant į tiriamųjų amžiaus tarpsnius, (7 lentelė).

Tiriamosioms prieš ir po treniruotės buvo tikrinama kraujospūdžio dinamika su Omron M1 Plus kraujospūdžio matuokliu.

**6 lentelė. Treniruočių veikla ir tikslas**

<b>Veikla</b>	<b>Tikslas</b>	<b>Veiklos rūšis</b>
<b>Išvermingumo pratimai (aerobiniai pratimai)</b> -stiprinti aerobinį pajėgumą, mažinti riebalinį audinį	- riebalinio audinio mažinimas -metabolizmo reguliacija - nutukimo ir diabeto prevencija - streso mažinimas -organizmo stiprinimas	- greitas ėjimas ant bėgtakio - aerobika ant stepo - bėgimas ristele ant bėgtakio - ergometru - elipsiniu treniruokliu -aerobiniai pratimai su gimnastikos kamuoliais
<b>Jėgos, tvirtumo treniravimas</b> -raumenų stiprinimas	- nutukimo prevencija - raumeninės masės didinimas -riebalinės masės mažinimas	-pasipriešinimo pratimai (su svoriais, gumomis, savo svorio panaudojimas) - daugiafunkciniu jėgos treniruokliu - irklavimo ergometru
<b>Lankstumo pratimai</b> -gebėjimo judėti stiprinimas (judesių ribos)	- derinti jėgos ir lankstumo pratimus - nugaros ir sąnarių skausmo prevencija - pasiruošimas prieš jėgos ir aerobinio pobūdžio treniruotę	- tempimo pratimai - Pilates'o pratimai -jogos pratimai
<b>Pusiausvyros pratimai</b> -dinaminės -statinės	- nervų sistemos (pa)skatinimas - išlaikyti reikiamą kūno padėtį veikiant įvairiom išorinėm jėgoms	- bendri pratimai (stovėjimas ant pėdos priekio, stovėjimas ant vienos kojos) - pratimai su pusiausvyros pagalvėlėmis - pratimai su gimnastikos kamuoliais

**7 lentelė. Aerobinio darbo intensyvumo zonos pagal pulso dažnį (tv./min.)**

Zonos	Intensyvumas	Amžiaus tarpsniai			
		20–40 m.	41–50 m.	51–60 m.	61 m. ir vyresni
1	Labai mažas	110 ± 10	107 ± 9	104 ± 8	100 ± 7
2	Mažas	130 ± 10	125 ± 9	120 ± 10	114 ± 7
3	Vidutinis	150 ± 10	143 ± 9	136 ± 10	128 ± 7
4	Didelis	170 ± 10	164 ± 9	152 ± 10	142 ± 7
5	Labai didelis	181 ± 10 ir >	170 ± 9 ir >	160 ir >	150 ir >

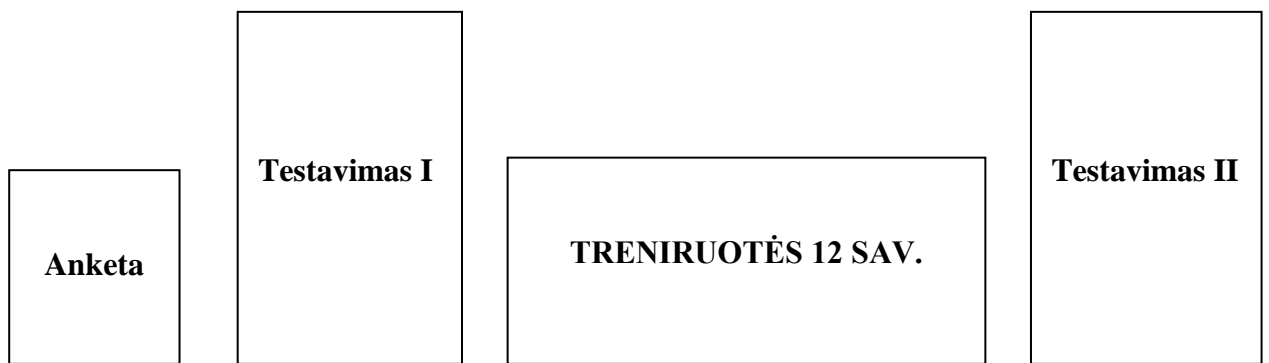
### **2.2.5. Matematinė statistika**

Buvo apskaičiuojamas aritmetinis gautų rezultatų vidurkis ( $\bar{x}$ ), taip pat standartinis nuokrypis ( $S$ ), vidurkio paklaida ( $S_x$ ). Skaičiavimai buvo atliekami naudojantis *Microsoft Excel* statistiniu paketu taip pat statistinė duomenų analizė atlikta naudojant statistinį duomenų apdorojimo paketą „SPSS 20 for Windows“. Dviejų kintamųjų tarpusavio priklausomybės stiprumui įvertinti taikėme Spearmano (Sperman) koreliacijos koeficientą ( $r$ ). Duomenys reikšmingais laikyti, kai  $p < 0,05$ .

### **2.3. Tyrimo organizavimas**

Norintys dalyvauti tyrime, asmenys iš įvairių Kauno rajono seniūnijų lapkričio 5 dieną atvyko į Kauno rajono socialinių paslaugų centro sporto salę, (adresas: Ežero g. 3, Kaunas). Sporto užsiėmimai buvo vykdomi nemokamai, tiriamieji buvo atvežami ir parvežami specialiu transportu.

Prieš tyrimą visi tiriamieji pasirašė asmens sutikimo dalyvauti tyrime formas (2 priedas). Rizika ir žala tiriamųjų sveikatai nenumatyta. Taip pat tiriamieji užpildė gyvenimo kokybės klausimyną. Tyrimo testavimai buvo vykdomi du kartus: prieš dvylikos savaičių vykdomą fizinių pratybių programą ir po trijų mėnesių mišriųjų fizinių pratybių programos. Pirmasis testavimas vyko 2012 metų lapkričio mėnesį. Testavimo metu buvo atliekami antropometriniai matavimai: ūgis, kūno masė, KMI, taip pat svėrimas elektroninėmis svarstyklėmis, kad nustatyti riebalinę kūno masę, taip pat buvo atliktas riebalinių raukšlių matavimas. Antrasis testavimas vyko 2013 metų sausio mėnesį ir buvo identiškas pirmajam testavimui (2 pav.).

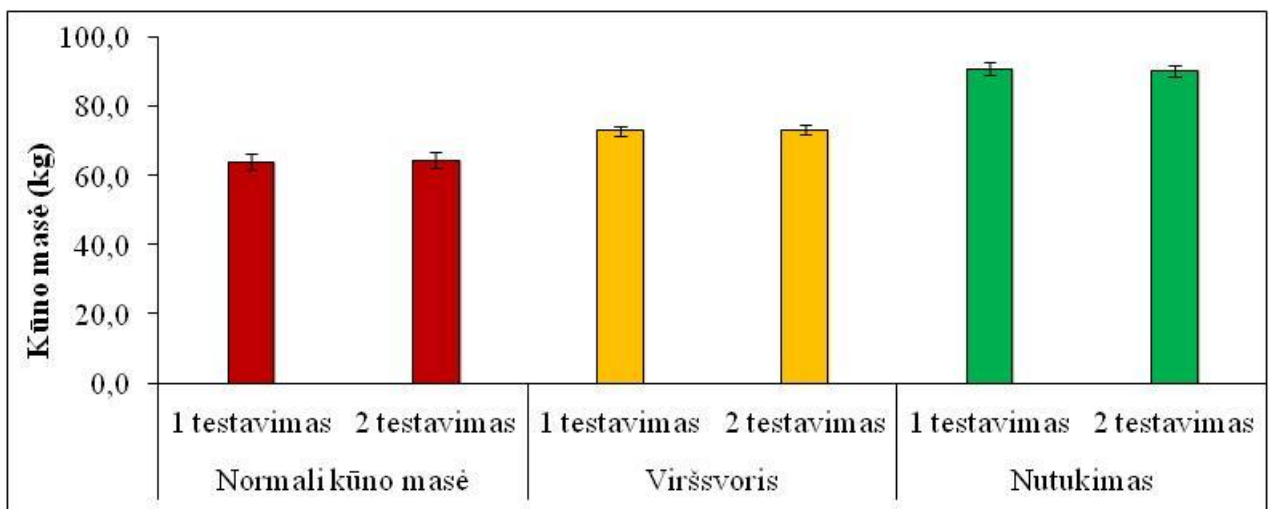


*2 pav. Tyrimo organizavimas.*

### 3. REZULTATAI

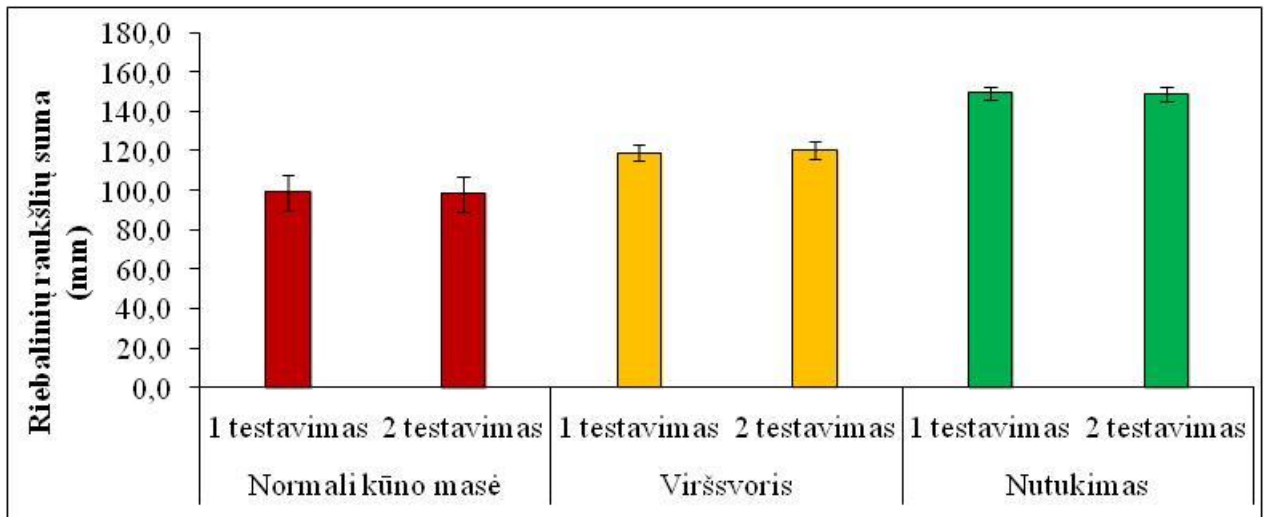
#### 3.1 Trijų mėnesių mišriųjų pratybų rezultatai pagyvenusių moterų kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams

Tiriamųjų su normalia kūno mase, atlikus pirmą svėrimą prieš trijų mėnesių treniruotes, kūno masė buvo  $64 \pm 2,3$  kg. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrą svėrimą kūno masė buvo  $64,2 \pm 2,3$  kg ir nesiskyrė nuo pirmo svėrimo rezultato ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį kūno masė po pirmo svėrimo buvo  $72,9 \pm 1,3$  kg ir ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo  $73,1 \pm 1,3$  kg po trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų kūno masė po pirmo svėrimo buvo  $90,8 \pm 1,9$  kg ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo rezultato  $90,2 \pm 1,7$  kg ( $p > 0,05$ ) (3 pav.).



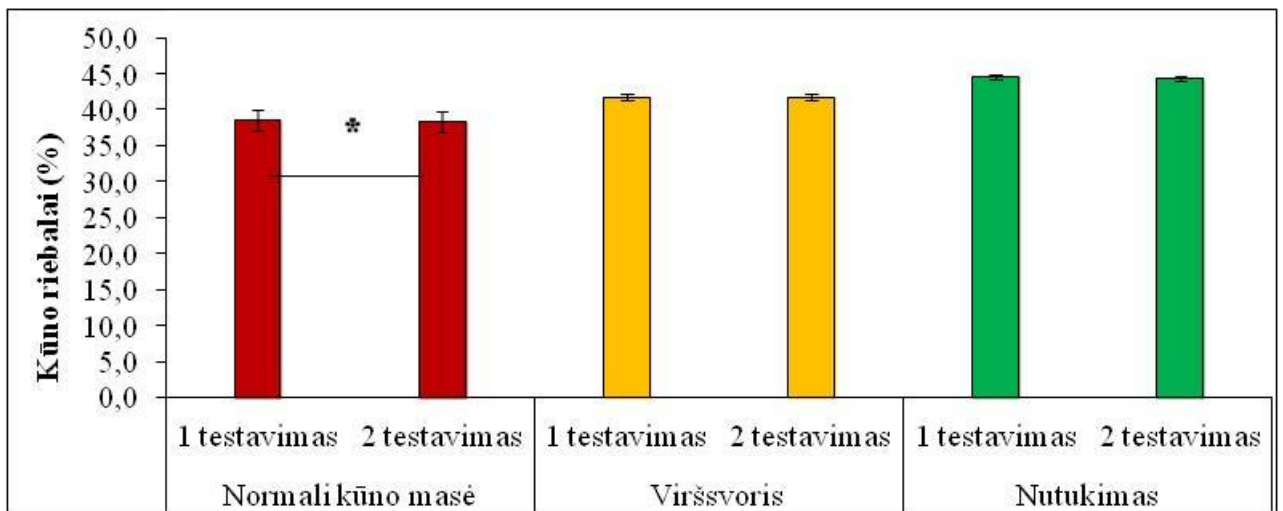
3 pav. Trijų grupių tiriamųjų kūno masė po pirmo ir antro svėrimo.

Su normalia kūno mase tiriamųjų kūno riebalinių raukšlių suma atlikus pirmus matavimus buvo  $98,8 \pm 9,1$  mm. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrus matavimus kūno riebalinių raukšlių suma buvo  $98,2 \pm 9,0$  mm ir nesiskyrė nuo pirmų matavimų rezultatų ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį kūno riebalinių raukšlių suma po pirmų matavimų buvo  $119,1 \pm 4,1$  mm ir ženkliai nesiskyrė nuo antrų matavimų  $120,2 \pm 4,3$  mm po trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų kūno riebalinių raukšlių suma po pirmų matavimų buvo  $149,2 \pm 3,6$  mm ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antrų svėrimų rezultatų  $148,8 \pm 3,6$  mm ( $p > 0,05$ ) (4 pav.).



4 pav. Trijų grupių tiriamųjų kūno riebalinių raukšlių suma po pirmo ir antro matavimo.

Atlikus pirmą svėrimą prieš trijų mėnesių treniruotes, grupėje su normaliu kūno svoriu riebalinė kūno masė sudarė  $38,6 \pm 1,5$  procentų kūno masės. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrą svėrimą riebalinė kūno masė sudarė  $38,1 \pm 1,3$  procentų kūno masės, buvo matomas ženklus sumažėjimas ir ženkliai skyrėsi nuo pirmo svėrimo rezultato ( $p < 0,05$ ). Turinčių viršsvorį riebalinė kūno masė sudarė  $41,8 \pm 0,5$  procentų kūno masės ir nesiskyrė nuo antro svėrimo  $41,8 \pm 0,5$  procentų kūno masės ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų riebalinė kūno masė sudarė  $44,6 \pm 0,3$  procentų kūno masės ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo rezultatų  $44,4 \pm 0,3$  procentų kūno masės ( $p > 0,05$ ) (5 pav.).

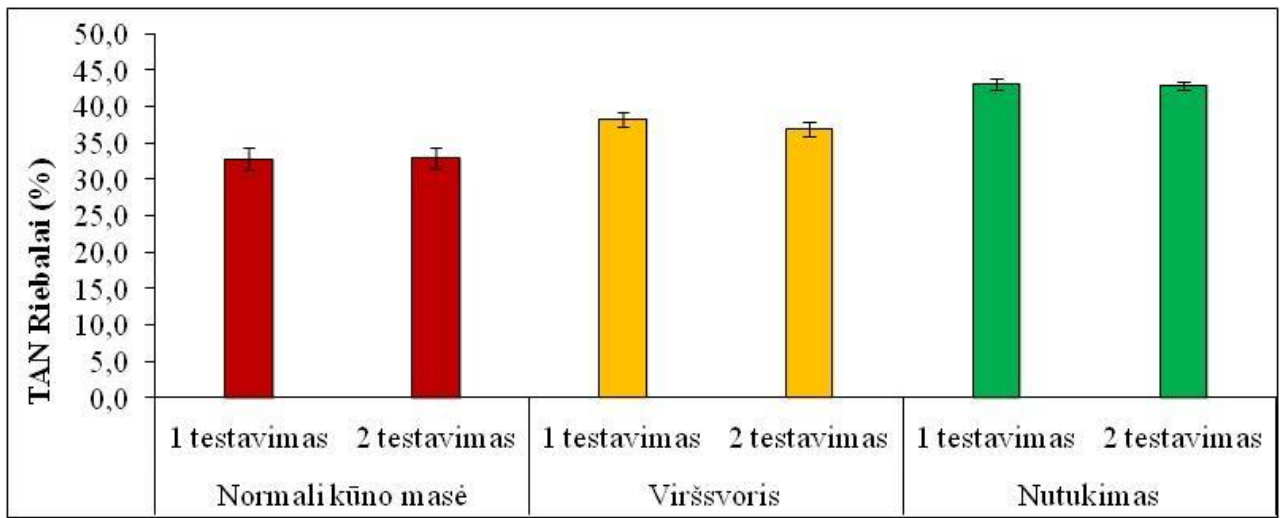


Pastaba. \* -  $p < 0,05$ , palyginus su pirmu testavimu

5 pav. Trijų grupių tiriamųjų moterų riebalinė kūno masė procentais po pirmo ir antro svėrimo

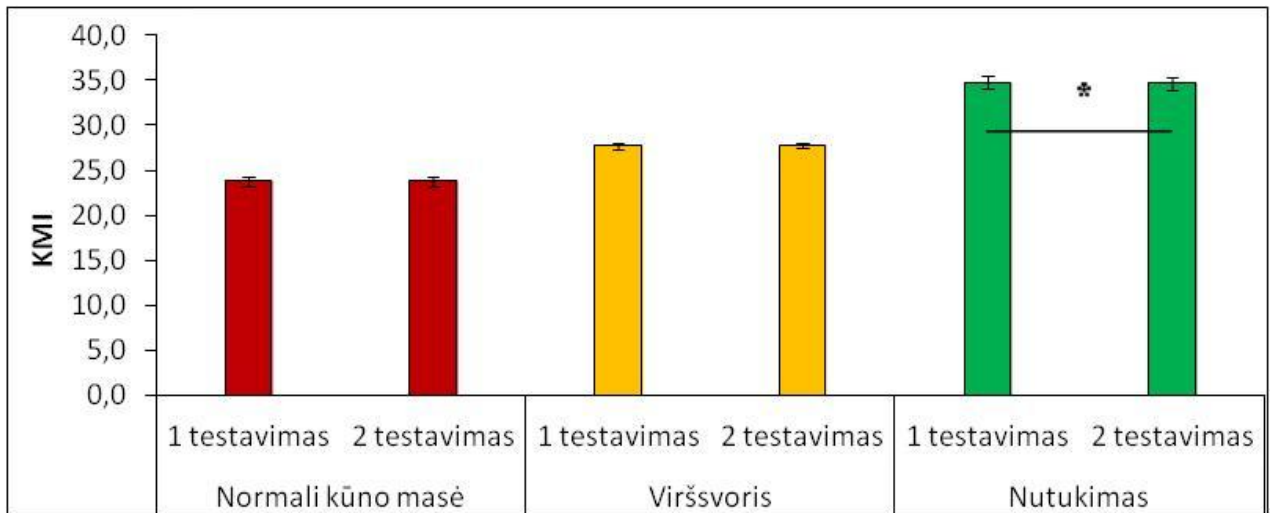
Atlikus svėrimą su TANITA svarstyklėmis, kuriomis apskaičiuoti tiriamųjų riebalinė kūno masė procentais. Normalios kūno masės grupėje pirmame testavime prieš trijų mėnesių

mišriųjų treniruočių programą TAN riebalai sudarė  $32,8 \pm 1,5$  procentų, antrame testavime  $33,0 \pm 1,5$  procentų, nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp pirmo ir antro svėrimo rezultatų normalios kūno masės grupėje ( $p > 0,05$ ). Tiriamieji turintys viršsvorį pirmame testavime TAN riebalai sudarė  $38,2 \pm 1,0$  procentų, antrame svėrime TAN riebalai  $36,9 \pm 1,0$  procentų ir tai pat nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp pirmo ir antro svėrimo rezultatų ( $p > 0,05$ ). Nutukę tiriamieji pirmame testavime TAN riebalai sudarė  $43 \pm 0,7$  procentų, antrame  $42,8 \pm 0,6$  procentų ir tai pat nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp pirmo ir antro svėrimo rezultatų (6 pav.).



**6 pav.** Trijų grupių tiriamųjų moterų TAN riebalai procentais po pirmo ir antro svėrimo.

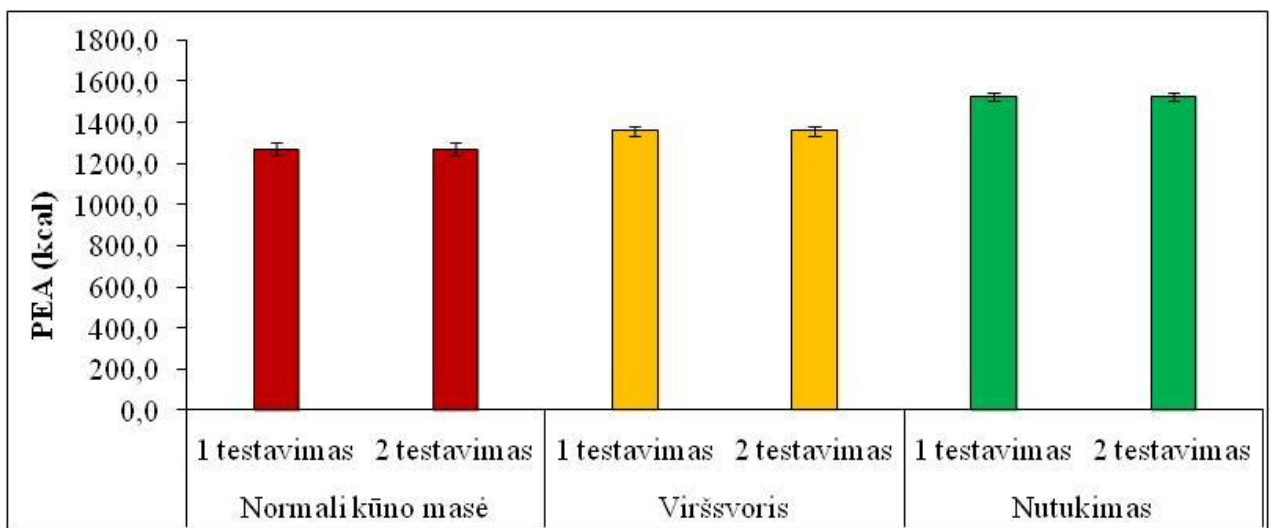
Tiriamųjų su normalia kūno mase, atlikus pirmą svėrimą prieš trijų mėnesių treniruotes, KMI buvo  $23,8 \pm 0,8$ . Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrą svėrimą KMI buvo  $23,8 \pm 0,8$  ir nesiskyrė nuo pirmo svėrimo rezultato ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį KMI po pirmo svėrimo buvo  $27,7 \pm 0,3$  ir ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo  $27,8 \pm 0,3$  po trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų grupėje KMI po pirmo svėrimo buvo  $36,8 \pm 0,7$  ir atlikus antrą svėrimą po trijų mėnesių treniruočių KMI buvo  $34,8 \pm 0,6$  skyrėsi ženkliai, buvo pastebimas statistiškai reikšmingas sumažėjimas palyginus su pirmu svėrimu ( $p < 0,05$ ) (7 pav.).



Pastaba. \* -  $p < 0,05$ , palyginus su pirmu testavimu

**7 pav.** Trijų grupių tiriamųjų moterų kūno masės indeksas po pirmo ir antro svėrimo.

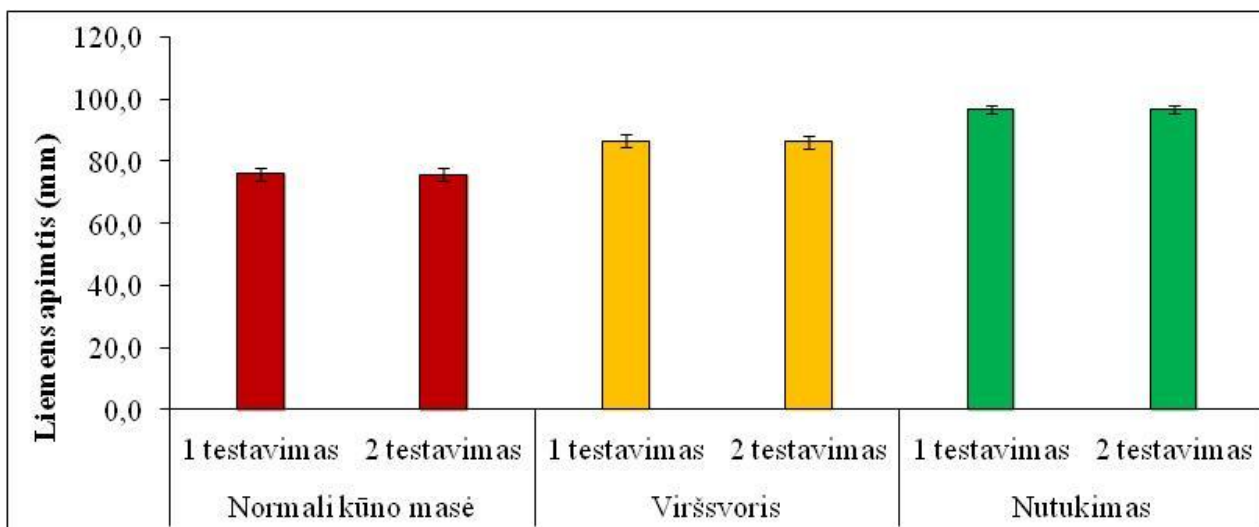
Tiriamųjų su normalia kūno mase, atlikus pirmą svėrimą prieš trijų mėnesių treniruotes, PEA buvo  $1269,4 \pm 31,4$  kcal. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrą svėrimą PEA buvo  $1270,5 \pm 31,3$  kcal ir nesiskyrė nuo pirmo svėrimo rezultato ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį PEA po pirmo svėrimo buvo  $1359,6 \pm 22,3$  kcal ir ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo  $1359,5 \pm 23,9$  kcal po trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų PEA po pirmo svėrimo buvo  $1524,6 \pm 21,1$  kcal ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antro svėrimo rezultato  $1523,8 \pm 21,2$  kcal ( $P > 0,05$ ) (6 pav.).



**6 pav.** Trijų grupių tiriamųjų PEA po pirmo ir antro svėrimo.

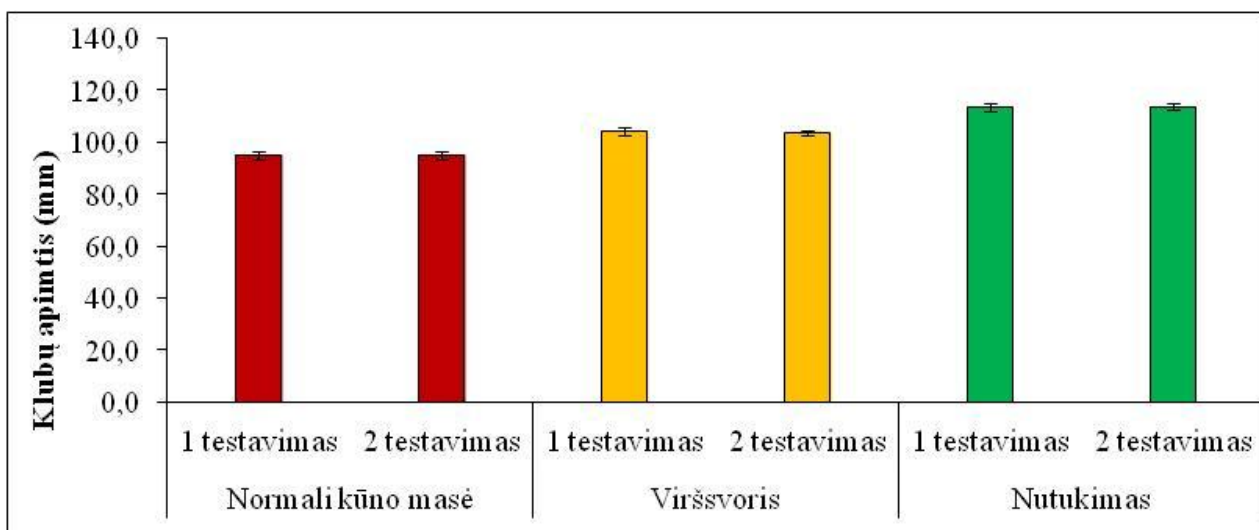
Su normalia kūno mase tiriamųjų liemens apimtis atlikus pirmus matavimus buvo  $75,8 \pm 2,2$  mm. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrus matavimus liemens apimtis buvo  $75,7 \pm 2,1$  mm ir nesiskyrė nuo pirmų matavimų rezultatų ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį liemens apimtis po pirmų matavimų buvo  $86,4 \pm 2,0$  mm ir ženkliai nesiskyrė nuo antrų matavimų  $86,2 \pm 1,9$  mm po

trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų liemens apimtis po pirmų matavimų buvo  $96,8 \pm 1,3$  mm ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antrų svėrimų rezultatų  $96,9 \pm 1,3$  mm ( $p > 0,05$ ) (7 pav.).



9 pav. Trijų grupių tiriamųjų moterų liemens apimtis po pirmo ir antro matavimo.

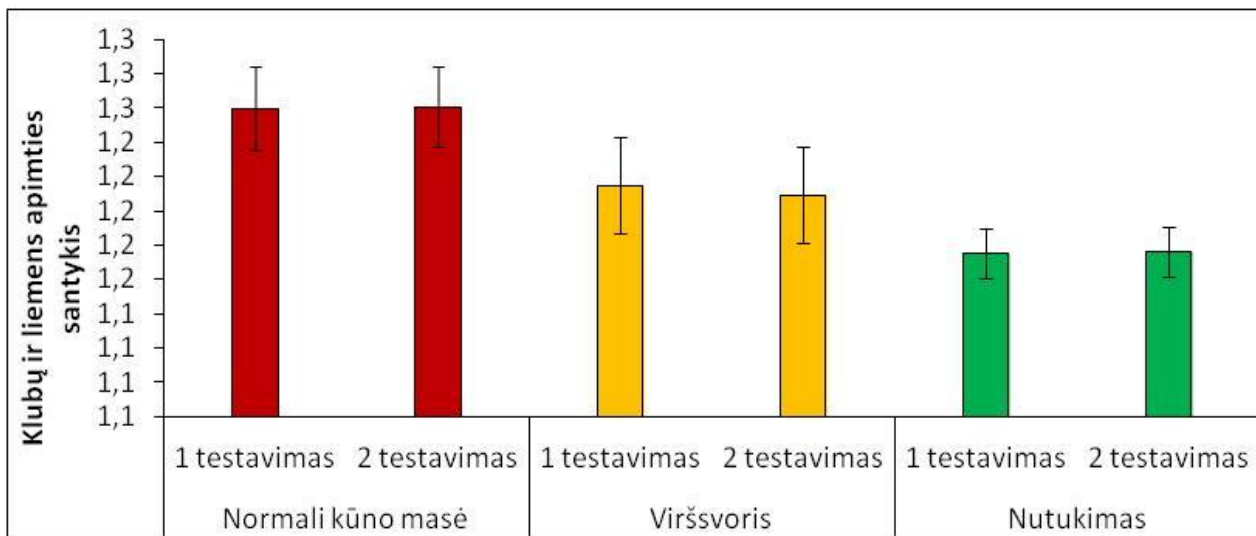
Su normalia kūno mase tiriamųjų klubų apimtis atlikus pirmus matavimus buvo  $95,0 \pm 1,6$  mm. Po trijų mėnesių treniruočių atlikus antrus matavimus klubų apimtis buvo  $94,9 \pm 1,7$  mm ir ženkliai nesiskyrė nuo pirmų matavimų rezultatų ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį klubų apimtis po pirmų matavimų buvo  $104,2 \pm 1,3$  mm ir ženkliai nesiskyrė nuo antrų matavimų  $103,4 \pm 1,9$  mm po trijų mėnesių ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų klubų apimtis po pirmų matavimų buvo  $113,3 \pm 1,4$  mm ir taip pat ženkliai nesiskyrė nuo antrų svėrimų rezultatų  $113,6 \pm 1,3$  mm ( $p > 0,05$ ) (10 pav.).



10 pav. Trijų grupių tiriamųjų moterų klubų apimtis po pirmo ir antro matavimo.

Su normalia kūno mase tiriamųjų klubų ir liemens apimtys santykis buvo  $1,3 \pm 0,02$  po pirmo ir antro matavimo ( $p > 0,05$ ). Turinčių viršsvorį tiriamųjų klubų ir liemens apimtys santykis

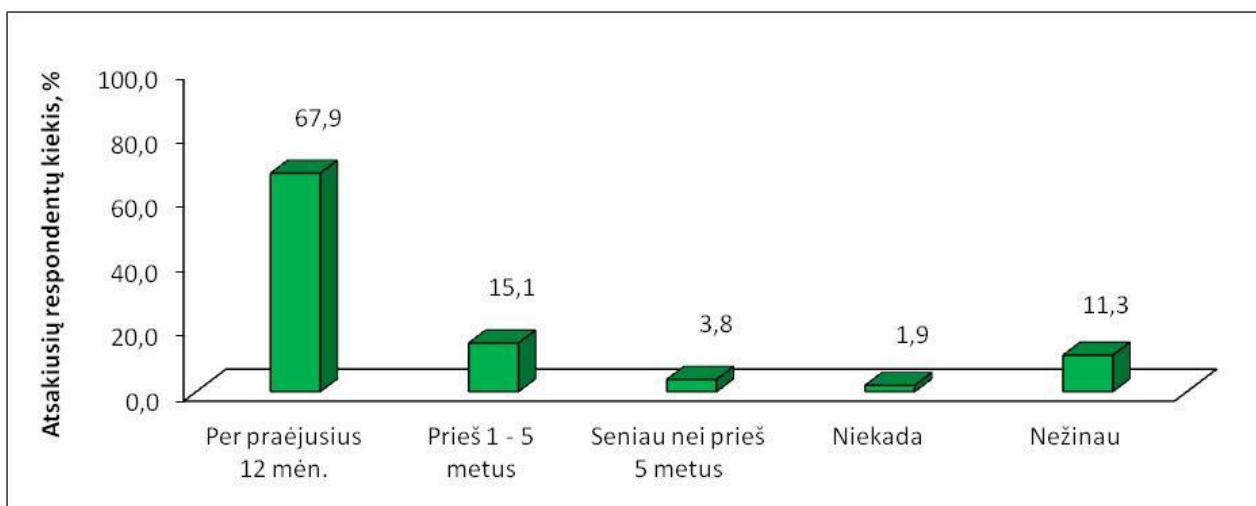
po pirmo ir antro matavimo buvo  $1,2 \pm 0,03$  ir ženkliai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Nutukusių tiriamųjų klubų ir liemens apimtys santykis buvo taip pat  $1,2 \pm 0,01$  ( $P > 0,05$ ) (11 pav.).



**11 pav.** Trijų grupių tiriamųjų moterų klubų ir liemens apimtys santykis po pirmo ir antro matavimo.

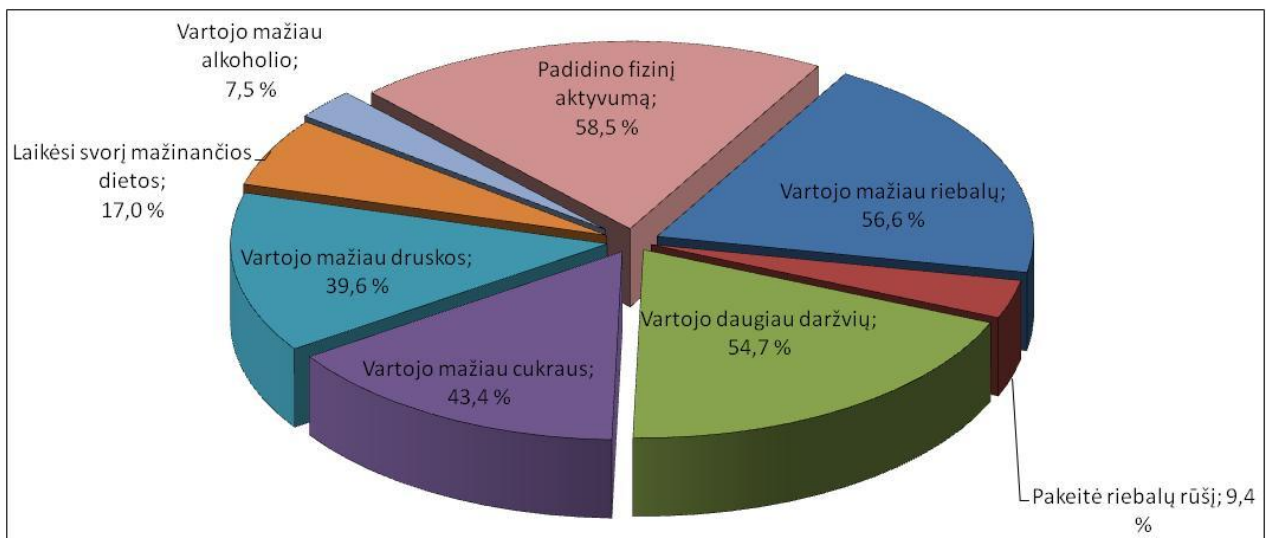
### 3.2 Pagyvenusių moterų mitybos ypatumų rezultatai

Respondentės savo cholesterolio koncentracija kraujyje tikrinasi gana reguliariai, iš 53 atsakiusiųjų respondenčių, 67,9 procentai ( $n=36$ ) tikrinasi cholesterolio koncentracija per praėjusį 12 mėnesių laikotarpį. 15,1 procentai ( $n=8$ ) respondenčių savo cholesterolio koncentracija tikrinasi 1 – 5 metų laikotarpyje. Seniau nei prieš 5 metus 3,8 procentai ( $n=2$ ) respondenčių, niekada nebuvo tikrinusi savo cholesterolio koncentracijos kraujyje 1,9 procentai ( $n=1$ ) tiriamoji moteris, 11,3 procentų respondenčių ( $n=6$ ) nežino kada joms buvo tikrinta cholesterolio koncentracija kraujyje (12 pav.).



**12 pav. Kaip dažnai pagyvenusio amžiaus moterys tikrinasi cholesterolio koncentracija kraujyje procentais**

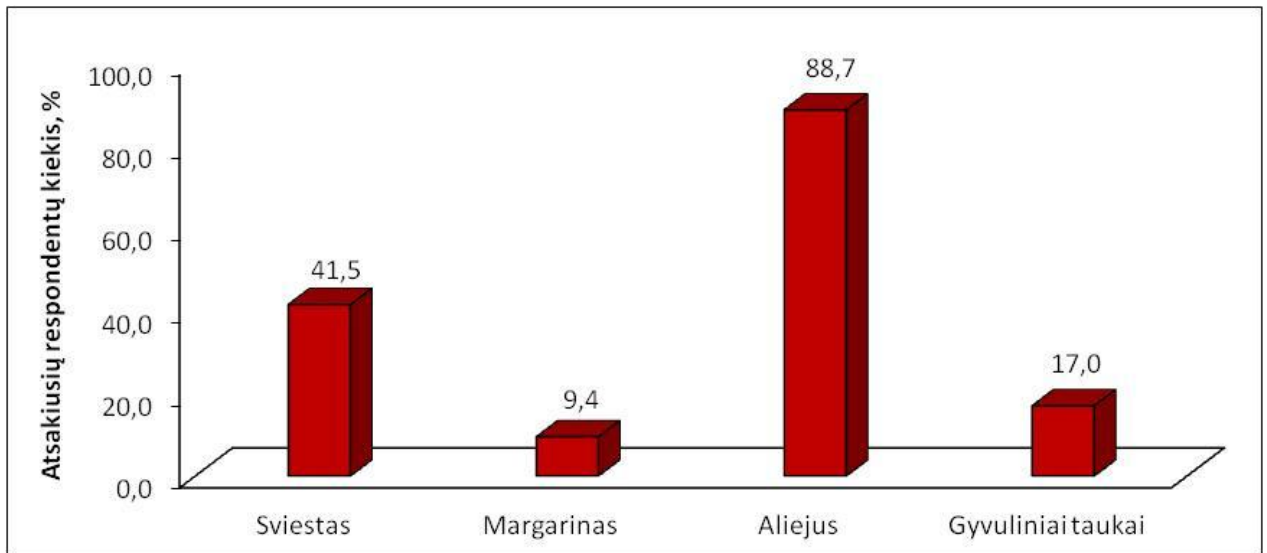
Tiriamosios moterys per pastaruosius dvylika mėnesių pakeitė savo mitybos įpročius dėl sveikatos: 58,5 procentai (n=31) padidino savo fizinį aktyvumą, 56,6 procentai (n=30) vartojo mažiau riebalų, 54,7 procentai (n=29) vartojo daugiau daržovių, 43,4 procentai (n=23) tiriamųjų moterų vartojo mažiau cukraus, 39,6 procentai (n=21) tiriamųjų moterų dėl sveikatos vartojo mažiau druskos, 17 procentai (n=9) tiriamųjų pagyvenusių moterų laikėsi svorį mažinančios dietos, 9,4 procentai (n=5) respondenčių dėl sveikatos pakeitė riebalų rūšį, 7,5 procentai (n=4) apklaustųjų moterų dėl sveikatos vartojo mažiau alkoholio.



**13 pav. Kaip respondentės pakeitė savo mitybos įpročius dėl sveikatos procentais**

\* Buvo galima žymėti kelis atsakymų variantus.

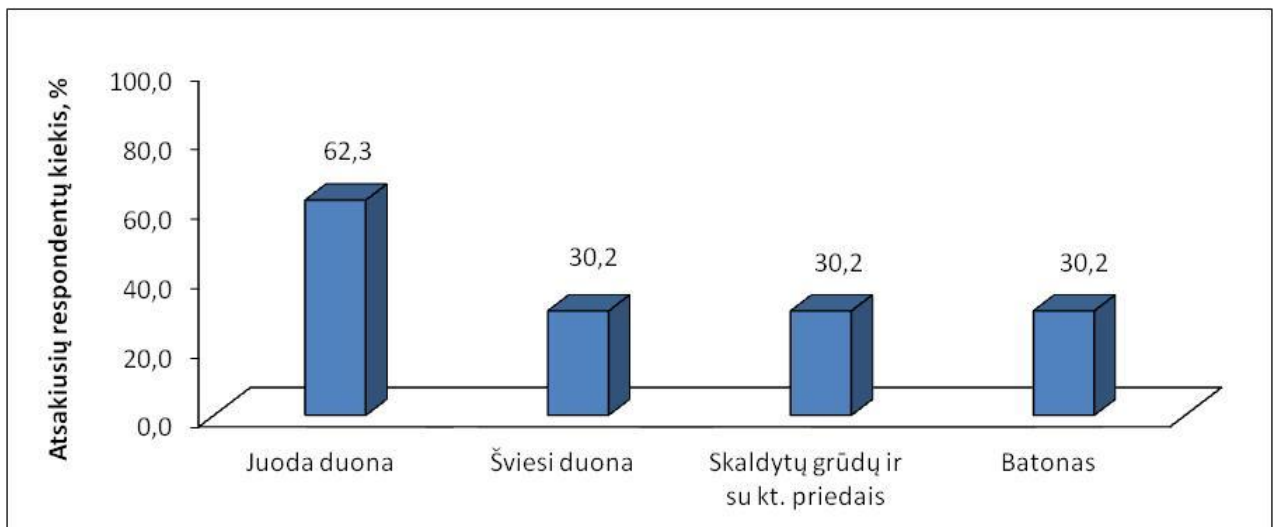
Respondentės maistui gaminti dažniausiai renkasi šiuos riebalus: aliejų 88,7 procentai (n=47) apklaustųjų respondenčių, 41,5 procentai (n=22) tiriamųjų moterų maistui gaminti renkasi sviestą, gyvulinius taukus naudoja maistui gaminti 17 procentų (n=9) apklaustųjų respondenčių, margarinę maisto gaminimui renkasi 9,4 procentai (n=5) respondenčių (14 pav.).



**14 pav.** Respondenčių pasiskirstymas pagal riebalų rūšies pasirinkimą maistui gaminti procentais

\* Buvo galima žymėti kelis atsakymų variantus.

Respondentės pagal duonos gaminių rūšies pasirinkimą pirmumą teikia juodai duonai: 62 procentai (n=33) renkasi šią duonos rūšį, o kitus duonos gaminių rūšis renkasi vienodas procentas apklaustųjų respondentėlių 30,2 procentai (n=16) renkasi šviesią duoną, skaldytų gaminių duoną su kitais priedais 30,2 procentai (n=16) apklaustųjų respondentėlių, batoną renkasi tai pat 30,2 procentai (n=16) apklaustųjų respondentėlių.

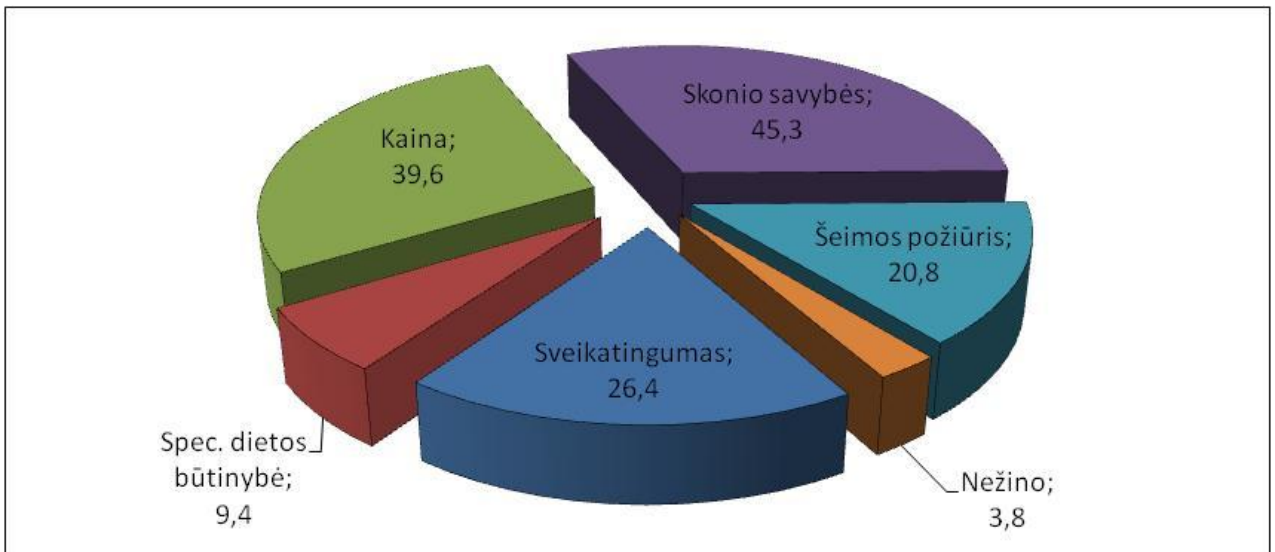


**15 pav.** Tiriamųjų moterų pasiskirstymas pagal duonos gaminių vartojimo rūšį procentais

\* Buvo galima žymėti kelis atsakymų variantus.

Respondenčių pagrindiniai kriterijai pagal kuriuos jos renkasi maisto produktus: 45,3 procentai (n=24) apklaustųjų respondentėlių pirmumą teikia maisto skoniu, 39,6 procentai (n=21) apklaustųjų moterų maisto pasirinkimą lemia kaina, 26,4 procentai (n=14) respondentėlių maisto pasirinkimą lemia sveikatingumas, 20,8 procentai (n=8) apklaustųjų respondentėlių maisto pasirinkimą lemia šeimos požiūris, 9,4 procentai (n=5) maisto pasirinkimą lemia specialios dietos

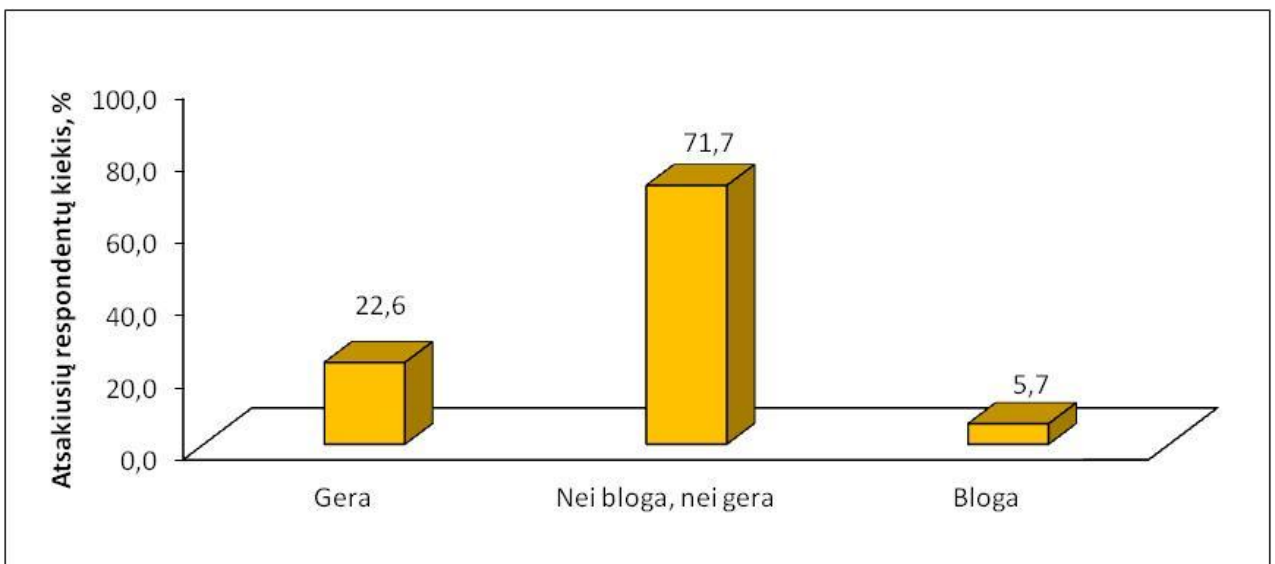
butinybė, 3,8 procentai (n=2) pagyvenusių respondenčių nežino kas lemia jų maisto pasirinkimo racioną.



**16 pav.** Pagrindiniai kriterijai, pagal kuriuos tiriamosios renka maisto produktus procentais

\* Buvo galima žymėti kelis atsakymų variantus.

Respondentės buvo paprašytos įvertinti savo gyvenimo kokybę. Didžioji dalis respondenčių 71,7 procentai (n=38) savo gyvenimo kokybę įvertino nei bloga nei gera. Kaip gerą savo gyvenimo kokybę įvertino 22,6 procentai (n=12) apklaustųjų tiriamųjų moterų. 5,7 procentai (n=3) respondenčių teigė, kad jų sveikatos būklė yra bloga.



**17 pav.** Respondenčių gyvenimo kokybės įvertinimas procentais

Apklaustųjų amžiaus grupių (50 – 60; 61 – 70; 71 – 80) atsakymų į klausimą (Kaip Jūs vertinate savo sveikatos būklę?) koreliacijos koeficientas yra statistiškai reikšmingas, nes Spearmano (Spearman) dviejų kintamųjų koreliacijos reikšmė ( $p > 0,05$ ).

Apklaustųjų amžiaus grupių (50 – 60; 61 – 70; 71 – 80) atsakymų į klausimą (Kiek kartų per dieną valgote?) koreliacijos koeficientas yra statistiškai reikšmingas, nes Spearmano (Spearman) dviejų kintamųjų koreliacijos reikšmė ( $p > 0,05$ ).

Apklaustųjų amžiaus grupių (50 – 60; 61 – 70; 71 – 80) atsakymų į klausimą (Ką dažniausiai valgote pietums?) koreliacijos koeficientas yra statistiškai reikšmingas, nes Spearmano (Spearman) dviejų kintamųjų koreliacijos reikšmė ( $p > 0,05$ ).

## 4. REZULTATŲ APTARIMAS

### 4.1 Trijų mėnesių mišriųjų pratybų poveikis pagyvenusių moterų kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams

Tyrimo rezultatai parodė, kad procentinis riebalų kiekis po dvylikos savaitių trukusių mišriųjų fizinių pratybų (treniruojantis du kartus per savaitę) statistiškai reikšmingai sumažėjo tiriamosioms moterims normalios kūno masės grupėje nuo 38,6 iki 38,1 procentų. Trijų mėnesių mišriosios pratybos pagyvenusio amžiaus moterims turinčioms viršsvorį ir nutukusioms tiriamosioms procentiniui riebalų kiekiui statistiškai reikšmingo poveikio neturėjo. Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad kūno masės indeksas po trijų mėnesių mišriųjų fizinių pratybų statistiškai reikšmingai sumažėjo nutukusių tiriamųjų grupėje nuo 36,8 iki 34,8 kūno masės. Trijų mėnesių mišriosios treniruotės tiriamųjų normalios kūno masės grupėje ir tiriamųjų su viršsvoriu grupėje, kūno masės indeksui statistiškai reikšmingo poveikio neturėjo.

Stasiulis ir kt. teigia (2007), kad treniruojantis du kartus per savaitę, treniruotės negerėja ir yra tik palaikomo pobūdžio, aerobinio pobūdžio pratybos yra naudingos sveikatai, kai treniruojamasi ne mažiau kaip tris kartus per savaitę. Optimaliausia sveikatai yra keturios treniruotės per savaitę.

Renaud ir kolegų atliktame tyrime (2010) dalyvavo vyresnio amžiaus asmenys. Tiksliai neaktyvūs asmenys, kurių fizinės veiklos dažnis, mažiau nei du kartai per savaitę, buvo įtraukiami į tiriamųjų grupę. Eksperimentinės grupės tiriamieji tris mėnesius (3 x 1 valanda/savaitė) sportavo pagal fizinių pratimų programą (greitas ėjimas, aerobika, šokiai). Po dvylikos savaitių treniruočių programos eksperimentinės grupės tiriamieji, parodė statistiškai reikšmingą ištvėrmės pagerėjimą aerobinio pajėgumo testuose, lyginant su kontroline grupe (Renaud et al., 2010). Panašūs rezultatai buvo gauti ir kito mokslinio tyrimo (Hopkins et al., 2007), kuriame buvo taikomi aerobiniai šokiai pagyvenusiems asmenims. Po dvylikos savaitių treniruočių programos buvo ryškus ištvėrmės pagerėjimas pagyvenusių moterų grupėje. Teigiama, (Nelson et al., 2007), kad šiuolaikiniai šokiai pagyvenusiems asmenims po 5 mėnesių treniruočių programos padeda pagerinti koordinaciją, jėgą, lankstumą, o tai gali turėti teigiamą įtaką sudėtingų užduočių atlikimui.

Boden ir Fee (1998) moksliniame tyrime dalyvavo devynios, 65 - 80 metų amžiaus moterys. Tiriamosios moterys buvo neaktyvios, vidutiniškai silpnos ir nutukusios. Tiriamosioms buvo sudaryta trijų mėnesių multisudedamoji pratimų programa: lankstumo pratimai, 30 minučių

aerobiniai pratimai, 30 minučių jėgos pratimai ir 15 minučių balanso pratimai. Tai pat buvo iširta kūno sudieties analizė (visa kūno masė, riebi masė FM, ir riebi laisva masė FFM). Tyrimo dalyvės buvo prižiūrimos dietologų. Po trijų mėnesių programos visa tyrimo analizė buvo pakartota. Nutukimas yra jungtas su medžiagų apykaitos nenormalumais (Boden, 1998, Ukkola et al., 2001), kuris priveda su amžiumi susijusios fizinės veiklos blogėjimą (Zizza et al., 2002). Šiame tyrime teigiama, kad silpnų, nutukusių vyresnių suaugusių, fizinių pratybų programa turi naudingus padarinius ir raumens baltymo medžiagų apykaitai ir fizinėms funkcijoms. Raumens baltymo sintezės norma buvo 50 % didesnė negu prieš programą. Vienos tipiškos pasipriešinimo treniruotės didina raumens baltymo sintezės normą 100 – 200 procentų, kuris išlaikomas apie 24 valandas (Phillips et al., 1997, Yarahaski et al., 1993), o po 48 – 72 valandų vėl grįžta į normą (Phillips et al., 1997, Miller et al., 2005). Gauti tyrimo rezultatai parodė, statistiškai reikšmingą pagerėjimą jėgos, pagerėjo aerobinis išvermingumas ir padidėjo raumens masė (Boden & Fee, 1998).

Wang ir kolegų atliktame tyrime (2012), kuriame analizavo kaip kūno masės indeksas yra susietas su pagyvenusių asmenų mirties pavojumi. Tyrimas buvo vykdomas daugiau kaip 10 metų. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad fiziniai pratimai padeda išsaugoti raumenų masę pagyvenusiems asmenims ir, kad nepriklausomai nuo svorio, neaktyvi gyvenšana sutrumpino gyvenimus, ypač moterims (Wang et al., 2012).

Yeh Gy ir kolegų (2011) atliktame tyrime, kuriame dalyvavo (n=31000) išėjusių į pensiją tiriamųjų, kurių amžius buvo daugiau kaip 50 metų. Tiriamieji užpildė anketas, kuriose buvo prašome pateikti informaciją apie socioldemografinius faktorius, sveikatos būklę ir gyvenšenos faktorius (dietą, fizinę veiklą). Buvo išmatuoti tiriamųjų antropometriniai rodikliai (ūgis, kūno masė, liemens ir klubų santykis, apskaičiuotas KMI). Tai pat paimti kraujo mėginiai nustatyti kraujo gliukozę, trigliceridus, aukšto tankio lipoproteinus. Iš gautų anketos duomenų buvo apskaičiuotos energijos išlaidos pagal tiriamųjų valandas skiriamas kiekvienai fizinei veiklai: ėjimas, važiavimas dviračiu, „tai chi“, risnojimas, plaukimas, šokiai, kopimas laipteliais, krepšinis, tinklinis, futbolas. Gauti tyrimo rezultatai, buvo susiję su ankstesnėmis analizėmis, kurios teigia, kad fizinė veikla ir jos tipas glaudžiai susiję su geresne medžiagų apykaita (Rennie et al., 2003). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad „tai chi“ ir šokiai turėjo naudingus padarinius šiems rodikliams: kraujo gliukozei, HDL, TG, liemens ir klubų apimties santykiui, tai pat sistoliniam ir diastoliniam kraujospūdžiui (Yeh Gy et al., 2011).

Mūsų atlikto tyrimo gauti rezultatai parodė, kad trijų mėnesių pratybos riebalinei raukšlių sumai (dvigalvio, trigalvio raumens, pomentinei, anklubinei) statistiškai reikšmingo poveikio neturėjo. Atliktame tyrime, po dvylikos savaičių trukusių mišriųjų fizinių pratybų, tiriamųjų

moterų liemens apimtis ir klubų apimtis, liemens ir klubų apimties santykis išliko reikšmingai nepakitęs. Tačiau, visose trijose kūno masės grupėse (normalios, viršsvorio, nutukusios) liemens ir klubų apimties santykis yra daugiau kaip 0,8, vadinasi, tai jau yra ŠKL rizikos faktorius (Kochar, 1993). Gallagher teigimu (2006), tiek viršutinės dalies nutukimas, tiek apatinės dalies nutukimas, daugiau kaip penkiasdešimt procentų padidina riziką susirgti 2 tipo diabetu, ŠKL (Gallagher, 2006). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad tiriamųjų pagrindinė energijos apykaita po trijų mėnesių mišriųjų treniruočių (treniruojantis du kartus per savaitę) statistiškai reikšmingai nepasikeitė, kadangi dauguma antropometrinių rodiklių, ir riebalinių odos raukšlių storis reikšmingai nesumažėjo. Tai galėjo turėti įtakos tiriamųjų moterų suvartotas per didelį maisto kiekį, kadangi jis nebuvo ribojamas.

Harrio ir kolegų atliktame tyrime (2008), kuriame dalyvavo 45 – 65 vyresnio amžiaus asmenys. Tiriamiesiems buvo išmatuoti kūno kompozicijos rodikliai (ūgis, kūno masė, KMI, dvigalvio ir trigalvio raumens riebalinės odos raukšlės, liemens ir klubų apimties santykis). Prieš tyrimą visiems tiriamiesiems duotos užpildyti anketos, kuriose buvo prašoma pateikti informaciją apie gyvenimo būdą (rūkymą, alkoholio vartojimą, vaistų vartojimą, medicinos istoriją). Tai pat tiriamieji buvo paprašyti įvertinti savo fizinį pajėgumą nuo vieno iki penkių balų. Tiriamieji įsivertinę savo fizinį pajėgumą mažiau kaip dviem balais, buvo įvertinti kaip fiziškai neaktyvūs. Visi tyrimo dalyviai buvo prižiūrimi dietologų, kurie stebėjo tiriamųjų maisto suvartojimo kiekį. Po trijų mėnesių trukusio tyrimo, taikant 200 minučių fizinių pratybų per savaitę, pas tiriamuosius, kurie buvo įvertinti kaip fiziškai neaktyvūs, gautas statistiškai reikšmingas sumažėjimas kūno masės, KMI, dvigalvio ir trigalvio raumens riebalinių odos raukšlių storis, liemens ir klubų apimties santykiui. Tiriamieji, kurie buvo įvertinti kaip fiziškai aktyvūs (daugiau kaip du balai), buvo statistiškai reikšmingas sumažėjimas kūno masės indekso, o kitiems kūno kompozicijos rodikliams trijų mėnesių fizinės pratybos buvo nereikšmingos.

Brunnet ir kolegų atliktame tyrime (2007), kuriame dalyvavo (n=1211) pradinės ir vidurinės mokyklos vaikai. Visiems tiriamiesiems buvo atlikti antropometriniai matavimai (ūgis, kūno masė, KMI). Tai pat išmatuoti kai kurie kūno kompozicijos rodikliai (liemens ir klubų apimties santykis, riebalinių odos raukšlių storis, procentinis riebalų kiekis). Visi tiriamieji atliko aerobinio pajėgumo testą (20 metrų bėgimo testą, kai greitis prasidėjo 8,5 km/h ir buvo didinamas 0,5 km/h kas minutę), kai tiriamieji nesusėdavo bėgti nustatytam laikui, testas buvo nutraukiamas ir apskaičiuojamas tiriamųjų maksimalus deguonies suvartojimas. Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad procentinis riebalų kiekis, liemens ir klubų apimties santykis neigiamai siejasi tarpusavyje su aerobiniu pajėgumu. Vaikai su geresniu aerobiniu pajėgumu turėjo mažesnę kūno masės indeksą ir mažiau pilvo riebalinių odos raukšlių (Brunnet et al., 2007).

Ainsworth ir kolegės atliko tyrimą (2011), kuriame analizavo 18 – 60 metų amžiaus asmenis. Tiriamieji dalyvavo šešių savaičių treniruočių programoje, kurios buvo suskirstytos į vidutinio fizinio intensyvumo pratybas (4000 KJ/ per savaitę) ir didelio intensyvumo fizinės pratybas (8000 KJ/ per savaitę ir didinama 200 KJ/ kas savaitę). Treniruotės buvo vykdomas tris kartus per savaitę. Buvo išmatuoti antropometriniai rodikliai (ūgis, kūno masė, KMI) ir kūno kompozicijos parametrai (liemens ir klubų apimtys, odos riebalinės raukšlės). Abiejuose tiriamųjų grupėse po šešių savaičių trukusių vidutinio ir didelio intensyvumo pratybų, buvo matomas ženklus sumažėjimas kūno masės, KMI, liemens ir klubų apimties. Tiriamųjų grupėje, taikant vidutinio intensyvumo pratybas, buvo matomas reikšmingas sumažėjimas riebalinių odos raukšlių sumos, bet jis buvo ne toks ryškus, lyginant su tiriamaisiais kurie atliko didelio intensyvumo pratybas. Tiriamiesiems po šešių savaičių didelio intensyvumo pratybų, sumažėjo riebalinių odos raukšlių suma 6 – 8 procentais, o tiriamiesiems po šešių savaičių vidutinio intensyvumo pratybų, riebalinių odos raukšlių suma sumažėjo 2 – 3 procentais (Ainsworth et al., 2011).

## **4.2 Pagyvenusių moterų mitybos ypatumų aptarimas**

Iš gautų anketos duomenų galime teigti, kad tiriamosios moterys per pastarųjų dvylikos mėnesių laikotarpį dėl geresnės sveikatos pakeitė savo mitybos įpročius ir padidino fizinį aktyvumą. Daugiau kaip penkiasdešimt procentų apklaustųjų respondenčių, padidino savo fizinį aktyvumą ir pakeitė mitybos racioną. Daugelis apklaustųjų tiriamųjų sumažino sveikatai žalingų maisto produktų vartojimą, mažiau vartoja cukraus, druskos, gyvulinės kilmės riebalų, tai pat sumažino alkoholio vartojimą. Tiriamosios pagyvenusios moterys į savo maisto racioną įtraukė daugiau daržovių, laikėsi svorį mažinančios dietos.

Zhang ir kolegės (2009) tyrime analizavo, kokią įtaką turi sveikatai kai kurių maisto produktų vartojimas. Esfani ir kiti teigia (2011), kad dietos, turtingos vaisių ir daržovių vartojimu, buvo glaudžiai susijusios su mažesne rizika sirgti širdies ir kraujagyslių ligomis (Esfahani et al., 2011). Šis tyrimas parodė, kad vaisiai ir augaliniai produktai didina antioksidantų ir vitaminų serumo lygmenis ( $\beta$  - karotinas, vitaminai C ir E). Tai pat Zhang ir kolegės teigia, kad česnakas yra būtinas biologinis komponentas ir plačiai naudojamas kaip maistinis priedas tam, kad apsaugotų ląsteles nuo oksidacijos, spartina riebalų deginimą, mažina riziką susirgti širdies ir kraujagyslių ligoms. Panašios išvados gautos ir kito mokslinio tyrimo (2006), teigiama, kad česnakas yra naturalus antioksidantas ir antidepresantas (Ristic et al., 2006). Šie maisto produktai turėtų sudaryti dietinės struktūros pagrindą, kurie turi įtakos širdies ir kraujagyslių ligų prevencijai

(Zhang et al., 2009, Scalbert et al., 2009, Wishart, 2008). Velho ir kolegų teigimu (2010), norint vyresniame amžiuje netekti viršsvorio, dietos turėtų būti sukombinuotos su pratimų programa, kadangi svorio netikimas sumažina ir raumenų masę tai pat kaip ir riebalų, o vyresniame amžiuje skeleto raumenų masė ir taip sparčiai mažėja (Velho et al., 2010).

Žemas gimimo svoris yra faktorius, susietas su medžiagų apykaitos ligomis pilnametystėje (Whicup et al., 2008). Mažas svoris gimimo metu gali ar galbūt nepriklausomai neprideda prie suaugusių pradžios ligų, bet gali atspindėti svarbią kombinaciją genetinių, maistinių, vystymosi, hormoninių aplinkos faktorių. Maždaug 70 procentų nutukusių paauglių užauga, kad taptų nutukusiais suaugusiais (Nicklas et al., 2001, Parsons et al., 1999), ir tokiu būdu yra daug aukštesniame pavojuje chroniško sergamumo, tokio kaip 2 tipo diabetas, širdies ir kraujagyslių ligos (Bradfield et al., 2012).

Saunders ir Aggleton teigia (2007), kad maisto suvartojimo reguliavimas yra sudėtingas procesas, kuris susijęs su pagumburiu, ir jis yra atsakingas už maisto kontrolės aspektus. Pagumburis kontroliuoja energijos lygmenis ir atsako į juos adaptyviai per alkį ir persisotinimo signalus, ir yra homeostazinis centras maisto reguliavimo aspektams. Kitų autorių tyrime teigiama (2009), kad pagumburis yra glaudžiai susijęs su atminties procesais, kurie daro įtaką apetito kontrolei (Davinson et al., 2009). Friedman ir kolegės teigia (2012), kad pagumburis yra susietas su pilvo sritimi, kuri yra atsakinga už maisto suvartojimą ir jo reguliavimą. Pasak kitų autorių, pagumburis yra svarbus sėkmingam sveiko kūno palaikymui (Kringelbach, 2005, Roesch et al., 2012).

Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad tiriamosios pagyvenusios moterys maistui gaminti dažniausiai renkasi augalinės kilmės riebalus, tai yra aliejų. Angliavandenius vartoja gana sveikus, daugiau kaip pusę apklaustųjų respondenčių renkasi juodos duonos rūšį, o kita dalis tiriamųjų moterų renkasi įvairius duonos gaminius: šviesią duoną, grūdų duoną su kitais priedais, batoną. Tiriamosios pagyvenusios moterys pirmumą teikia maisto skoninėms savybėms ir maisto kainai, o maisto sveikatingumas ir šeimos požiūris nėra svarbūs maisto pasirinkimo komponentai. Tiriamosios cholesterolio koncentracija kraujyje tikrinasi gana reguliariai, didžioji dalis respondenčių per pastarąjį dvylikos mėnesių laikotarpį. Tiriamosios paprašytos įsivertinti savo gyvenimo kokybę, 71,7 procentai tiriamųjų moterų savo gyvenimo kokybę vertina nei bloga nei gera, 22,6 procentai tiriamųjų moterų teigia, kad jų gyvenimo kokybė yra gera, tik 3 procentai tiriamųjų teigia, kad jų gyvenimo kokybė yra bloga.

Buvo nustatytas tiriamųjų moterų koreliacinis ryšys tarp šių amžiaus grupių (50 – 60, 60 – 70, 70 – 80). Koreliacinis ryšys tarp amžiaus grupių ir sveikatos būklės įsivertinimo yra statistiškai reikšmingas, tiriamieji visose amžiaus grupėse savo sveikatą įsivertino kaip

vidutiniška. Koreliacinis ryšys tarp amžiaus ir valgymų kartų per dieną yra statistiškai reikšmingas, dažniausiai tiriamieji valgo keturis kartus per dieną. Koreliacinis ryšys tarp amžiaus ir maisto pasirinkimo pietaujant yra statistiškai reikšmingas, visų grupių tiriamieji dažniausiai renkasi pietums sriubą ir antrą patiekalą.

Bowling ir Deppe teigimu (2005), sveikas senėjimas gali būti išmatuotas pagal šiuos aspektus: sveikata, psichologiniai faktoriai, socialiniai vaidmenys, finansai, socialiniai santykiai ir kaiminystės faktoriai. Tai pat Rockwood ir kolegos teigia (2010), sveikas senėjimas gali būti išmatuoti kaip palaikymo ir ilgo šitų skirtingų aspektų pasiekimo indeksas, ir indeksas gali būti konstruotas, naudodamas metodus, sėkmingai naudotus biomediciniuose modeliuose.

Galbūt tyrimo rezultatams įtakos turėjo tik dvi treniruotės per savaitę. Reikėtų daryti bent tris, keturias treniruotes per savaitę, kad būtų galima tikėtis reikšmingų rezultatų kai kuriems kūno kompozicijos rodikliams.

Tyrimo hipotezė pasitvirtino tik iš dalies: po trijų mėnesių mišriųjų fizinių pratybų patikimai sumažėjo tik kai kurie kūno kompozicijos rodikliai, tačiau neturėjo įtakos riebalinių odos raukšlių storiui.

## IŠVADOS

1. Po trijų mėnesių trukusių mišriųjų pratybų programos moterims normalaus kūno svorio grupėje, statistiškai reikšmingai sumažėjo ( $p < 0,05$ ) procentinis riebalų kiekis. Nutukusių moterų grupėje po trijų mėnesių trukusių pratybų patikimai sumažėjo kūno masės indeksas ( $p < 0,05$ ).
2. Tiriamosios moterys pakankamai vartoja vaisių ir daržovių, per pastaruosius dvylika mėnesių tiriamosios dėl sveikatos pakeitė savo mitybos įpročius, renkasi sveikesnius maisto produktus, riboja suvalgyto maisto kiekį, stengiasi riboti gyvulinės kilmės riebalus, maistui gaminti renkasi augalinės kilmės riebalus.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Beresnevičienė D. (2003). *Jauno suaugusiojo psichologija*. Vilnius: Presvika.
2. Boden, G. (1998). Free fatty acids (FFA), a link between obesity and insulin resistance. *Front Biosci.* 3 d, 169–175. Peržiūrėta 2012 m. lapkričio 30 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9450985>.
3. Bradfield JP, Taal HR, Timpson NJ, Scherag A, Lecoeur C, Warrington NM, et al. (2012). A genome-wide association meta-analysis identifies new childhood obesity loci. *Nature genetics.* 44(5), 526–531. Peržiūrėta 2013 m. lapkričio 14 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22484627>.
4. Brunnet, M Chaput, J-P, Tremblay, A. (2007). The association between low physical fitness and high body mass index or waist circumference is increasing with age in children: the ‘Quebec en Forme’ Project. *Int J Obes.* 31(4) 637–43. Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 5 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17006443>.
5. Bunton R., Macdonald G. (Eds.) (1993). *Health promotion. Disciplines and diversity*. London and New York: Routledge, - 240.
6. Caspersen CJ, Powell KE, Christensen GM (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health..* Vol. 100, No. 2, 126-31.
7. Cefalu, W. T., Rood, J., Pinsonat, P. et al. (2010). Characterization of the metabolic and physiologic response to chromium supplementation in subjects with type 2 diabetes mellitus. *American Journal of Clinical Nutrition,* 59 (5), 755-62.
8. Dadelienė R. (2008). *Kineziologija. Monografija*. Lietuvos sporto informacijos centras.
9. Davidson, TL Kanoski, SE, Schier, LA, Clegg DJ, Benoit SC (2007). A potential role for the hippocampus in energy intake and body weight regulation. *Curr Opin Pharmacol,* 7(6), 613–6. Peržiūrėta 2012 m. spalio 15 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18032108>.
10. Dadelienė, R. *Kineziologija*. Vilnius, 2008.
11. Dobkevičiūtė, B. (2000). *Vitaminai ir mineralinės medžiagos*. Kaunas: Sveikatingumo ir medicinos reklamos centras.
12. ES fizinio aktyvumo gairės. (2008 m. spalio 10 d). *Rekomenduojami politiniai veiksmai, skirti remti sveikatą gerinantį fizinį aktyvumą*. Briuselis. Peržiūrėta 2013, kovo 17, adresu: [http://ec.europa.eu/sport/library/documents/c1/pa\\_guidelines\\_4th\\_consolidated\\_draft\\_lt.pdf](http://ec.europa.eu/sport/library/documents/c1/pa_guidelines_4th_consolidated_draft_lt.pdf).

13. Esfahani A, Wong JM, Truan J, Villa CR, Mirrahimi A, Srichaikul K, Kendall CW. (2011). Health effects of mixed fruit and vegetable concentrates: a systematic review of the clinical interventions. *Journal of the American College of Nutrition*. 30, 285–294.
14. Friedman DP, Aggleton JP, Saunders RC (2002). A comparison of hippocampal, amygdala, and perirhinal projections to the nucleus accumbens: a combined anterograde and retrograde tracing study in the macaque brain. *J Comp Neurol* 450 (4), 345–365. Peržiūrėta 2012 m. lapkričio 9 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12209848>.
15. Gaigalienė. B. (2002). Judėdami atitolinsime senatvę. *Sveikata*, 10, 13–15.
16. Gallagher, D. (2006). Weight loss in older women: influences on body composition. *The American journal of clinical nutrition*, 84, 955 – 959.
17. Garber, C, E, Blissmer, B, D, Michael R, F, Barry A, L, Michael J, L, Nieman, D, C. Swain, D P. (2011). Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Official Journal of the American College of Sports Medicine*. Volume 43 Issue 7 - 1334-1359.
18. Gronowska-Seger, A. (1998). Ocena wyżywienia i żywienie człowieka. *Podstawy nauki o żywieniu*. PWN. Warszawa.
19. Harris DG, Davies C, Ward H, Haboubi NY. (2008). An observational study of screening for malnutrition in elderly people living in sheltered accommodation. *J. Hum. Nutr. Diet.* 21 (1), 3–9. Peržiūrėta 2012 m. spalio 18 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18184388>.
20. Holloszy, J.O. (1993). Exercise and Sport Science. Reviews / ed. - Williams and Wilkins, Baltimore, 21 (1), 363-396.
21. Hopkins DR, Murrah B, Hoeger WWK, Rhodes RC. (1990). Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. *Gerontologist*. 30(2), 189–192. Peržiūrėta 2012 m. lapkričio 20 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2347499>.
22. Jakuitis A. (2000). *Svarbiausi patarimai sveikam ir susirgusiam vidutinio ir vyresnio amžiaus žmogui*. Kaunas: Sveikatingumo ir medicinos reklamos centras.
23. Javtokas Z., Mačiūnas E. (2008). *Pagyvenusių žmonių sveikatos stiprinimas*. Valstybinis aplinkos sveikatos centras. Informacinis metodinis leidinys. Vilnius.
24. Kain, J., Uauy, R., Albala, Vio, F., Cerda, R., Leyton, B. (2004). School-based obesity prevention in Chilean primary school children: methodology and evaluation of a controlled study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28, 483-493.

25. Kalvėnas A., Simanavičiūtė N. (2010). Fizinis aktyvumas ir sveikata – Lietuvos situacija užsienio šalių kontekste. *Nacionalinės sveikatos tarybos metinis pranešimas „Urbanizacija – nauji iššūkiai*.
26. Karbočienė E., Mockienė R. (2009). Vyresnio amžiaus moterų su sveikata susijusių judėjimo gebėjimo rodiklių kaita. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. Nr. 4 (25), 156 – 162.
27. Kochar, M. S. (1993). Hypertension in obese patients. *Postgraduate medicine*, 94 (3), 191 – 195.
28. Kreitzman, S.N. (1989). Lean body mass, exercise and VLCD. *International Journal of Obesity*, vol. 13.-p. 17-25.
29. Kringelbach, ML (2005) The human orbitofrontal cortex: linking reward to hedonic experience. *Nature Reviews Neuroscience*, 6, 691–702. Peržiūrėta 2013 m. sausio 16 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16136173>.
30. Lažauskas R. (2005) *Mityba ir sveikata*. Kaunas.
31. Lesauskaitė V. (1999) Medicinos pagalba vyresnio amžiaus žmonėms. *Ave vita.*- Nr.32 (1387).
32. Lesauskaitė V. (2001) *Pagyvenusių žmonių slauga*. Kaunas: KMU.
33. Mačiukas, A. (1998), Jeigu jūsų tikslas – harmoningas, atletiškas kūnas. *Sveikas žmogus*. 6.
34. Mikalauskaitė D. (1996) *Mityba*. Vilnius: Mokslas.
35. Mikulionienė S. (2003). Pagarba, diskriminacija, neišprusimas? Požiūrio į pagyvenusius žmones analizė. *Filosofija, sociologija*. 59-63.
36. Miller BF, Olesen JL, Hansen M, et al. (2005). Coordinated collagen and muscle protein synthesis in human patella tendon and quadriceps muscle after exercise. *J Physiol*. 567 (Pt 3), 1021–33. Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 2 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16002437>.
37. Nacionalinė gyventojų senėjimo pasekmių įveikimo strategija. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. birželio 14 d. nutarimu Nr. 737; Peržiūrėta 2013, kovo 12, adresu: <file:///C:/Users/AGNEIR~1/AppData/Local/Temp/Senejimo%20priemones.htm>.
38. Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. (2007). *Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association*. *Circulation*. 116(9), 1094–1105. Peržiūrėta 2012-10-26 adresu <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17671236>.
39. Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson G. (2001). Eating patterns, dietary quality and obesity. *J Am Coll Nutr*. 20, 599–608. Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 10 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11771675>.

40. Paffenbarger, RS. (1994). Physical activity and personal characteristics associated with depression and suicide in American college men. *Acta Psychiatr Scand.*, (Suppl. 377).
41. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. (1999). Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 23(Suppl 8), 1–107, Peržiūrėta 2012 m. spalio 22 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10641588>.
42. Petkevičienė L. (1999). Pagyvenusiems žmonėms – sveika mityba. *Senas žmogus.* 76-82.
43. Phillips SM, Tipton KD, Doyle DJ, Cortiella J, Wolfe RR. (1997). Mixed muscle protein synthesis and breakdown after resistance exercise in humans. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 273, 99–107. Peržiūrėta 2012 m. lapkričio 17 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9252485>.
44. Praškevičius A., Stasiūnienė N. (2000). Maisto medžiagos, virškinimas ir rezorbcija. Kaunas.
45. Renaud M, Maquestiaux F, Joncas S, Kergoat M-J, Bherer L. (2010). The effect of three months of aerobic training on response preparation in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience.* 2(148). Peržiūrėta 2013 m. vasario 21 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21151355>.
46. Rennie KL, McCarthy N, Yazdgerdi S, Marmot M, Brunner E (2003). Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *Int J Epidemiol*, 32, 600–606. Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 10 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12913036>.
47. Rikli R, C. Jones J. (2001). Senior fitness test manual, *Human Kinetics.* 2-9.
48. Ristić Medić D, Ristić V, Arsić A, Postić M, Ristić G, Blazencić Mladenović V, Tepsić J. (2006). Effects of soybean D-LeciVita product on serum lipids and fatty acid composition in type 2 diabetic patients with hyperlipidemia. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases.* 16(6)
49. Rodriguez, N. R., DiMarco, N. M., Langley S., et al. (2009). Nutrition and Athletic Performance. *Medicine and Science in sports and 24 Exercise*, 41(3), 709-731.
50. Roesch MR, Bryden DW, Cerri DH, Haney ZR, Schoenbaum G (2012) Willingness to Wait and Altered Encoding of Time-Discounted Reward in the Orbitofrontal Cortex with Normal Aging. *The Journal of Neuroscience*, 32, 5525–5533. Peržiūrėta 2012 m. spalio 21 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22514314>.
51. Sahota, P., Rudolf, M.C., Dixey, R., Hill, AT., Barth, J.H., Cade, J. (2001). Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *British Medical Journal*, 323, 1029-1032.

52. Saunders RC, Aggleton JP (2007). Origin and topography of fibers contributing to the fornix in macaque monkeys. *Hippocampus*, 17, 396–411. Peržiūrėta 2010 m. spalio 25 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17372974>.
53. Scalbert A, Brennan L, Fiehn O, Hankemeier T, Kristal BS, van Ommen B, Pujos-Guillot E, Verheij E, Wishart D, Wopereis S. (2009). Mass-spectrometry-based metabolomics: Limitations and recommendations for future progress with particular focus on nutrition research. *Metabolomics*. 5, 435–458.
54. Skernevičius, J. (1997). *Sporto treniruotės fiziologija*. Vilnius, 85.
55. Šokelienė V., Adomavičienė G. (2011). Šiaurietiško ėjimo poveikis vyresnio amžiaus žmonių gyvenimo kokybei. *Visuomenės sveikata*. Volume 21, Number 5. 5-11.
56. Stasiulis, A. (2006). Fizinio aktyvumo ir jo dozavimo poveikis širdies ir kraujagyslių sistemos pajėgumui *II Fizinis aktyvumas ir sveikata*. LKKA, 34-45.
57. Ukkola O, Bouchard C. (2001). Clustering of metabolic abnormalities in obese individuals: the role of genetic factors. *Ann Med*. 33, 79–90. Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 13 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11327119>.
58. Velho S, Paccaud F, Waeber G, Vollenweider P, Marques-Vidal P. (2010). Metabolically healthy obesity: different prevalences using different criteria. *Eur J Clin Nutr*. 64, 1043–1051.
59. Volbekienė, V. (2001). XX amžiaus palikimas: sparčiai senstanti visuomenė. *Sveikata*. Nr.5-6. p.18-20.
60. Volbekienė, V.T. (2004). Ugdymas kūno kultūra ir sportas, *Sveikata*, Nr 4 (54), 10-16.
61. Volbekienė, V.T.; Murinienė, L. (1998). *Fizinis aktyvumas*. Kaunas
62. Vyresnio ir pagyvenusio amžiaus žmonių ligų diagnostika bei gydymas. *Sveikas žmogus*.- 2005.
63. Walberg, J.L. (1989). Aerobic exercise and resistance weight training during weight reduction: implications for obese persons and athletes. *Sports Medicine*. - vol 47. - p.343-346.
64. Wang F, Zhu J, Yao P, Li X, He M, et al. (2012) Cohort profile: The Dongfeng-Tongji cohort study of retired workers. *Int J Epidemiol*. Peržiūrėta 2012 m. lapkričio 19 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22531126>.
65. Whincup PH, Kaye SJ, Owen CG, Huxley R, Cook DG, Anazawa S, Barrett-Connor E, Bhargava SK, Birgisdottir BE, et al. (2008). Birth weight and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *JAMA*, 300 (24), 2886–2897. Peržiūrėti 2013 m. sausio 5 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19109117>.
66. WHO. BMI classification. Iš World Health Organization tinklalapio. 2006 Peržiūrėta 2012 m. gruodžio 15 d. adresu: [http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3html](http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3html).

67. WHO. Ottawa Charter for health promotion, 1986. *Health Promotion*; 1 (4): iii-v.
68. Wilmore, J.H. (1994). *Exercise, obesity and weight control*. Physical activity and Fitness Research Digest, vol.6.
69. Wishart D. (2008). Metabolomics: Applications to food science and nutrition research. *Food Science and Technology*. 19, 482–493.
70. Yarasheski KE, Pak-Loduca J, Hasten DL, Obert KA, Brown MB, Sinacore DR. (1992). Resistance exercise training increases mixed muscle protein synthesis rate in frail women and men  $\geq 76$  yr old. *Am J Physiol Endocrinol Meta.*, 277 (1 Pt 1), 118–25. Peržiūrėti 2013 m. sausio 5 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10409135>.
71. Yeh GY, McCarthy EP, Wayne PM, Stevenson LW, Wood MJ, et al. (2011) Tai chi exercise in patients with chronic heart failure: a randomized clinical trial. *Arch Intern Med*, 171, 750–757.
72. Zhang Y, Huang C, Sheng X, Gong Z, Zang YQ. (2009). Lecithin promotes adipocyte differentiation and hepatic lipid accumulation. *International Journal of Molecular Medicine*. 23, 449–454.
73. Zizza CA, Herring A, Stevens J, Popkin BM. (2002). Obesity affects nursing-care facility admission among whites but not blacks. *Obes Res*. 10, 816–23. Peržiūrėta 2012 m. spalio 27 d. adresu: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12181391>.

# PRIEDAI

## 1 PRIEDAS

**Gerb. Respondente**, esu Lietuvos sporto universiteto, sporto fiziologijos magistrantė, rengiu magistrinį darbą. Jūsų nuomonė gali įtakoti mano darbo rezultatą, todėl labai prašau užpildyti šį klausimyną.

**Užtikrinu, kad Jūsų duomenys bus anoniminiai.**

**1. Lytis:** 1) vyras; 2) moteris

**2. Amžius:**.....

**3. Koks Jūsų išsilavinimas?**

1) pradinis; 2) nebaigtas vidurinis; 3) vidurinis; 4) spec. vidurinis; 5) aukštasis

**4. Kurios iš išvardintų ligų Jums buvo nustatytos arba gydytos per praėjusius 12 mėn.?**

- 1) padidėjęs kraujo spaudimas, hipertenzija
- 2) padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje, hipercholesterolemija
- 3) padidėjęs cukraus kiekis kraujyje, diabetas (cukraligė)
- 4) miokardo (širdies) infarktas, širdies priepolis
- 5) krūtinės angina (skausmai krūtinėje fizinio krūvio metu)
- 6) širdies nepakankamumas
- 7) aterosklerozė
- 8) kojų venų varikozė
- 9) arterinė hipotenzija
- 10) reumatas
- 11) išeminė širdies liga

**5. Kaip Jūs vertinate savo sveikatos būklę?**

1) gera; 2) gana gera; 3) vidutiniška; 4) gana bloga; 5) bloga

**6. Ar per praėjusį mėnesį (30 dienų) Jus vargino šie negalavimai?**

- 1) skausmas krūtinėje fizinio krūvio metu
- 2) galvos skausmai
- 3) kojų patinimas
- 4) venų išsiplėtimas
- 5) nemiga
- 6) depresija (prislėgta nuotaika)

**7. Ar vartojote per praėjusią savaitę (7 dienas) vaistus (tabletes, kapsules ir kt.)?**

- 1) mažinančius kraujospūdį
- 2) mažinančius cholesterolio kiekį kraujyje
- 3) insuliną
- 4) kitus gliukozės kiekį mažinančius vaistus
- 5) nuo galvos skausmo
- 6) nuo kitų skausmų
- 7) raminamuosius vaistus
- 8) vitaminus, mineralines medžiagas ar mikroelementus

**8. Ar per praėjusius metus (12 mėn.) Jus buvo apėmusi depresija (prislėgta nuotaika)?**

- 1) nebuvo
- 2) ne labiau, kaip anksčiau
- 3) šiekt tiek labiau nei anksčiau
- 4) daug labiau nei anksčiau

**9. Ar patyrėte per praėjusį mėnesį stresą arba didelę įtampą?**

- 1) visai nepatyrčiau
- 2) taip, šiekt tiek, bet ne daugiau negu paprastai patiria kiti žmonės
- 3) taip – daugiau negu paprastai patiria kiti žmonės
- 4) taip – mano gyvenimas tiesiog nepakeliamas

**10. Kada Jums paskutinį kartą buvo matuotas arterinis kraujo spaudimas ?**

- 1) per praėjusius 12 mėn.

- 2) prieš 1-5 metus
- 3) seniau negu prieš 5 metus
- 5) niekada

**11. Kada paskutinį kartą Jums buvo nustatyta cholesterolio koncentracija kraujyje?**

- 1) per praėjusius 12 mėn.
- 2) prieš 1-5 metus
- 3) seniau negu prieš 5 metus
- 5) niekada
- 6) nežinau

**12. Kada paskutinį kartą Jums buvo nustatyta gliukozės koncentracija kraujyje?**

- 1) per praėjusius 12 mėn.
- 2) prieš 1 – 5 metus
- 3) seniau negu prieš 5 metus
- 5) niekada
- 6) nežinau

**13. Ar Jūs per praėjusius 12 mėn. pakeitėte savo mitybos įpročius dėl sveikatos?**

- 1) vartoju mažiau riebalų
- 2) pakeičiau riebalų rūšį
- 3) vartoju daugiau daržovių
- 4) vartoju mažiau cukraus
- 5) vartoju mažiau druskos
- 6) laikiausi svorį mažinančios dietos
- 7) vartoju mažiau alkoholio
- 8) padidinau fizinį aktyvumą

**14. Ar Jūs valgote pusryčius?**

- 1. Visada;
- 2. Dažnai;
- 3. Retai;
- 4. Niekada.

**15. Pusryčiams renkatės:**

- 1. Įvairių grūdų košes;
- 2. Sumuštinis;
- 3. Nieko nevalgau;
- 4. Kita.

**16. Ką dažniausiai valgote pietums?**

- 1) sriubą ir antrą patiekalą;
- 2) tik sriubą;
- 3) tik antrą patiekalą;
- 4) tik užkandžiauju;
- 5) nepietauju;
- 6) Kita.

**17. Užkandžiams renkatės:**

- 1. Bandeles;
- 2. Salotas, vaisius;
- 3. Šokoladukus, traškučius;
- 4. Neužkandžiauju;
- 5. Kita.

**18. Ar visada valgote tuo pat metu?**

- 1. Taip;
- 2. Ne.

**19. Parašykite kiek kartų per dieną valgote?**

.....kartų per dieną.

**20. Kaip apdorotus maisto gaminius dažniau valgote?**

- 1. Keptus;
- 2. Rūkytus;
- 3. Virtus;
- 4. Troškintus.

**21. Kokius riebalus dažniausiai vartojate maistui gaminti?**

- 1. Sviestą;
- 2. Margariną;
- 3. Aliejų;
- 4. Gyvulinius taukus;
- 5. Nevartuju jokių.

**22. Kokią duoną dažniausiai vartojate?**

- 1) Juodą duoną;
- 2. Šviesią duoną;
- 3. Skaldytų grūdų ar su sėlenom ir kt. priedais
- 4. Batoną.

**23. Pagrindiniai kriterijai, pagal kuriuos renkatės maisto produktus:**

- 1. Sveikatingumas;
- 2. Specialios dietos būtinumas;
- 3. Kaina;
- 4. Skoninės savybės;
- 5. Produkto pasirinkimą nulemia šeimos požiūris;
- 6. Nežinau.

**24. Kaip Jūs vertinate savo gyvenimo kokybę?**

- 1) labai gera
- 2) gera
- 3) nei bloga, nei gera
- 4) bloga
- 5) labai bloga

*Linkiu sveikatos*

**Dėkoju už bendradarbiavimą**

**2 PRIEDAS**

.....  
(Vardas, pavardė)

.....  
(Telefono numeris)

.....  
(Adresas)

Tyrimo organizatorius

.....

**SUTIKIMAS**

DĖL \_\_\_\_\_

**2012 m.**

**d.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(vardas, pavardė, parašas)

