

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS GEROVĖS IR NEGALĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
SVEIKATOS STUDIJŲ KATEDRA

MODESTA BERŽVINSKIENĖ

Taikomosios kūno kultūros (specializacija – sveikatos edukologija) magistro studijų programa

**ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODA, KŪNO
KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITA, TAIKANT FIZINĘ VEIKLĄ IR
LIMFODRENAŽĄ**

Magistro darbas

Magistro darbo vadovas
Doc. J.VL. Vaitkevičius

Šiauliai, 2015

Patvirtinimas apie atlikto magistro darbo savarankiškumą

Patvirtinu, kad įteikiamas magistro darbas
.....yra:

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

.....
Vardas, pavardė

.....
Parašas

ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODA, KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITĄ, TAIKANT FZINĘ VEIKLĄ IR LIMFODRENAŽĄ

SANTRAUKA

Raktiniai žodžiai: celiulitas, kūno kompozicijos rodikliai, limfodrenažas, fizinė veikla.

Tyrimo problema: Įvairiuose šaltiniuose pateikiami didžiuliai procentiniai skaičiai - 85%-90%, kurie atspindi jog daugybė pasaulio moterų susiduria su odos problema- celiulitu. Sveikos moters oda yra lygi, blizga, sugnybus ar suspaudus odoje atsiranda raukšlių, bet oda nei įdumba, nei išsipučia. Paprastai celiulitas pasireiškia moterims po brendimo laikotarpio ir tokiose kūno vietuose kur daugiausiai kaupiasi riebalų sankaupos pvz.: sėdmenų, šlaunų, klubų, pilvo. (Seidenari, Bassoli, Flori, 2013). Iki šiol nebuvo atliktas nei vienas, įrodantis limfodrenažo ir fizinės veiklos poveikį kūno kompozicijos rodikliais. Tad kyla probleminis klausimas koks fizinės veiklos ir limfodrenažo poveikis asmenų, turinčių celiulito paveiktą odą, kūno kompozicijos rodikliams.

Tyrimo objektas: moterų, turinčių celiulito paveiktą odą, kūno kompozicijos rodikliai taikant fizinę veiklą ir limfodrenažą.

Tyrimo tikslas: įvertinti fizinės veiklos ir limfodrenažo poveikį celiulito paveiktą odą turinčių moterų kūno kompozicijos rodiklių kaitai.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išsiaiškinti celiulito paveiktos odos sampratą, kūno kompozicijos rodiklių ypatumus ir priežiūra teoriniu aspektu.
2. Ištirti celiulito paveiktos odos visų tiriamųjų kūno kompozicijos rodiklių kaitą prieš ir po fizinės veiklos ir limfodrenažo kurso.
3. Palyginti skirtingų metodų poveikį celiulito paveikta odą turinčių moterų kūno kompozicijos rodiklių kaitai.

Tyrimo objektas- moterų, turinčių celiulito paveiktą odą, kūno kompozicijos rodiklių kaita.

Tyrimo metodai ir organizavimas: tyrime dalyvavo 30 moterų, turinčių celiulito paveiktą odą. Tiriamosios atsitiktiniu atrankos būdu buvo suskirstytos į dvi grupės po 15 asmenų. Vienai grupei buvo taikytos limfodrenažo procedūros, kitai- limfodrenažo procedūros ir fizinė veikla. Tyrimas vyko 8 savaites, limfodrenažo procedūros buvo atliekamos 2 kartus į savaitę, po 30 min. Fizinė veikla buvo užsiimama 5 kartus per savaitę, kiekvienam užsiėmimui skirta po 30

min. Prieš ir po kiekvienos procedūros buvo atliekami apimčių matavimai su centimetrine juostele bei kaliperiu, matuojamas KMI indeksas.

Išvados:

1. Visos tiriamosios turėjo celiulito požymius prieš tyrimą. Taip pat įvertinus jų apimtis įvairiose kūno vietose buvo matomos riebalinės poodinės raukšlės. Daugumai tiriamųjų KMI siekė aukštą kūno masės indeksą.
2. Įvertinant limfodrenažo procedūrų poveikį moterų, turinčių celiulito paveiktą odą, nustatyta, kad šlaunų ir blauzdų apimtys vertinant su centimetrine juostele sumažėjo apie 2 cm, juosmens srityje apie 3 cm. Atliekant matavimus kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo apie 3-4 mm. KMI daugumai tiriamųjų išliko toks pat t.y., siekė aukštą KMI lygį. Įvertinus limfodrenažo ir fizinės veiklos poveikį nustatyta, kad šlaunų apimtys sumažėjo apie 4-5 cm, blauzdų- 3cm, juosmens apimtys iki 5cm. Matavimus atliekant kaliperiu matomas apimčių sumažėjimas iki 8mm. Vertinant KMI nustatyta, kad daugumai tiriamųjų KMI pakito nuo aukšto lygio iki normalaus lygio.
3. Atlikus tyrimą nustatyta, kad taikant limfodrenažo procedūras ir didinant fizinę veiklą rezultatai yra geresni siekiant sumažinti kūno kompozicijos rodiklius.

TURINYS

TURINYS.....	5
ĮVADAS.....	6
1. ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODAŲ, KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITOS, TAIKANT FIZINĘ VEIKLĄ IR LIMFODRENAŽĄ TEORINIS PAGRINDIMAS.....	8
1.1. Celiulito, kūno kompozicijos rodiklių samprata ir jų sąsajos.....	8
1.2. Celiulito, kūno kompozicijos pokyčių atsiradimą skatinantys veiksniai.....	10
1.3. Komplikacijos esant antsvoriui ir celiulitui.....	14
1.4 Fizinė veikla ir fizioterapinės procedūros kūno rodiklių kaitai.....	17
2. ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODAŲ, KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITOS, TAIKANT FIZINĘ VEIKLĄ IR LIMFODRENAŽĄ VERTINIMAS.....	22
2.1. Tyrimo metodai ir organizavimas.....	22
2.2 Tyrimo rezultatų analizė.....	27
IŠVADOS.....	65
LITERATŪRA.....	66

IVADAS

Temos aktualumas. Mažėjant fiziniam aktyvumui darbe ir laisvalaikiui, vartojant daug kaloringo maisto, didėja kūno masė ir apimtys bei atsiranda celiulitas. Europoje priskiriama 150 milijonų gyventojų, turinčių antsvorį (netinkamus kūno kompozicijos rodiklius), tokia statistika rodo, kad per pastaruosius du dešimtmečius, antsvorį turinčių žmonių skaičius padidėjo 3 kartus (Bartkevičiūtė ir kt., 2011). Didėjant kūno apimtims ir kaupiantis riebalų sankaupoms dažniausiai odoje atsiranda celiulitas. Įvairiuose šaltiniuose pateikiami didžiuliai procentiniai skaičiai 85%-90%, kurie atspindi jog daugybė pasaulio moterų susiduria su šia odos problema- celiulitu. Sveikos moters oda yra lygi, blizga, sugnybus ar suspaudus odoje atsiranda raukšlių, bet oda nei įdumba, nei išsipučia. Dažniausiai yra išskiriamos 4-turios celiulito stadijos. Pirmąją celiulito stadiją dažniausiai turi visos moterys ir ji yra mažiausiai pastebima, o antroji celiulito stadija tai sunkesnis organizmo sutrikimas, kurį nedelsiant reikia spręsti norint užkirsti kelią tolesniam celiulito progresui. Antroje stadijoje gulint oda išlieka lygi, bet stovint jau matoma “apelsino žievelė”, kadangi gaubiantys adipocitus retikuliniai pluoštai tankėja ir kietėja, apsunkindami limfos ir kraujo cirkuliaciją kapiliarų tinkle. Spaudžiant odą lieka duobutės, oda netenka elastingumo jaučiamas nestiprus skausmas (Petraitienė, Gruodienė, Trinkūnaitė 2005). Per pastaruosius dešimtmečius Tulūzos ir Milano universitetuose buvo atlikta daugybė biocheminių ir dermatologinių tyrimų, skirtų celiulito problemai spręsti ir kūno apimtis mažinti (Ross, 2009). Dauguma autorių teigia, jog celiulitas yra susijęs su riebalų sankaupomis, kraujo bei limfos tekėjimo sutrikimais. Paprastai celiulitas pasireiškia moterims po brendimo laikotarpio ir tokiose kūno vietose kur daugiausiai kaupiasi riebalų sankaupos pvz.: sėdmenų, šlaunų, klubų, pilvo (Seidenari, Bassoli, Flori, 2013). 1970 metais Paryžiuje buvo sukurtas EVR įtaisas, kuris mechaniškai mobilizuodavo riebalinius audinius bei gerindavo limfos drenažą. Nuo tada buvo pradėta taikyti skirtingi metodai celiulito mažinimui: įvairūs prietaisai su šviesos impulsais, radio dažnis, diodinis lazeris, infraraudonieji spinduliai ir ultragarsas, mezoterapija bei kitokių rūšių injekcijos, visos šios procedūros parodė gan gerus, bet laikinus rezultatus. Ilgalaikius rezultatus galima pasiekti nuolat taikant fizinę veiklą, nes fizinė veikla yra bet kokia veikla, siekiant pagerinti asmens sveikatos būklę. Fizinio aktyvumo problema pastebima visais žmogaus amžiaus tarpsniais, tačiau pastaruoju metu visame pasaulyje pastebimas fizinio aktyvumo mažėjimas (Dregval ir kt.,2007). Europoje atlikto tyrimo duomenimis net 34 proc. žmonių neturi laiko fiziniam aktyvumui, o pakankamas judėjimo aktyvumas yra vienas iš svarbiausių lėtinių ligų, nutukimo bei kūno kompozicijos roiklių kaitos profilaktinių veiksmų pagrindas (Monkevičienė, 2005).

Lietuvos žmonės yra pasimetę tarp įvairių sveikatinimo rekomedacijų, neturi lėšų moderniems klubams lankyti, o paprastų būdų, kaip stiprinti sveikatą nežino (Skurvydas, 2010). Remiantis šia informacija, kad atliekant fizinę veiklą galima pagerinti kūno kompozicijos rodiklius, keliamas probleminis klausimas: „Koks fizinės veiklos ir limfodrenažo poveikis celiulito paveiktą odą turinčių moterų kūno kompozicijos rodiklių kaitai“.

Tyrimo tikslas – įvertinti fizinės veiklos ir limfodrenažo poveikį celiulito paveiktą odą turinčių moterų kūno kompozicijos rodiklių kaitai.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išsiaiškinti celiulito paveiktos odos sampratą, kūno kompozicijos rodiklių ypatumus ir priežiūra teoriniu aspektu.
2. Ištirti celiulito paveiktos odos visų tiriamųjų kūno kompozicijos rodiklių kaitą prieš ir po fizinės veiklos ir limfodrenažo kurso.
3. Palyginti skirtingų metodų poveikį celiulito paveikta odą turinčių moterų kūno kompozicijos rodiklių kaitai.

Tyrimo objektas- moterų, turinčių celiulito paveiktą odą, kūno kompozicijos rodiklių kaita.

Tyrimo metodai ir organizavimas. Literatūros šaltinių analizė. Analizuojama mokslinė literatūra apie celiulito sampratą, požymius bei sąsajas su kūno kompozicijos rodikliais. Taip pat sistemina informacija apie taikomosios fizinės veiklos bei fizioterapinių procedūrų poveikį kūno matmenims, celiulito korekcijai.

1. Testavimas:
 - 2.1. Kūno masės (KMI) indekso skaičiavimas, naudojant kūno masės matuoklį OMRON.
 - 2.2. Kūno apimčių matavimas centimetrine juostele.
 - 2.3. Riebalinių raukšlių matavimas kaliperiu.
 - 2.4. Aprašomoji matematinė statistinė analizė. Gauti tyrimo duomenys apdoroti Excel 2007 programa.
 - 2.5. Lyginamoji analizė. Lyginamosios analizės tikslas nustatyti taikomosios fizinės veiklos bei limfodrenažo procedūrų efektyvumą, bei palyginti, kurie gauti rezultatai yra geresni kūno kompozicijos rodiklių kaitai.

1. ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODA, KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITOS, TAIKANT FIZINĘ VEIKLĄ IR LIMFODRENAŽĄ TEORINIS PAGRINDIMAS

1.1. Celiulito, kūno kompozicijos rodiklių samprata ir jų sąsajos

Pasak Hexsel ir Mazzuco (2013) celiulitas gali būti apibūdinamas, kaip bendra klinikinė būklė, kuri dažniausiai pasireiškia moterims. Jis gali prasidėti nuo brendimo laikotarpio ir progresuoti visą gyvenimą. Maždaug 85% moterų po brendimo laikotarpio turi vieną iš celiulito formų. Rosser (2012) teigia, jog ši būklė yra labiau paplitusi moterims nei vyrams ir gali pasireikšti tiek turinčioms lieknas figūras, tiek toms, kurios turi antsvorio. Kūno apimčių didėjimas yra viena iš XXI amžiaus visuomenės sveikatos problemų. Antsvoris turi reikšmingą poveikį sergamumui ir mirtingumui visame pasaulyje. Antsvorį turi kas antras išsivysčiusių šalių suaugęs gyventojas. 2011 metais apie 30 – 80 proc. Europoje gyvenančių suaugusiųjų turėjo antsvorį bei apie 20 proc. vaikų ir paauglių (Aleksejevaitė ir kt., 2011). JAV 2012 metais nustatyta jog 33 proc. asmenų, vyresni nei 20 metų turi antsvorį- per didelius kūno kompozicijos rodiklius. Nustatyta, kad antsvoris yra vienas iš pagrindinių veiksmų, įtakančių kūno kompozicijos rodiklių kaitą (Fryar, Carroll, Ogden, 2012).

2002 metais Lietuvoje antsvoris buvo nustatytas 392,7 tūkst. vyrų ir 342,1 tūkst. moterų (Brimas ir kt., 2007). Antsvorio dažnio paplitimas Lietuvoje 1994–2010 metų laikotarpyje parodė, kad 20 – 64 metų amžiaus vyrų grupėje antsvoris paplito nuo 47 proc. iki 60 proc. (Grabauskas, Klumbienė, Petkevičienė, Šakytė, Kriaučionienė, Veryga, Prättälä, 2011).

2004 metais Graikijoje buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas nustatyti antsvorio paplitimą priklausomai nuo lyties, amžiaus ir gyvenamosios vietos. Nustatyta, jog antsvorio turėjo 1514 vyrų ir 1528 moterų. Siekiant įvertinti antsvorio paplitimą pagal amžiaus grupes nustatyta, jog vyrams antsvoris dažniau pasitaiko nuo 40 metų, o moterims nuo 50 iki 59 metų. Tyrimu nustatyta, jog mieste gyvenantys žmonės dažniau turi antsvorį (25 proc.) lyginant su kaime gyvenančiais (10 proc.) (Panagiotakos ir kt., 2004). Kitokią tendenciją pastebėjo Lietuvos mokslininkai, kurie nustatė, jog antsvoris labiau paplitęs kaime lyginant su miesto gyventojais (Grabauskas ir kt., 2003).

2008 metais Irane atliktas skerspjūvio tyrimas, kuriame dalyvavo apie 3000 Irane gyvenančių vyrų ir moterų. Nustatyta, jog antsvorio turėjo 51,2 proc. vyrų ir 57,5 proc. moterų. Tyrimu

nustatyta, jog tai yra visuomenės sveikatos problema nacionaliniu lygmeniu, ypač tarp moterų (Moghimi-Dehkordi, Safaee, Vahedi, Pourhoseingholi, Pourhoseingholi, Ashtari, Zali, 2013).

2013 metais JAV atliktas tyrimas, siekiant išsiaiškinti antsvorio paplitimą priklausomai nuo rasės ir išsilavinimo. Nustatyta, kad juodaodžiai, kurie turėjo aukštesnį nei vidurinį išsilavinimą turėjo didesnį KMI, nei baltaodžiai. Juodaodėms moterims buvo nustatytas didesnis KMI, nei baltaodėms moterims. Lyginant asmenis pagal išsilavinimą, antsvoris dažniau pasitaikė tarp asmenų, kurie turėjo aukštąjį išsilavinimą lyginant su tais, kurie turėjo žemesnį išsilavinimą (Jackson, Szklo, Yeh, Wang, Dray-Spira, Thorpe, Brancati, 2013).

Pagal ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) ataskaitas, daugiau nei pusę t.y. 50,1 proc. suaugusių Europos sąjungos gyventojų turi antsvorį (Eičaitė, Gapšys, 2011). Nustatyta, kad didžiausias antsvorio paplitimas yra tarp Graikijos moterų (73 proc.) ir Kipro vyrų (83 proc.). Latvijos moterų vidutinis KMI yra 25,8, o vyrų – 25,5 (Barzda, Bartkevičiūtė, 2012).

Antsvorio ir celiulito problema yra paplitusi tarp vyrų ir moterų skirtingai. Daugiau vyrų nei moterų turinčių antsvorį ir celiulitą yra Maltoje, Islandijoje ir Norvegijoje, o didesnė dalis moterų, kurios turi antsvorį yra Latvijoje, Turkijoje ir Vengrijoje (Health at a Glance: Europe 2012).

Pasak Šardono (2013) celiulitas kaupiasi daugiau moterims nei vyrams todėl, kad moterų odos derma yra daug elastingesnė, nei vyrų ir susidariusiam tankiam ir tvirtam riebalinių ląstelių blokui, lengviau paveikti elastingą moterų dermą. Dermos sluoksnyje auga plaukai, prasideda riebalinės ir prakaito liaukos. Tai yra sudėtingas kolageno skaidulų, prakaito liaukų, plaukų šaknų, nervų ląstelių ir pluošto bei kraujo ir limfos indų tinklas. Kūgio formos kolageno skaidulų kilpos, jungiamojo audinio papilės forma, užpildo epidermyje esančius įspaudimus. Manoma, jog celiulitas dažniausiai pasireiškia tiems vyrams, kuriems trūksta vyriškų hormonų (Kravitz, Achenbach, 2009). Moterų poodinių riebalų sluoksnis yra suskirstytas į dideles vertikalias ertmes (kameronas), kuriose gali būti saugomas riebalų perteklius. Vyrų odoje ertmės (kameronas) yra išdėstytos, kaip mažų įstrižainių vienetai, kurie ne tik saugo mažesnius kiekius riebalų, bet taip pat yra mažai tikėtina, kad gali sukelti celiulito formavimąsi. Pasak DM. Hexsel, Forno, CL. Hexsel (2009), celiulitui yra būdingi reljefo pakitimai ant odos paviršiaus, kurie suteikia odai apelsino žievelės, varškės arba čiužinio efektą. Šie pakitimai apima įdubimus ir iškilumus odos paviršiuje ir dažniausiai pasireiškia ant sėdmenų, užpakalinės ir šoninės šlaunų dalies. L. S. Baumann (2009) teigia, jog pagrindiniai celiulito požymiai yra odos nelygumai ir mazgelių susidarymas. Manoma, kad celiulitas atsiranda dėl struktūrinių, uždegiminių, morfologinių ir biocheminių pakitimų poodiniame audinyje (Hexsel,

Mazzuco, 2013). Kaip teigia Al-Niaimi ir Cox (2009), bendrieji veiksniai, kurie gali būti laikomi rizikos veiksniai celiulito atsiradimui yra nutukimas, rūkymas, piktnaudžiavimas alkoholiu ir cukrinis diabetas. Pasak Rosser (2012) celiulito formavimuisi daugiausia įtakos turi nepakankamas vandens vartojimas, sutrikusi kraujotaka, virškinimo sistemos sutrikimai, nesubalansuota mityba, dietos, kvėpavimo sistemos sutrikimai, pasyvus gyvenimo būdas, įtampa ir nuovargis, medikamentų vartojimas, genetinis polinkis, rūkymas, alkoholio vartojimas, hormonų veikla bei amžius.

Ypatingą svarbą celiulito atsiradimui turi hormoniniai veiksniai (estrogenas, folikulinas), nes celiulitas vystosi daugiausia moterų hormoninių pokyčių laikotarpiais, pavyzdžiui, lytinio brendimo, nėštumo, menopauzės, priešmenstruacinio sindromo ir pradiniais mėnesiais naudojant kontraceptines tabletes. Hormonai taip pat atsakingi už kraujotaką, limfos drenažą, riebalų ir jungiamojo audinio pokyčius, kurie visi atlieka svarbų vaidmenį celiulito formavimesi (Goldman, Hexsel, Leibaschoff, 2006).

1.2. Celiulito, kūno kompozicijos pokyčių atsiradimą skatinantys veiksniai

Bissoon (2005) teigia, kad celiulitas yra klasifikuojamas pagal jo požymių sunkumą. Celiulito laipsnio įvertinimas turi būti atliktas prieš kiekvieną procedūrą. Jei celiulito vertinimas neatliekamas laiku, gali būti parinkta netinkama procedūra, o jei įvertinta teisingai procedūros rezultatai visada bus naudingi (Hexsel, Mazzuco, 2013). Celiulito klasifikacija nurodo skirtingas stadijas nuo 0 (nulinės) iki 3 (trečios) bei remiasi klinikinių pakitimų paskebjimais trimis atvejais: kai pacientas yra ramybės būsenoje, po odos suėmimo į raukšlę ir po raumenų susitraukimo (žr. lentelę 1.3).

1.3. lentelė

Celiulito klasifikacija pagal Nürnberger ir Müller (Hexsel, Mazzuco, 2013)

Laipsnis	Klinikiniai požymiai
0	Jokių odos paviršiaus pasikeitimų.
I	Paveikta odos zona lygi, kai objektas stovi arba guli, tačiau odos paviršiaus pasikeitimus galima pamatyti suėmus odą į raukšlę arba susitraukus raumenims.
II	Kai objektas stovi aiškiai matomas „apelsino žievelės“ efektas.
III	Kai objektas stovi arba guli matomas „apelsino žievelės“ efektas, iškilusios vietos ir mazgeliai.

Nauja celiulito sunkumo skalė ir klasifikavimas buvo sukurtas D. Hexsel ir bendraautorių. Naujosios skalės tikslas - sukurti objektyvų metodą celiulito sunkumui ir procedūrų efektyvumui išmatuoti (DM Hexsel, Forno, CL Hexsel, 2009).

Skiriami šie penki klinikiniai požymiai celiulito įvertinimui:

1. Aiškiai matomų įdubimų odos paviršiuje skaičius;
2. Įdubimų, esančių odos paviršiuje, gylis;
3. Morfologinė odos paviršiaus pakitimų išvaizda;
4. Odos suglebimo, silpnumo ir įdubimo laipsnis;
5. Klasifikavimo skalė pagal Nürnberger ir Müller;

Kiekvieno požymio stiprumas rūšiuojamas nuo 0 iki 3, todėl galutinės balų sumos diapozonas skaitmenimis yra nuo 1 iki 15. Gautu galutiniu skaitiniu rezultatu, celiulitas klasifikuojamas į lengvą, vidutinio sunkumo ir sunkų celiulito laipsnį.

Šardonas (2013) apibūdino penkias celiulito klasifikacijas: Benaci klasifikacija, Kiri klasifikacija, Bartoleti klasifikacija, R-FAT klasifikacija ir Šardono klasifikacija (žr. 1.3 pav.)

Pagal Benaci celiulitas klasifikuojamas kaip "minkštas", kurio riebalinis audinys nėra prigludęs prie giliųjų sluoknių; "kietas", riebalinis audinys prigludęs prie giliojo sluoksnio ir "mišrus" tarpinis variantas tarp minšto ir kieto. Ši Benaci klasifikacija yra klinikinė, kuri yra dažniausiai naudojama praktikoje. Ji nėra sudėtinga, tačiau su ja negalima išanalizuoti patofiziologijos, nes ji yra tik aprašomojo pobūdžio (Goldman, Hexsel, Leibaschoff, 2006).

Kiri klasifikacija gali būti naudinga moksliniams tyrimams ir taip pat nesudėtinga atliekant klinikinę praktiką. Pagal šią klasifikaciją oda, kurioje yra celiulitas, pasireiškia - termografija, normalus kraujo tiekimas, hipoksijos zonos, hipoksijos ir metabolizmo sulietėjimo zonos, mazguotos zonos bei fibrozė.

Bartoletti klasifikacija yra tik išorės aspekto audiniuose. Nors ji neturi mokslinės vertės, tai yra naudinga kasdieniame pacientų celiulito vertinime. Ši klasifikacija pakartoja Benaci klasifikaciją ir prideda ketvirtą klasę, vadinamą "netikru celiulitu". Netikram celiulitui yra būdinga suglebus oda, o raumenų tonusas žemas.

Šardonas (2013) teigia, kad R-Fat klasifikacija išskiria tris aspektus: vandens susilaikymą, fibrozę ir audinių adipozę. Šie aspektai gali būti išreikšti skirtingais laipsniais, todėl išskiriamos ir trys celiulito formos.

Šardono klasifikacijoje išskiriami penki tipai ir netikro celiulito stadija. Steatoma (netikras celiulitas) pasiekia hipodermos sluoksnį, moterims susiformuoja galfinės formos riebalų sankaupos. Edemos celiulitas pasireiškia dėl hormonų veiklos ir netinkamos mitybos. Adipocitų celiulitas yra tada, kai viršutiniai hipodermos adipocitai yra didesni ir spaudžia limfagysles. Atominis celiulitas įvardinamas, kaip šiluminė fibrozė. Mazgų celiulitu vadinama sunki celiulito forma, kurioje vyrauja makronodulos. Paskutinis tipas – raumenų aponeurotinis celiulitas.

Pasak Hexsel ir Goldman (2010) celiulitas skirstomas į penkias rūšis (patologijas) (žr. 1.4 pav.):

1) Edemos celiulitas – pasižymi apelsinų žievelės efekto oda dėl padidėjusio skysčių pertekliaus, oda atrodo putli ir jaučiasi puri liečiant. Pagrindiniai simptomai yra: skausmas, jaučiamas periodinis patinimas ir kulkšnies edema.

2) Riebalinis celiulitas – pasižymi įtempta oda dėl riebalinio audinio pertekliaus. Jis siejasi su sulėtėjusia medžiagų apykaita ir antsvoriu. Atsivoris nebūtinai turi būti viso kūno, tai gali būti per didelės riebalų sankaupos pvz.: liemens, šlaunų, sėdmenų srityse. Apelsinų žievelės oda susidaro dėl įsitempusio jungiamojo audinio, kurį sąlygoja riebalinio audinio perteklius.

3) Intersticinis celiulitas - pasireiškia jauniems žmonėms, tai yra tipiška lipoedema. Apelsinų žievelės odą sukelia įsitempęs jungiamasis audinys dėl edemos ir riebalinio audinio pertekliaus. Pagrindiniai ligos simptomai yra šlaunies skausmas ir edema, tačiau nepaveikiamos kitos kojų vietos ar pėdos. Dažnai jaučiamas rankų patinimas.

4) Pluoštinis celiulitas –susijęs su raumenų tonusu. Dažniausiai tai būna toksinų, pieno rūgščių susilaikymas, kuris lemia riebalinį ląstelių sukietėjimą ir sutrikdo visą šalinamų apytakos produktų veiklą. Palietus oda yra kieta ir atrodo švelnesnė nei yra.. Pagrindiniai ligos simptomai yra skausmas be edemos.

5) Vietinis nutukimas (riebumas) – tai lipomatozės riebaliniame audinyje. Jų anatominis, fiziologinis ir patologinis įrodymai visiškai skiriasi nuo celiulito.

Šiuo metu medicinoje labai dažnai naudojami kūno sandaros tyrimai. Tyrimai atliekami norint įvertinti asmens kūno sandaros normas bei stebėti pokyčius. Vertinimui gali būti naudojami paprasti metodai- kūno masės duomenys ar instrumentiniai tyrimai. Kūno masės indeksą pasiūlė naudoti Quetelet. Pagal šio matavimo kriterijus yra nustatomas kūno svorio ir ūgio santykis. Šis visuomenės sveikatos metodas, kūno masės indeksas klasifikuojamas į tokias kategorijas: mažas svoris, normalus svoris, antsvoris ir nutukimas(Lee, Ku, Jang, Kim, 2013).

Kūno masės indeksas (KMI) yra dažniausiai naudojamas diagnostinis įrankis nustatyti nutukimo klasifikacijos būklę. Kūno masės indeksas turi privalumą, nes subjekto ūgį ir svorį yra paprasta pamatuoti ir tai nieko nekainuoja (Gomez-Ambrosi, Silva, Galofre, Escalada, Santos, Millan, Vila, Ibanez, Gil, Valenti, Rotellar, Ramirez, Salvador, Fruhbeck,2012).

Kūno masės indeksas (KMI) apskaičiuojamas remiantis formule – kilogramai padalinti išūgio metrais kvadratu (kg/m^2), $\text{KMI} = \text{masė (kg)} / \text{ūgis (m}^2\text{)}$. Ši formulė dažniausiai naudojama norint nustatyti antsvorio ir nutukimo klasifikaciją suaugusiems. PSO praneša, jei KMI yra lygus arba didesnis nei $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ yra nustatomas antsvoris. Jei KMI pasiekia $30\text{kg}/\text{m}^2$ nustatomas nutukimas KMI klasifikacija yra nepriklausoma nuo amžiaus ir lyties (World Health Organization,2013). Nutukimas turi įtakos antropometrinių rodiklių kaitai.

Antropometrija, tai paprastas, patikimas matavimo metodas, kuriuo nustatoma kūno forma, kūno ir jo dalių dydis, kūno riebalų kiekis (Wang, Thornton, Kolesnik, Pierson, 2000).

Matuojant poodinį riebalinį audinį gauti rezultatai yra labai svarbūs. Žmonės, kurie turi didelį riebalinio audinio kiekį yra linkę sirgti hipertenzija, cukriniu diabetu, širdies ir kraujagyslių ligomis, tulžies pūslės akmenlige, artritu, įvairių formų vėžiu ir kitomis ligomis (National Health and Nutrition Examination Survey, 2004).

Vienas iš antropometrinių matavimo metodų yra odos raukšlių matavimas. Odos raukšlės matuojamos kaliperiu. Holtain tipo kaliperis naudojamas atliekant mokslinius tyrimus. Kaliperio klostės spaudimo slėgis $10 \text{ g}/\text{mm}^2$, tikslumas- $0,1 \text{ mm}$, žingsnis- $0,2\text{mm}$, skalė- 400mm . Odos raukšlė matuojama suimant odos raukšlę nykščiu ir smiliumi. Matavimas atliekamas tris kartus, apskaičiuojamas gautų rezultatų aritmetinis vidurkis. Matuojamos 3, 5, 10 odos raukšlių. Matuojamos gali būti: smakro, pomentinė, krūtinės, žasto priekinė (dvigalvio raumens), žasto užpakalinė (trigalvio raumens), pilvo, klubų, šlaunies, kelio, blauzdos odos raukšlės. Išmatavus odos raukšles galima įvertinti riebalų kiekį organizme (Mastavičiūtė, Alekna, Tamulaitienė, 2011).

Kūno apimtys yra matuojamos centimetrine juostele. Matavimai atliekami $0,1 \text{ cm}$ tikslumu. Juostelė nuolat turi būti keičiama po matavimų arba turi būti pagaminti iš neišsitampančios

medžiagos. Matuojamos yra žasto, krūtinės, juosmens, klubų, šlaunies apimtys. Atsižvelgiant į amžių, ūgį ir lytį, yra vertinamos kūno apimtys. Moksliniuose tyrimuose dažnai yra matuojamos juosmens apimtis, klubų apimtis. Tokiu tikslu apskaičiuojamas juosmens ir klubų santykis, kuriuo norima įvertinti širdies ir kraujagyslių ligų riziką, nustatyti ar yra centrinio tipo nutukimas. Nustatyta, kad nustatant nutukimo rodiklius, reiktų naudoti daugiakomponentį kūno sudėties modelį, taikant trijų dimensijų matavimo metodus, tokius kaip kompiuterinė tomografija, magnetinis branduolinis rezonansas arba tiesioginius riebalinio audinio matavimo būdas (Mastavičiūtė, 2012).

Kūno masės indeksas, apskaičiuojamas pagal formulę : $KMI = \text{masė (kg)} / \text{ūgis (m}^2\text{)}$. Kūno masė išreiškta kilogramais, o ūgis metrais (Watts, Joubert, Lish, Mast, Wilkins, 2003). Kūno svoris matuojamas elektroninėmis medicininėmis svarstyklėmis. Tiriamasis sveriantis turi būti be batų ir vilkėti lengvus drabužius. Svoris fiksuojamas 100 gramų tikslumu. Kūno ūgio matavimas yra atliekamas tiriamajam esant be batų. Tiriamasis stovi taip, kad akių linija būtų horizontali, mentės ir kulnai priglausti prie sienos. Nuo kulnų iki viršugalvio yra matuojamas ūgis ir užrašomas 0,1 centimetrų tikslumu rezultatas (Mohamed, 2012).

Įrodyta, kad taikant fizinių pratimų programą antropometriniai duomenys sumažėja, ir padidėja liesoji kūno masė. Nesimankštinant atvirksčiai, didėja antropometriniai duomenys (Bocalini ir kt., 2012).

1.3. Komplikacijos esant antsvoriui ir celiulitui

Pagrindiniai kūno apimčių didėjimo ir celiulito atsiradimo rizikos veiksniai yra per didelis riebalinio audinio kaupimasis, kurį sukelia: genetiniai veiksniai, valgymo įpročiai, nepakankamas fizinis aktyvumas, netinkamas gyvenimo būdas. Atsvoris yra tiesiogiai susijęs su fizine ir psichologine sveikata, ir gali sukelti daugelį ligų (Lee, Ku, Jang, Kim, 2013).

Viena iš visuomenės sveikatos problemų yra mažas fizinis aktyvumas, nejudrus gyvenimo būdas. Viena iš pagrindinių celiulito atsiradimo ir kūno proporcijų didėjimo priežasčių yra nejudrus gyvenimo būdas. Ilgalaikis buvimas vienoje padėtyje (sėdėjimas, stovėjimas) gali sukelti stažę. (Brimas, 2007; Dobrovolskij, Stukas, 2013). Tiesioginė priklausomybė nustatyta tarp kūno apimčių didėjimo ir asmens darbo. Kuo ilgesnės darbo valandos, tuo didesnė tikimybė antsvorio atsiradimui

ir kūno silueto didėjimui. Tai siejama su tuo, kad asmenys, kurie dirba ilgiau pasižymi mažu fiziniu aktyvumu ir prastais mitybos įpročiais (Faghri, Mignano, 2013).

Kūno svorio didėjimas susijęs su miego trukme. Žmonės, kurie miega mažiau nei 8,5 val. per parą turi didesnę kūno svorį (Anta, Lopez-Solaber, Perez-Farinos, 2013).

Hormoninis fonas taip pat vienas iš veiksnių skatinančių celiulito atsiradimą. Tam tikrais moters gyvenimo periodais estrogenų lygis kraujyje staigiai padidėja ir tai įtakoja celiulito vystymąsi. Moterims kūno apimtys ir svoris didėja menopauzės metu, nes mėnesinių ciklo netekimas gali turėti įtakos suvartojamų kalorijų kiekiui, kuris lemia medžiagos apykaitos veiklos sumažėjimą (Wang ir kt., 2012).

Celiulito atsiradimui didelę įtaką turi kraujotakos sutrikimas. Sulėtėjus kraujotakai riebaliniame audinyje sustiprėja lipogenezė. Sutrikusi mikrocirkuliacija įtakoja ne tik riebalų, bet ir toksinų kaupimąsi (Čėjauskas, 2011).

Nesubalansuota mityba, dietų laikymasis, per didelis riebalų ir angliavandenių vartojimas tai veiksniai įtakojantys celiulitą. Riebūs produktai lėtai juda virškinamuoju traktu, palikdami ant žarnų sienelių lipnią plėvelę, o tai apsunkina kitų produktų virškinimą. Besikaupdami žarnyne nesuvirškinti riebalų likučiai siaurina žarnos kanalą, įtakoja pakartotinį toksinų įsiurbimą į kraują ir blogina maisto medžiagų įsisavinimą. Limfa tampa klampė ir blogiau nuteka. Per didelis druskos vartojimas sulauko organizme skysčius. Mažai ląstelių turintis maistas įtakoja vidurių užkietėjimą ir didina veninį pasipriešinimą apatinėse galūnėse, visa tai sukelia stazę ir padidina kapiliarų pralaidumą. (Sirvydienė, 2012)

Nustatyta, kad kasdien valgant mėsą didėja tikimybė antsvorio atsiradimui. Mėsos gaminiuose energijos tankis dėl juose esančių riebalų yra didesnis, todėl vartojant tokius produktus yra skatinamas antsvorio didėjimas. Gaivieji gėrimai taip pat didina kūno svorį. Gaiviuosiuose gėrimuose yra daug cukraus, o su juo gaunama ir daugiau energijos (Kardelis, Kardelienė, 2013).

Rūkymas, alkoholio, vaistų vartojimas sustiprina celiulito vystymąsi ir svorio augimą.

Kai kurie autoriai celiulitą priskiria prie psichosomatinių sutrikimų ir mano, kad pakitimai (hormoniniai, cirkuliaciniai) hipotalamuso centre sukelia metabolinius poslinkius. Tuos centrus gali įtakoti nerviniai sutrikimai, nerimas, depresija ir stresas. Streso metu hipotalamusas sulėtina kai kuriuos procesus organizme, dėl to padidėja kraujo spaudimas ir kaupiasi skysčiai. Streso metu išsilaisvinusi energija, pasireiškia cukraus kiekiu kraujyje padidėjimu, organizmo nėra naudojama, o kaupiasi riebalų pavidalu ant klubų. (Sirvydienė, 2012)

Per didelis kūno masės indeksas yra viena iš pagrindinių rizikos veiksnių susirgti širdies ir kraujagyslių ligomis, cukriniu diabetu, vėžiu ir sąnarių ligomis. Pagrindinė per didelio KMI priežastis, disbalansas tarp suvartojamos ir išsekvojamos energijos (Eičaitė, Gapšys, 2011).

Nustatyta, kad turint antsvorio 20 proc. padidėja tikimybė susirgti vėžiu. Piktybiniam navikams įtakos turi dietos, svorio pokyčiai, riebalų pasiskirstymas organizme ir fizinis aktyvumas. Antsvoris siejamas su šiomis vėžio rūšimis: gimdos gleivinės, stemplės, storosios žarnos, krūties, prostatos ir inkstų vėžiu (Pergola, Silvestris, 2013). Ilgėjantis sėdimas gyvenimo būdas yra susijęs su prostatos vėžio riziką. Nustatyta, kad sėdėjimas ir antsvoris yra susiję su agresyvesniais navikais. (Morote, Celma, Planas, Placer, Konstantinidis, Iztueta, Torres, Olivan, Reventos, Doll, 2013).

Nustatyta, kad 80-90 proc. suaugusiųjų sergančių 2 tipo cukriniu diabetu turi antsvorį, 25 proc. iš jų yra fiziškai neaktyvūs (Tytmonas, 2006). Nustatyta, jog esant antsvoriui tiek moterims, tiek vyrams padidėja rizika susirgti cukriniu diabetu. Aukšto ekonominio lygio šalyse daugėja vaikų, paauglių, suaugusiųjų, kurie serga II tipo cukriniu diabetu, kurio pagrindinis rizikos veiksnys yra antsvoris. Sergantiems cukriniu diabetu sutrinka medžiagų apykaita, o tai įtakoja metabolinio sindromo pasireiškimą (Augustinienė, 2008).

D. Kozloviene ir L. Liorančaitė (2010) atliko tyrimą, kurio metu ištyrė 116 tūkst. moterų, kurių amžius vidurkis 18–24 metai. Tyrimo rezultatai parodė, kad moterims, kurių amžius 18 metų ir jų KMI buvo daugiau kaip 25 kg/m², joms buvo dažniau nustatomi mėnesinių ciklo ir ovuliacijos sutrikimai. Padidėjęs KMI yra susijęs su padidėjusia reliatyvia nevaisingumo rizika. Nevaisingumo rizika yra tuo didesnė, kuo didesnis KMI.

Asmenims, turintiems per didelį KMI dažnai pasireiškia hipertenzija. Svorio mažinimas gali sumažinti hipertenzijos būvimą (Peebles, 2008).

Tyrimais įrodyta, kad kūno masės indekso didėjimas skatina hipertenzijos atsiradimą. Antsvoris ir hipertenzija dažniausiai pasitaiko esant metaboliniam sindromui. Metabolinis sindromas yra vienas iš dažniausių ir pavojingiausių sveikatos sutrikimų, kurį sukelia antsvoris (Norkienė, Mikštaitė, 2011).

Antsvoris yra susijęs su bendrojo ir mažo tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija. Cholesterolio kaupimasis formuoja kraujagyslių spindžių siaurėjimą, dėl kurio didėja kraujo spaudimas, blogėja organų kraujotaka, ko pasekoje susidaro puikios sąlygos celiulito vystymuisi. (Jasionis, Zabulienė, Ryliškienė, Jatužis, 2013).

Celiulitas kaip dermatologinė problema, daugumai moterų gadina nuotaiką ir sukelia psichologinį diskomfortą. Tai situacija nesukelianti pavojaus gyvybei, tačiau tokie celiulito

simptomai kaip : skausmo pojūčiai, skysčių užsilaikymas, limfos ir kraujotakos cirkuliacijos sutrikimas, yra rimtos problemos įtakojančios moterų gyvenimo kokybės pasikeitimus. Kenčiančioms nuo celiulito moterims yra labai didelė rizika susirgti gilia venų tromboze ir infekciniu jungiamųjų audinių uždegimu (Čėjauskas,2011).

1.4 Fizinė veikla ir fizioterapinės procedūros kūno rodiklių kaitai

Fizinis aktyvumas – vena iš sudedamųjų celiulito gydymo dalių. Teigiama, kad mankšta pagyvina sulėtėjusią kraujotaką ir limfos apytaką. Padeda organizmui atsikratyti celiulitą sukeliančių toksinų. Atliekant specialią gimnastiką, reikia daug dėmesio skirti klubų, sėdynės raumenims stiprinti, ypač šlaunims: užpakalinei, priekinei dalims, vidinei šlaunų pusei. Taip pat labai svarbu stiprinti pilvo raumenis, juosmens raumenis. Atliekant pratimus kojoms pagerėja veninio kraujo bei limfos nutekėjimas širdies link. Sulenkiant bei ištiesiant kojas, pagerinamas limfos drenažas. (Norton, 1997)

Fizinis aktyvumas turi teigiamą poveikį siekiant užkirsti kelią svorio augimui, celiulitui ir kai kurių lėtinių ligų pasireiškimui. Keičiant gyvenimo būdą žmonėms, turintiems antsvorį yra siūloma užsiimti reguliaria fizine veikla. 200 – 300 minučių fizinio aktyvumo per savaitę turėtų laikytis tie asmenys, kurie turi per dideli KMI (Alizadeh ir kt., 2013).

Fizinis aktyvumas yra tinkama veikla kontroliuoti kūno svorį. Tinkamas fizinės veiklos lygis padeda kovoti su antsvorio epidemija pasaulyje. Įrodyta, kad 30 minučių vidutinio intensyvumo fizinis aktyvumas gali pagerinti sveikatos būklę ir padėti kontroliuoti kūno apimtį. Mokslinėje literatūroje rašoma, kad ne mažiau kaip 60 minučių vidutinio intensyvumo fizinis aktyvumas gali padėti išvengti nepageidaujamo svorio augimo (Jakicic, Otto, 2005).

Įrodymais patvirtinta, kad vidutinio intensyvumo fizinis aktyvumas nuo 150 iki 250 minučių per savaitę, gali būti veiksminga priemonė siekiant užkirsti kelią svorio didėjimui, padeda išlaikyti pastovią nedidelę kūno masę. Fizinis aktyvumas, kuris trunka nuo 250 minučių ir daugiau per savaitę yra susijęs su reikšmingu svorio netekimu. Tyrimais nustatyta, kad svorio netekimui ir jo palaikymui yra efektyvesnis 250 ir daugiau minučių per savaitę (Donnelly, Blair, Jakicic, Manore, Rankin, Smith, 2009).

2009 metais buvo atliktas tyrimas, kurio metu buvo lyginama 12 savaičių vandenyje esančio bėgtakio treniruočių bei sausumoje atliekamų treniruočių ant bėgtakio poveikis nutukimą turintiems žmonėms. Tyrime dalyvavo 57 fiziškai neaktyvūs, antsvorį ir nutukimą turintys vyrai ir moterys. Po

tyrimo statistiškai reikšmingai sumažėjo kūno svoris, kūno riebalų procentinė dalis. Statistiškai reikšmingo pokyčio lyginant rezultatus lyties aspektu nerasta (Greene, Lambert, Greene, Carbuhn, Green, Crouse, 2009).

2011 metais Lenkijos mokslininkai atliko tyrimą, norėdami išsiaiškinti, kokią įtaką kūno svoris turi eisenos ypatumams. Tyrime dalyvavo 100 nutukusių ir celiulito problemą turinčių ir 36 normalaus kūno svorio moterų. Buvo skaičiuojamas : vidutinis greitis vaikščiojant, dviguba atrama, vidutinis greitis kojos moste. Duomenų analizė parodė, kad tiriamieji iš visų eksperimentinių grupių vaikščiojo labai panašiu greičiu ir ritmu (Błaszczuk, Plewa, Cieślinska-Swider, Bacik, Zahorska-Markiewicz, Markiewicz, 2011).

2011 metais buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas įvertinti mitybos ir fizinių pratimų poveikį gyvenimo kokybei antsvorį turinčioms moterims po menopauziniu laikotarpiu. Po 12 mėnesių vykusio tyrimo buvo įvertinti sveikatos, antropometriniai duomenys, stresas, depresija, nerimas ir socialinė parama. Išvadose suformuota, jog svorio netekimas prognozuoja didesnę fizinę aktyvumą. Fiziniai pratimai kartu su dieta turi teigiamą poveikį su sveikata susijusiai gyvenimo kokybei, psichologinei sveikatai, nei laikantis tik dietos (Imayama, Alfano, Kong, Foster-Schubert, Bain, Xiao, Duggan, Wang, Campbell, Blackburn, McTiernan, 2011).

Pagyvenusiems žmonėms, su amžiumi atsiranda pokyčių kūno sudėjime, tokie kaip riebalinės kūno masės didėjimas, ūgio sumažėjimas. Antsvorio paplitimas išauga tarp vyresnio amžiaus žmonių ir tikėtina, kad toliau gali didėti. Atliktame tyrime buvo norima iširti fizinės mankštos poveikį senyvo amžiaus antsvorį turinčių moterų kūno sudėjimui, atsižvelgiant į fizinę aktyvumą, kūno svorio kontroliavimą. Po 12 savaičių grandinės metodu paremti pratimai buvo veiksmingi, kurie sumažino antropometrinius duomenis nutukusioms vyresnio amžiaus moterims (Bocalini, Lima, Andrade, Madureira, Rica, Santos, Serra, Silva, Rodriguez, Figueira, Pontes, 2012).

2012 metais buvo atliktas tyrimas, kuriame lygino mankštą ir dietą, jų poveikį kartu ir atskirai, nutukusioms arba antsvorį turinčioms moterims po menopauzės. Tyrimas vyko 12 mėnesių. Buvo vertintas kūno riebalų kiekis, KMI. Po 12 mėnesių KMI, liemens apimtis ir kūno riebalų kiekis statistiškai reikšmingai sumažėjo. Teigiama, kad moterims po menopauzės į gyvenimo būdo kaitą įtraukiant dietą, fizinius pratimus, arba abu kartu per metus sumažėja kūno svorį (Foster-Schubert, Alfano, Duggan, Xiao, Campbell, Kong, Bain, Wang, Blackburn, McTiernan, 2012).

Įrodymais patvirtinta, kad aerobiniai pratimai gali būti veiksmingiausias kūno formų korekcijos būdas. Aerobinių pratimų pagalba (ėjimas, bėgimas, bėgimas bėgimo takeliu, važiavimas dviračiu) sumažinamas kūno svoris, padidėja aerobinis pajėgumas, mažėja lipidų kiekis, arterinis

kraujo spaudimas. Stewart su kolegomis atliko aerobinių ir pasipriešinimo pratimų poveikio tyrimą antsvorį turintiems žmonėms. Po tyrimo statistiškai reikšmingai sumažėjo kūno masė, didelio tankio lipoproteinų ir cholesterolio kiekis, sumažėjo bendras ir pilvo riebalų kiekis (Moinuddin, Collins, Kramer, Leehey, 2012).

N. Pathare su kolegomis (2012) atliko tyrimą, kurio metu norėjo išsiaiškinti kaip 6 minučių ėjimo testą atliks vaikai, turintys viršsvorio ir vaikai, turintys normalų kūno svorį. 6 minučių ėjimo testas buvo atliekamas uždarame pėsčiųjų take. Vaikams buvo matuojamas ūgis, svoris, ir apskaičiuotas KMI. Prieš ir po testo buvo matuojami ir stebimi šie duomenys: pulsas, kraujospūdis, deguonies saturacija. Gauti duomenys parodė, kad tarp turinčių normalų kūno svorį ir viršsvorį turinčių vaikų skirtingose amžiaus grupėse, ramybės metu ir po testo pamatuotas kraujo spaudimas buvo žymiai didesnis pas viršsvorį turinčius vaikus lyginant su normalios kūno masės vaikais.

2013 metais Brazilijoje buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas nustatyti antsvorio poveikį jaunų moterų eisenos kinematiniais parametrams. Tyrime dalyvavo 48 moterys: 24 turinčios antsvorį ir 24 normalaus kūno svorio. Buvo taikytas kinematinis eisenos ištyrimas, Kolmogorovo ir Smirnov testai. Tyrimu nustatyta, kad apkūnių moterų žingsnis yra trumpesnis už normalaus svorio moterų. Antsvoris įtakoja beveik visus ėjimo parametrus (Silva-Hamu, Formiga, Gervasio, Ribeiro, Christofolletti, Barros, 2013).

L. M. Rossen su bendraautorais (2013) atliko tyrimą, norėdami išsiaiškinti fizinės veiklos poveikį vyresnio amžiaus antsvorį turinčių moterų gyvenimo kokybei. Fizinė veikla buvo atliekama grupėse 6 mėnesius. Tyrimu nustatyta, kad fizinė veikla statistiškai reikšmingai pagerino moterų gyvenimo kokybę (Rossen, Milsom, Middleton, Daniels, Perri, 2013).

2013 metais Irane buvo atliktas tyrimas, kurio tikslas palyginti trijų skirtingų aerobinių pratimų poveikį antsvorio turinčioms moterims. Pirmoji grupė atliko 40 minučių vidutinio intensyvumo pratimus, 5 dienas per savaitę. Antroji grupė atliko 40 minučių mažesnio intensyvumo programą, 5 dienas per savaitę. Trečioji grupė laikėsi savikontrolės. Visiems dalyviams buvo matuojama kūno riebalų procentinė dalis, juosmens apimtis, odos raukšlės, prieš tyrimą ir po 12 savaičių. Tyrimu nustatyta, kad vidutinio intensyvumo pratimai yra veiksmingesni, nei nuolatos atliekami pratimai (Alizadeh ir kt., 2013).

Antsvorio ir celiulito problemos yra susijusios su padidėjusia tikimybe patirti apatinės nugaros dalies skausmą. Buvo atliktas tyrimas, kuriame didelis dėmesys skiriamas įvertinti daugiarūšinės kineziterapijos programos veiksmingumą antsvorį turintiems žmonėms, kurie kenčia nuo lėtinio apatinės nugaros dalies skausmo. Atlikus tyrimą, kuris truko 8 savaites nustatyta, kad po

8 savaičių sumažėjo nugaros skausmas naudojant daugiarašinę kineziterapinę programą, tiems kurių kūno masės indeksas buvo didesnis nei 30kg/m² (Cuesta-Vargas,Gonzalez-Sanchez, 2013).

A. Muhlbacher ir S. Bethge (2013) atliko tyrimą, kuriuo buvo siekiama nustatyti pagrindines koordinuojamų programų svorio netekimo savybes ir išsiaiškinti pacientų lengvatas antsvorio ir nutukimo gydomasias reabilitacijos programas. Gautais rezultatais buvo teigiama, kad pacientams labiau padėjo koordinuota priežiūra ir individuali terapija. Taigi, pacientai turėtų gauti svorio mažinimo gydyme galimybę į koordinuotą, struktūrizuotą ir asmeninę terapiją. Terapija turėtų būti pritaikyta taip, kad atitiktų asmeninius poreikius, elgesį ir aplinkybes.

2013 metais buvo atliktas tyrimas, kurio metu buvo taikoma kineziterapija 10 mėnesių 5 dienas per savaitę. Tyrime dalyvavo antsvorį turintys vyrai ir moterys. Pateikti rezultatai rodo, jog po 10 mėnesių tiek vyrams, tiek moterims stebimas statistiškai reikšmingas pagerėjimas, tačiau lyginant grupes tarpusavyje statistiškai reikšmingų skirtumų lyginant vyrus ir moteris, nepastebėta (Donnelly, Honas, Smith, Mayo, Gibson, Sullivan, Lee, Herrmann, Lambourne, Washburn, 2013).

Didelio intensyvumo pratimai yra laikomi veiksmingiausia priemone mažinant kūno masės riebalus. Šveicarijoje atliktame tyrime buvo norima išsiaiškinti ar 8 savaičių daugiakomponentės stacionarinės gydymo programos pagalba sumažėtų kūno masė, ar pasikeistų kūno sudėjimas vaikams ir paaugliams turintiems antsvorio. Kūno sudėtis buvo matuojama prieš ir po tyrimo. Rezultatai parodė, kad kūno masė sumažėjo tiek berniukams, tiek mergaitėms. Riebalų masė labiau sumažėjo berniukams, nei mergaitėms (Karner-Rezek,Knechtle, Fenzl, Schlegel, Konrad, Rosemann, 2013).

Pasak Smith (2012), per kartų kartas, moterys ieško produktų ir procedūrų, kurios galėtų padėti sumažinti celiulito požymius bei kūno matmenis. Šiandien yra tūkstančiai produktų ir procedūrų patenkančių į rinką ir žadančių nepaprastus rezultatus per trumpą laiką ir nereikalaujančių daug pastangų. Tačiau yra tik keletas iš jų, kurie tikrai mažina celiulito paveiktos odos pokyčius. Kaip teigia Hexsel ir Mazzuco (2013) daug įvairių procedūrų buvo siūloma mažinant celiulito poveikį. Svorio netekimas dažnai suteikia tokį pat poveikį, kaip ir masažas bei aktualių veiksmų įvairovė. Mechaniniai prietaisai, chirurginės procedūros ir įvairūs geriamieji papildai, taip pat gali būti rekomenduojami šiam tikslui pasiekti. Viena iš efektyviausių procedūrų yra limfodrenažas. Limfodrenažas yra fizinis būdas sumažinti limfinio skysčio ir toksinių medžiagų sąstovį audiniuose (Goldman, Hexsel, Leibaschoff, 2006). Koreguojant celiulitą yra svarbiausia suaktyvinti limfą. Tai galima padaryti mechaniniu limfos drenažo aparatu. Tai specifinis masažas, kuris išlygina minkštuosius audinius, pašalina skysčių perteklių, gerina audinių metabolizmus,

greičiau pašalina šlakus iš organizmo. Jis atliekamas naudojant suspaudimus konkrečiose limfinės sistemos vietose, siekiant pagerinti limfos tekėjimą, panaikinant limfos skysčių susikaupimus iš audinių. Ant kojų, rankų ar pilvo uždunami specialūs rankogaliai, kuriais didelio oro slėgio bangos ritmiškai „stumia“ limfą iš galūnių, pašalindamos skysčių perteklių. (Hexsel, Mazzuco, 2013). Atlikimo metodika : 2 – 3 kartus per savaitę, 10 – 15 procedūrų, procedūros trukmė 30 minučių.

Kaip teigia Rawlings (2006), intensyvus masažas skatina pasišalinti susikaupusius skysčius, pagerina limfos drenažą bei kraujotaką. Tačiau ši profilaktinė priemonė neturi būti per stripri ar per ilga, kad būtų išvengti provokuojantys limfos perspaudimai.

Procedūros, naudojant fizinius faktorius taikomos įvairiose estetinės korekcijos programuose. Suderintas jų naudojimas, laikantis sinergizmo principų, duoda puikius rezultatus figūros korekcijoje, nutukimo profilaktikoje, lokalių riebalų sancaupų ir celiulito reiškinių mažinime, audinių struktūros gerinime. Viršsvoris ir celiulitas turėtų būti koreguojami kompleksiskai. (Sirvydiene,2012).

2. ASMENŲ, TURINČIŲ CELIULITO PAVEIKTĄ ODA, KŪNO KOMPOZICIJOS RODIKLIŲ KAITOS, TAIKANT FIZINĘ VEIKLĄ IR LIMFODRENAŽĄ VERTINIMAS

2.1. Tyrimo metodai ir organizavimas

Tyrimo metu naudoti šie metodai: mokslinės literatūros analizė, testavimas, duomenų analizė (matematinė statistika).

Mokslinės literatūros analizė atliekama siekiant sužinoti apie naujausius kitų specialistų darbus nagrinėjama tema, rasti savo tyrimų faktus patvirtinančią arba prieštaraujančią jiems medžiagą, rasti paaiškinimą jeigu literatūros duomenys neatitinka tyrimo gautų rezultatų.

Duomenų rinkimo metodas. Siekiant įgyvendinti tyrimo tikslą ir tuo pačiu užtikrinti duomenų patikimumą, buvo renkami kiekybiniai ir kokybiniai duomenys. Visi rodikliai buvo fiksuojami kiekvienos limfodrenažo ir fizinės veiklos procedūrų pradžioje ir pabaigoje. Tyrimo dalyvių apklausai pasirinktas klausimynas, nes jis yra aiškus, patikimas. Šis būdas leidžia greičiau apklausti tyrimo dalyvius, o anonimiškumas užtikrina duomenų tikslumą.

Tyrimas vyko Sausio- Vasario mėnesiais grožio paslaugų centre, Šiauliuose. Tyrimo dalyvavo Šiaulietės, gyvenančios bendruomenėje ir turinčios celiulito paveiktą odą. *Kriterijai, kuriais remiantis tiriamieji buvo įtraukti į tyrimą:*

1. Lytis – moteris
2. Celiulito paveikta oda (II stadija)

Tyrimo metu dalyvavo 30 tiriamųjų, kurie atsitiktiniu atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes : pirmajai grupei taikomos tik limfodrenažo procedūros „Pulstar PX1“ aparatu. Remiantis aparatinio limfodrenažo gamintojo rekomendacijos(priedas) II stadijos celiulito požymiams mažinti reikia atlikti apie 14-16 procedūrų, kad pagerintume odos būklę. Todėl tyrimo metu atliktas minimalus procedūrų kursas, kuris truko 8 savaites, procedūros atliekamos du kartus savaitėje. Iš viso 17 procedūrų.

Antrajai grupei taikomas limfodrenažas „Pulstar PX1“ aparatu bei atliekama fizinė veikla namuose. Išanalizavus literatūros šaltinius, antros grupės tiriamosioms buvo sudaryta fizinių pratimų programa, kuriuos tiriamosios atliko namuose. Vieno užsiėmimo trukmė 30 min. Mankšta

atliekama 5 kartus į savaitę, iš viso du mėnesius. Mankštos pradžioje tiriamosios mokytos taisyklingo sėdėjimo: pėdos remiasi į žemę, keliai – pečių plotyje, lengvai išlenktas juosmuo, pakelta krūtinė aukštyn ir pastumta į priekį, pečiai nuleisti.

Apšilimas (5 min):

1. PP – atsistojus, kojos pečių plotyje. Žingsniavimas vietoje.
2. PP – atsistojus, kojos pečių plotyje. Dubens sukimas ratu į abi puses.
3. PP – atremtis klūpant. Stumiant dubenį atgal-aukštyn išriesti nugarą; įtraukiant pilvo ir sėdmens raumenis riestis ir ištempti nugarą. *Patarimas: pratimą atlikite nedidele sparta, užfiksuodami kiekvieną padėtį 3 s. Atlikti 10 kartų.*
4. PP – klūpant ant kulnų pasilenkus pirmyn, rankos aukštyn. Temptis rankomis pirmyn laikyti padėtį 20-30 s kartoti 3 kartus. Grįžti į PP (nesulaikyti kvėpavimo).

Pratimai (14min.):

1. Sėsti ant kilimo, ištiesti nugarą, rankas sulenkti per alkūnes ir ištempti kojas. Tada pradėti judėti sėdmenimis, svorį perkeltiant tai ant vienos, tai ant kitos kojos. 10 judesiukų pirmyn, 10 judesiukų atgal. Pratimą kartoti tris kartus.
2. Atsigulti ant šono, atsiremti alkūne, o antrą ranką ištiesti išilgai kūno. 25 kartus pakelti viršuje esančią koją aukštyn. Tada apsiversti ant kito šono ir pratimą pakartoti.
3. Pritūpimai – puikus būdas kovoti su celiulitu bei netinkamais kūno kompozicijos rodikliais. Pritupiant reikia stebėti, kad padai neatsiplėštu nuo grindų, nugarą būtų tiesi, kojos liktų pečių plotyje. Atlikti 30 pritūpimų. Pratimą pakartoti 3 kratus. Efektingai celiulitą degina pritūpimai su svoriu.

Pratimai (atsistojus 6 min):

1. PP – kojos pečių plotyje, rankos ištiestos prieš save. Piešti su svarmenim, priešais save, savo vardo raides. (3 min)
2. PP – rankos ištiestos, svarmenys laikomi prieš save. Daryti pritūpimus sukantis ištiestomis rankomis svarmenimis į dešinę ir kairę puses, nedideliu kampu. (3 min)

Atsipalaiduoti (5 min):

1. PP – atsigulus nugarą ant žemės. Rankos ištiestos virš galvos, kojos ištiestos. Atliekame rankų ir kojų tempimą. Atsipalaiduojame. Kartoti.
2. PP – atsistojus, kojos pečių plotyje. Žingsniavimas vietoje.
3. PP – atsistojus, kojos pečių plotyje. Įkvėpimai per nosį, rankos keliamos į viršų, iškvėpimai per burną, rankos žemyn, atsipalaiduojama.

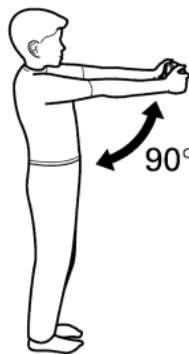
Tyrimo instrumentai:

1. *Ūgio, kūno svorio matavimas.* Tyrimas bus atliekamas svarstyklės, ūgio matavimą atliksime su ūgio matuokle.
2. *Kūno masės indekso įvertinimas (KMI) bei kūno sudėties analizė.* Kūno sudėties analizė atliekama diagnostiniu aparatu OMRON BF 306 (žr. 2.1 pav.).



2.1 pav. Kūno riebalų matuoklis OMRON (<http://www.omron-healthcare.com/eu/en/our-products/weight-management/bf306>)

Kūno riebalų procentinis išmatavimas paremtas elektrine varža ir asmeniniais dokumentais, tokiais kaip ūgis, svoris, amžius ir lytis. Matavimas atliekamas atsistojus, kojos pečių plotyje (žr. 2.2 pav.).



2.2 pav. Matavimas OMRON

(http://www.healthgoods.com/Omron_Body_Logic_Fat_Analyzer_HBF_306_p/on-hbf306.htm)

Rankenų elektrodai suimami vidurinį pirštą uždėjus ant rankenos griovelio, delnai prispaudžiami prie viršutinių ir apatinių elektrodų, nykščiai pakeliami į viršų ir uždedami ant aparato viršaus. Rankos laikomos išskleistos 90 laipsnių kampu. Kai tik matavimas baigiamas, rodomas kūno masės indeksas (kg/m^2) ir riebalų masė išreikšta procentais nuo viso kūno svorio. Šiuo aparatu rekomenduojama atlikti matavimus tik atsibudus, prieš pietus ir apie 2 valandas ar ilgiau po pusryčių, popietėje maždaug po 2 valandų ar ilgiau po pietų ir prieš maudymasi ar vakare, prieš einant miegoti ir apie 2 valandas ar ilgiau po maudymosi ar vakarienės. Naudojantis aparatu OMRON BF 306 tiriamosios testuojamos remiantis antrąja rekomendacija, tai yra prieš pietus ir apie 2 valandas ar ilgiau po pusryčių. Vertinamas KMI yra tarptautiniu mastu naudojamas kūno masės indeksas, kūno būklei parodyti, tikrinant balansą tarp ūgio ir svorio. KMI normos vertinimas pagal šias normas (žr. 2.1 lentelė).

2.1 lentelė

KMI vertinimas

KMI	KMI normos
<18,5	Žema
>18,5 ir <25	Normali
>25 ir <30	Aukšta
>30	Per aukšta

3. **Poodinių raukšlių matavimas.** Tyrimui naudosime kaliperį. Kaliperiu bus matuojamos riebalinės raukšlės. Absoliučiam riebalų kiekiui organizme nustatyti dažniausiai naudojamos išilginės riebalinės odos raukšlės. Tam naudojamas kaliperis (žr. 2.3 pav.). Vertinant riebalines raukšles, tiriamųjų oda turi būti sausa. Matuojama klostė suimama kairės rankos



2.3 pav. Riebalinių raukšlių matavimo instrumentas

(http://www.google.lt/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=0CAMQjxw&url=http%3A%2F%2Fwww.sportija.lt%2Fivertinimo-priemones%2Fmedicininis-kaliperis-616.html&ei=p8owVaadMovjO4XTgFA&bvm=bv.91071109,d.d2s&psig=AFQjCNEUn2uDyFzEgxmKb2YpSuTzb__Ug&ust=1429347362159641)

Kaliperio kojyčių spaudimas į odos riebalinę raukšlę yra vienodas - $10\text{g}/\text{mm}^2$. Apčiuopus odos riebalinės raukšlės matavimo vietą, raukšlė kartu su riebalais suimama kairės rankos nykščių ir smiliumi 5cm atstumu. (žr. 2.4 pav.) Ant jos, vienu centimetru ir ji suspaudžia raukšlę. Po poros sekundžių užrašomi kaliperio rodmenys (+/- 0,5 mm tikslumu), atitinkantys odos riebalinės raukšlės storį. Klostės matuojamos tris kartus ir vedamas jų vidurkis. Tyrimo metu matuojamos dešinės pusės raukšlės.



2.4 pav. Matavimo vieta juosmens srityje naudojant kaliperį
(<http://www.marketing24.lt/lt/%D0%9Auno-sudeties-tyrimas>).

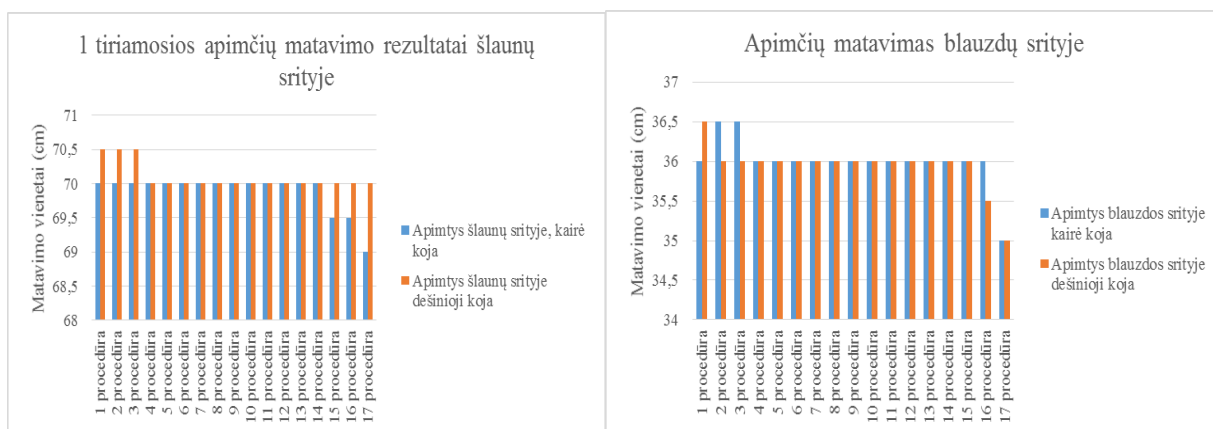
4. Kūno apimčių vertinimas. Kūno apimčių vertinimui pasirinkome matuoti centimetrine juoste. Kūno apimtys matuojamos centimetrine juoste tam tikrose kūno vietose - juosmens, šlaunų ir blauzdų srityje.

- Juosmens apimtis matuojama horizontaliai priglaudus juostelę prie juosmens virš klubų, normalaus iškvėpimo pabaigoje (ties bambos tašku).
- Dubens apimtis matuojama per didžiausią sėdmenų išsikišimą.
- Blauzdos apimtis matuojama storiausioje blauzdos vietoje.
- Šlaunies apimtis matuojama tiesiant tieslę horizontaliai po sėdmenine raukšle ir sujungiant ją šlaunies šone.

2.2 Tyrimo rezultatų analizė

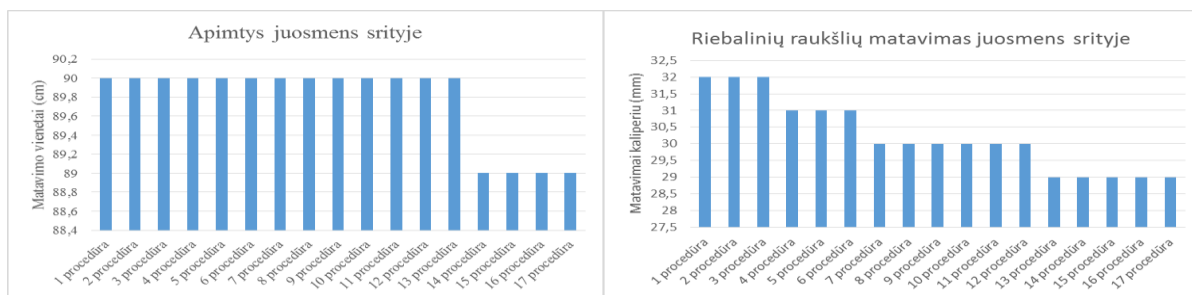
Kaip jau buvo minėta pirmoje grupėje dalyvavo 15 moterų, turinčių celiulito paveiktą odą. Joms buvo taikomos limfodrenažo procedūros 2 kartus savaitėje, iš viso 17 procedūrų. Remiantis procedūrų aprašais tai yra minimalus procedūrų kursas. Kūno sudėties matavimai buvo atliekami prieš kiekvieną procedūrą. Reikšmingiausių rezultatų duomenys pateikti diagramose. Gauti tokie rezultatai:

Lyginant 1 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 70,5$ cm iki ± 69 cm, o blauzdų apimtys $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 36,5$ cm iki ± 35 cm (žr.2.2.1 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 3 proc., blauzdų srityje taip pat 3 proc.



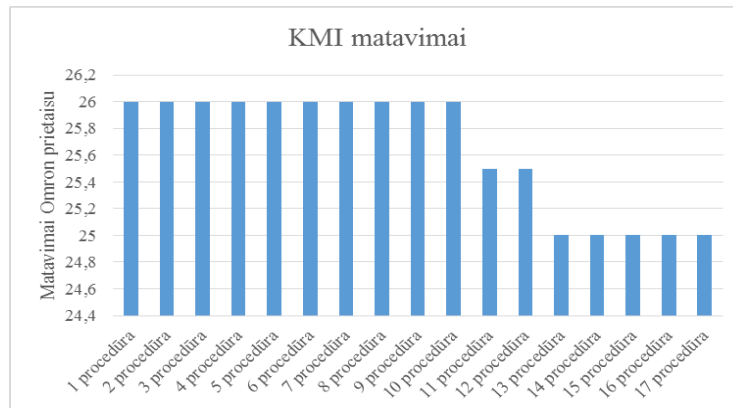
2.2.1 pav. 1 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

Lyginant 1 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 90 cm iki ± 89 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 3 mm, nuo ± 32 mm iki ± 29 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 10 proc.



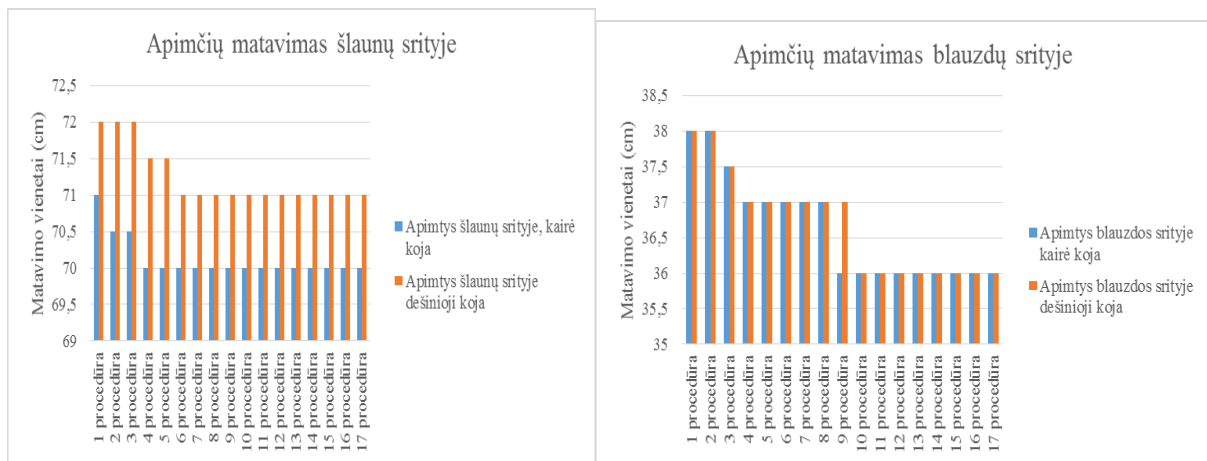
2.2.2 pav. 1 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 1 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26 iki 25 (žr.2.2.3 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



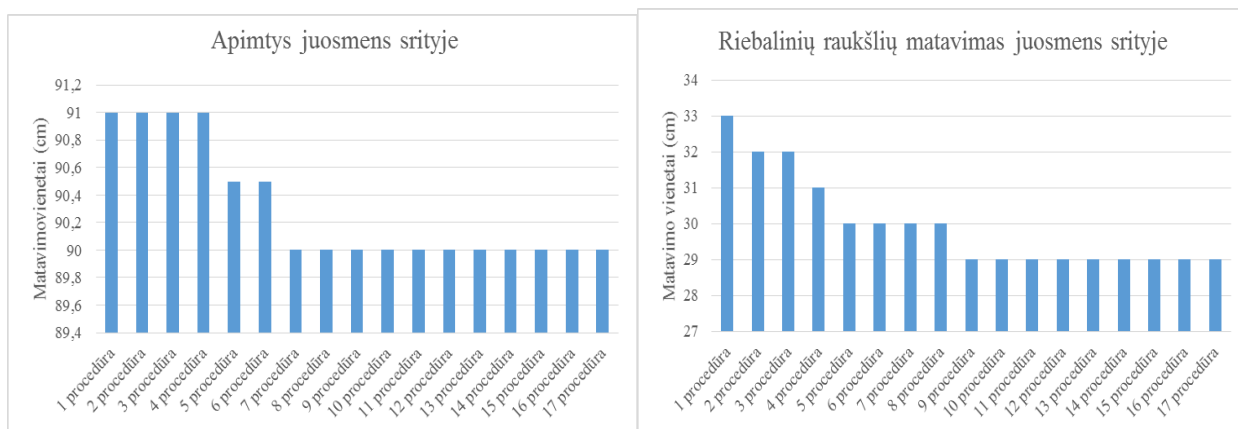
2.2.3 pav. 1 tiriamosios KMI vertinimas

Lyginant 2 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtį prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 72 cm iki ± 71 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 38 cm iki ± 36 cm. (žr.2.2.4 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 1 proc., blauzdų srityje 2 proc.



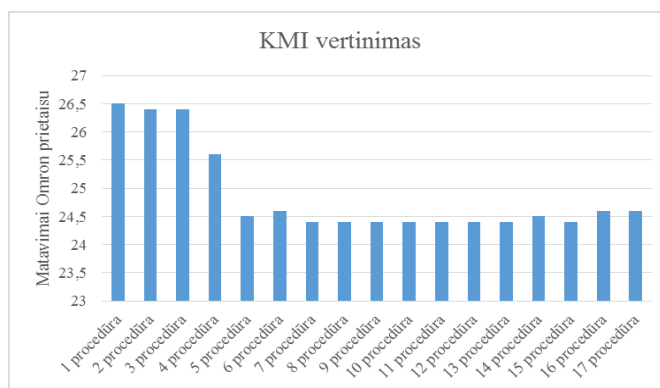
2.2.4 pav. 2 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 2 tiriamosios juosmens apimtį prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 91 cm iki ± 90 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 33 mm iki ± 29 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 12 proc.



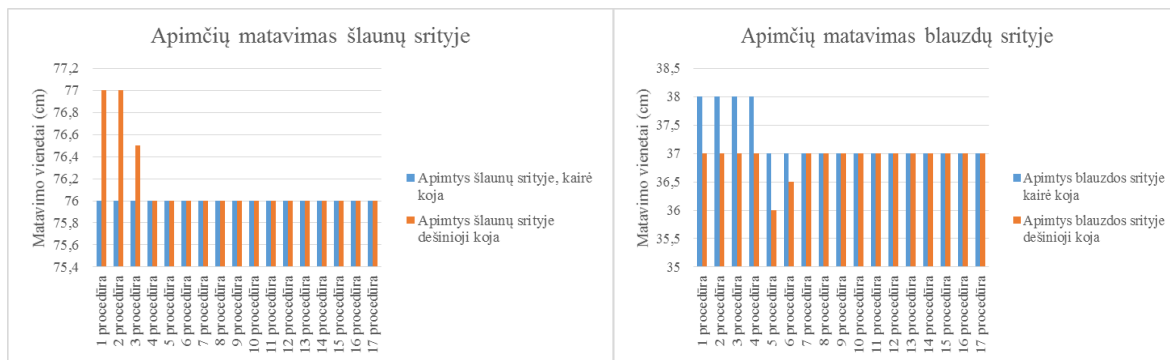
2.2.5 pav. 2 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje

Lyginant 2 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26 iki 25 (žr.2.2.6 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



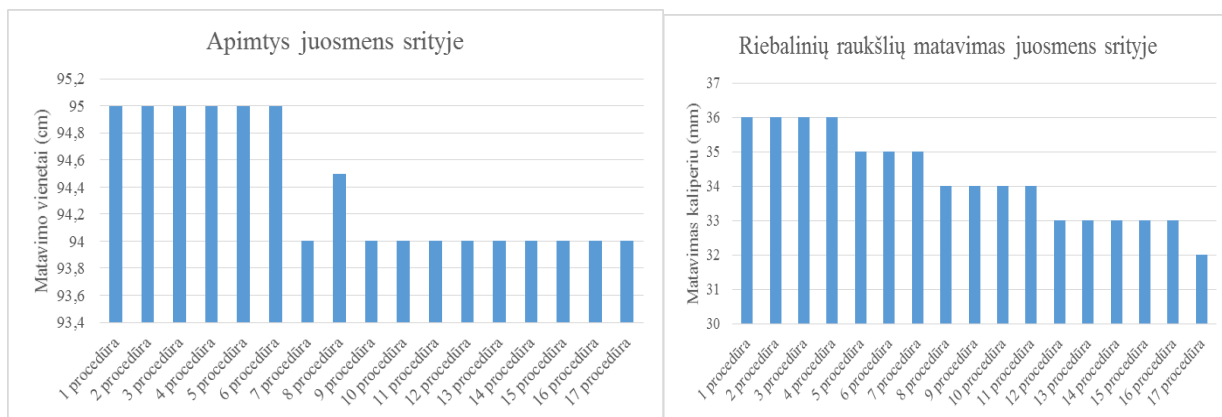
2.2.6 pav. 2 tiriamosios KMI vertinimas.

Analizuojant apimčių matmenis šlaunų ir blauzdų srityje- matomas sumažėjęs pokytis po 2 cm (žr.2.2.7 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų ir blauzdų srityje sumažėjo 1 proc.



2.2.7 pav. 3 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

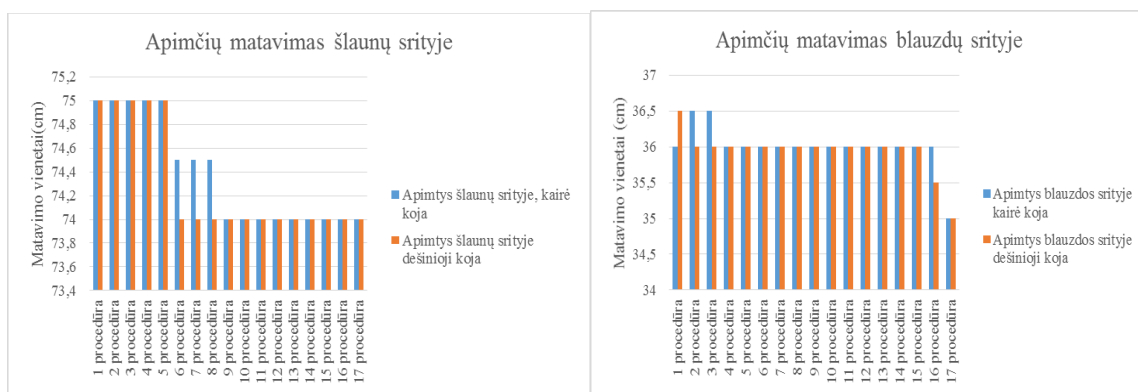
Lyginant 3 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 77 cm iki ± 76 cm (žr.2.2.8 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 3 mm, nuo ± 38 mm iki ± 37 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 1 proc.



2.2.8 pav. 3 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje .

Lyginant 3 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masei limfodrenažo procedūros įtakos neturėjo. Kūno masės indeksas procedūrų metu išliko tolygus, t.y. 25.

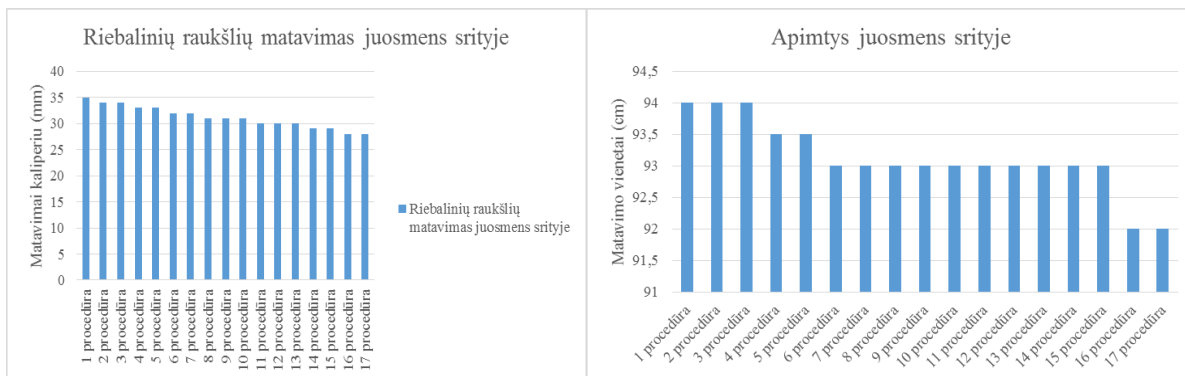
Lyginant 4 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 75 cm iki ± 74 cm, o blauzdų apimtys $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 36,5$ cm iki ± 35 cm (žr.2.2.9 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 1 proc., blauzdų srityje taip pat 3 proc.



2.2.9 pav. 4 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

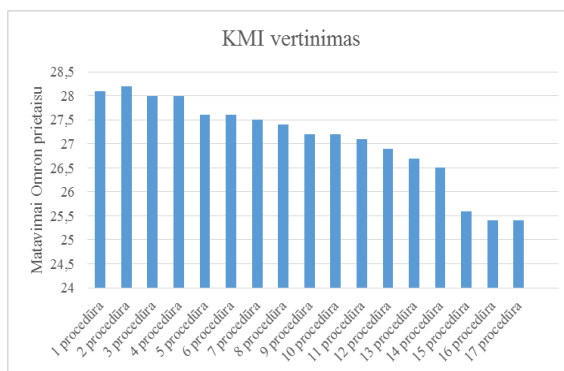
Lyginant 4 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 94 cm iki ± 92 cm (žr.2.2.10 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys

sumažėjo ± 5 mm, nuo ± 35 mm iki ± 30 mm (žr.2.2.10 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 14 proc.



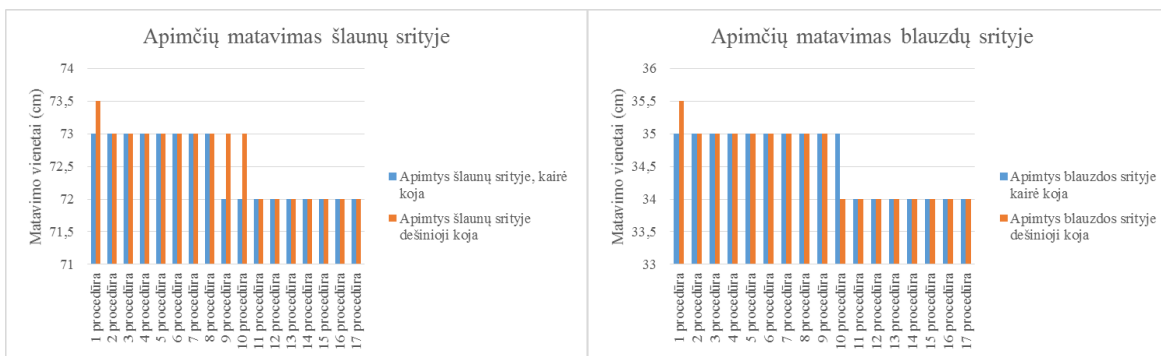
2.2.10 pav. 4 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

Lyginant 4 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 28 iki 25 (žr.2.2.11 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 11 proc.



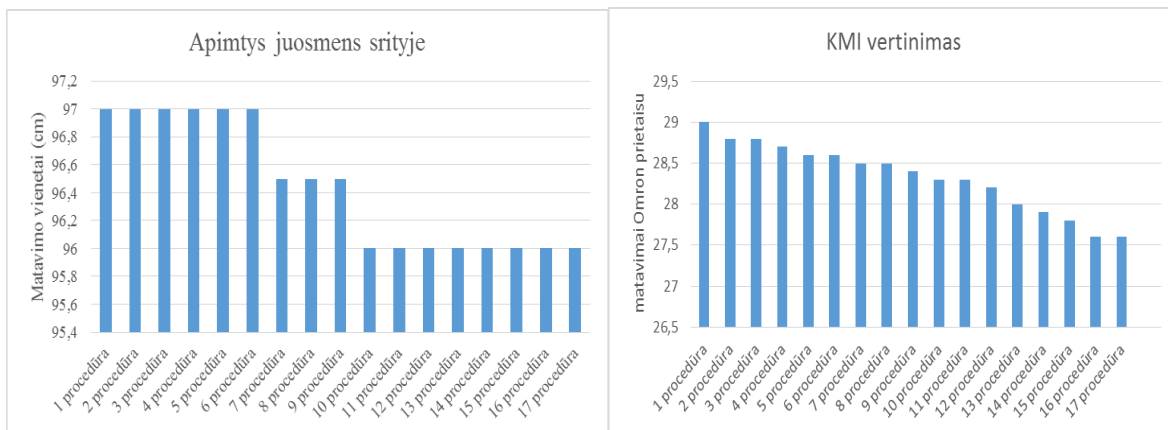
2.2.11 pav. 5 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 5 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 73,5$ cm iki ± 72 cm, o blauzdų apimtys $\pm 2,5$ cm, nuo $\pm 35,5$ cm iki ± 34 cm (žr.2.2.12 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 2 proc., blauzdų srityje 4 proc.



2.2.12 pav. 5 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

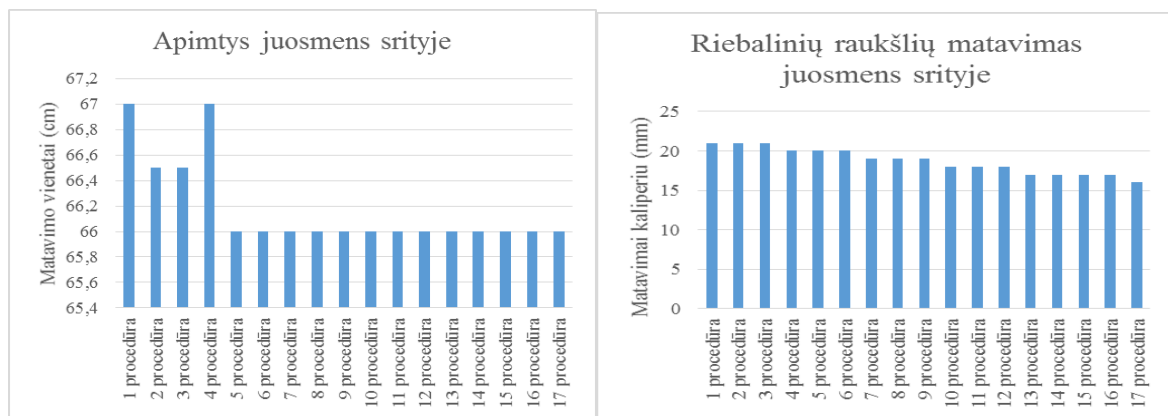
Lyginant 5 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 97 cm iki ± 96 cm (žr.2.2.13 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys nepakito. Prieš ir po limfodrenažo procedūrų riebalinės raukšlės išliko 32 mm.



2.2.13 pav. 5 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

Lyginant 5 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 29 iki 27,5. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 5 proc.

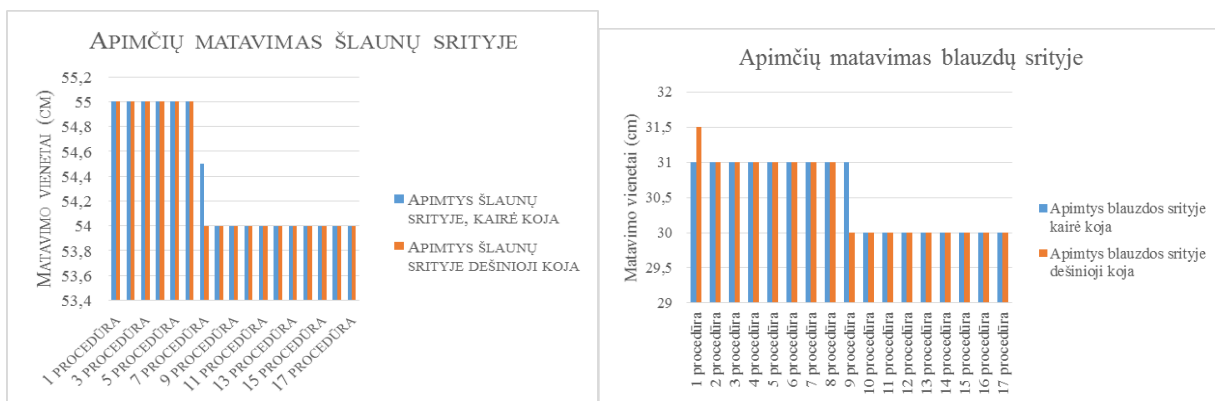
Analizuojant 6 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys nekito. Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje siekė 56 cm, blauzdų srityje 30 cm. Lyginant 6 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 67 cm iki ± 66 cm. Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 2 proc. (žr.2.2.14 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 20 mm iki ± 16 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 20 proc.



2.2.14 pav. 6 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

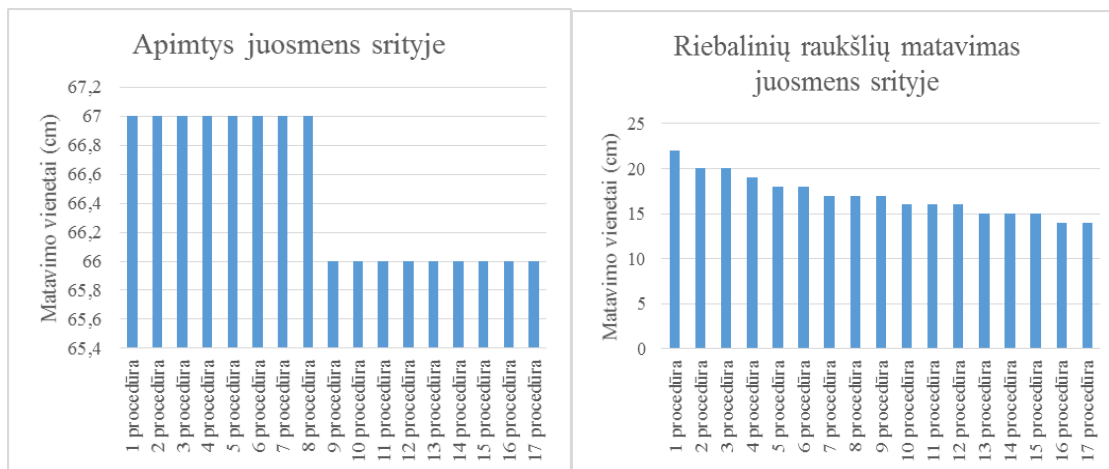
Vertinant 6 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 26.

Lyginant 7 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 55 cm iki ± 54 cm, o blauzdų apimtys $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 31,5$ cm iki ± 30 cm (žr.2.2.15 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 2 proc., blauzdų srityje taip pat 5 proc.



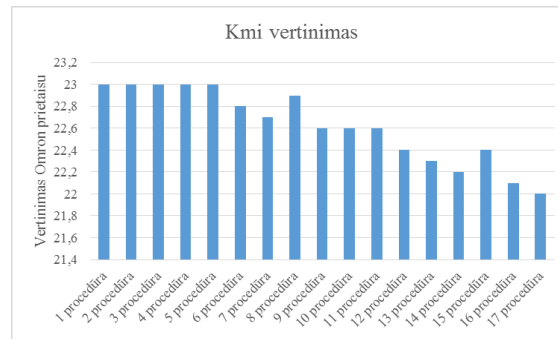
2.2.15 pav. 7 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

Lyginant 7 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 67 cm iki ± 66 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 6 mm, nuo ± 22 mm iki ± 14 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 36 proc.



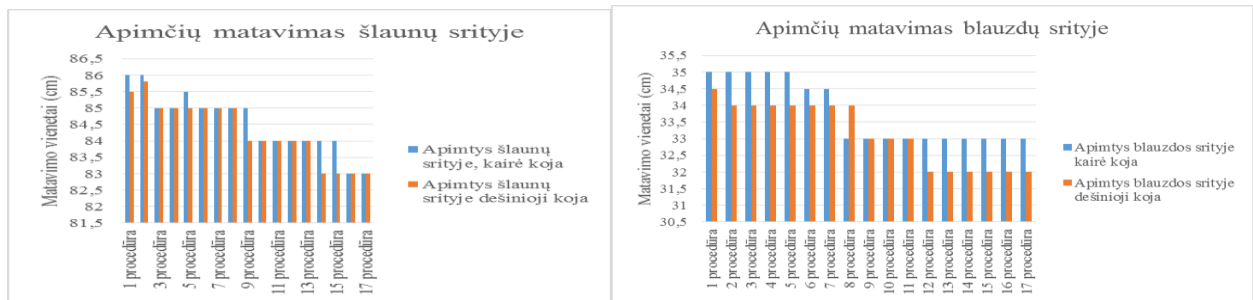
2.2.16 pav. 7 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 7 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 23 iki 22 (žr.2.2.17 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



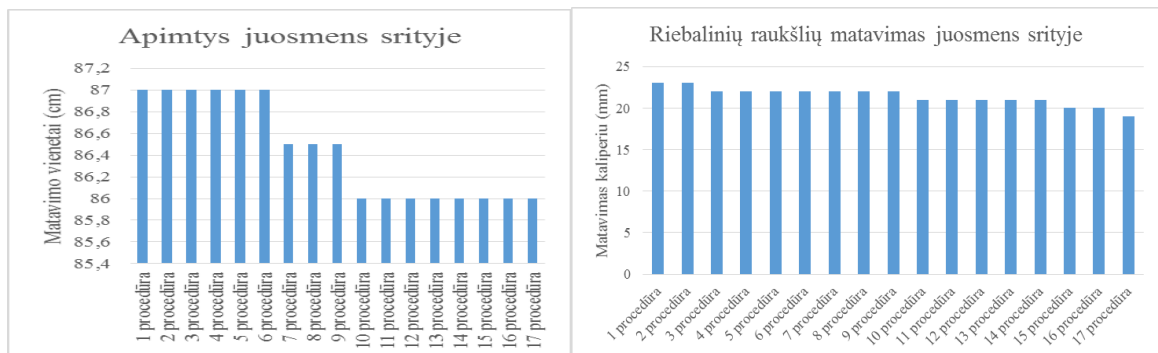
2.2.17 pav. 7 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 8 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 86 cm iki ± 83 cm, o blauzdų apimtys ± 3 cm, nuo ± 35 cm iki ± 32 cm (žr.2.2.18 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4 proc., blauzdų srityje taip pat 8 proc.



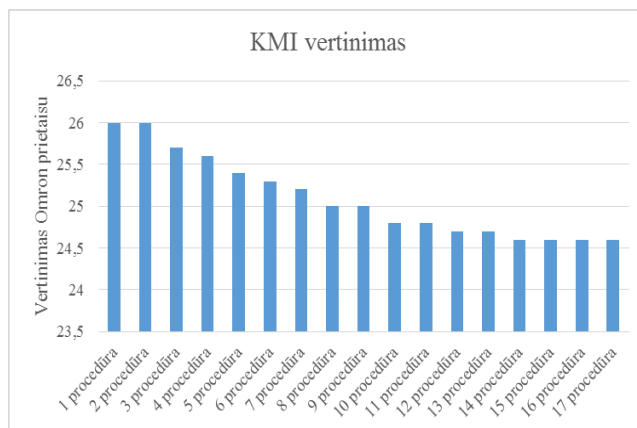
2.2.18 pav. 8 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

Lyginant 8 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 87 cm iki ± 86 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 3 mm, nuo ± 23 mm iki ± 19 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 17 proc. (žr.2.2.19 pav).



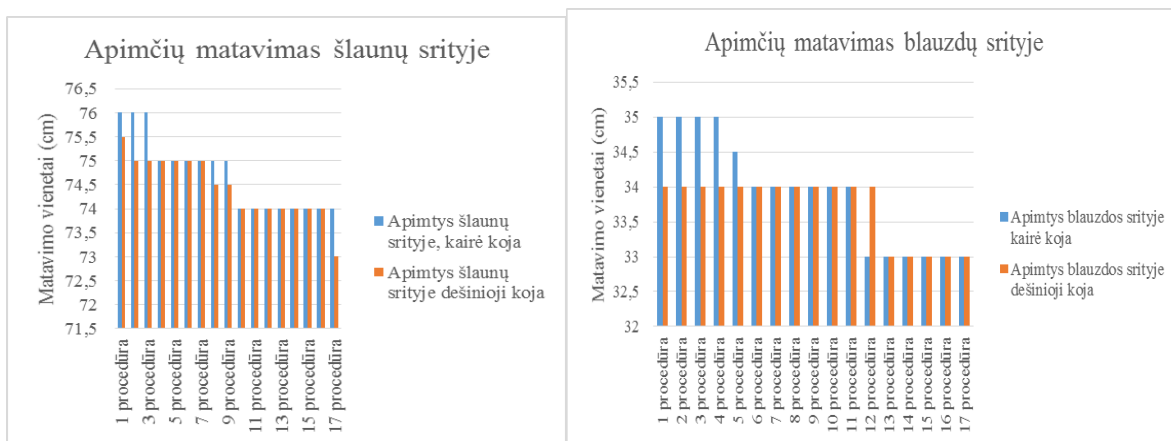
2.2.19 pav. 8 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 8 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26 iki 24,5(žr.2.2.20 pav). Tai reiškia,kad KMI sumažėjo 6 proc.



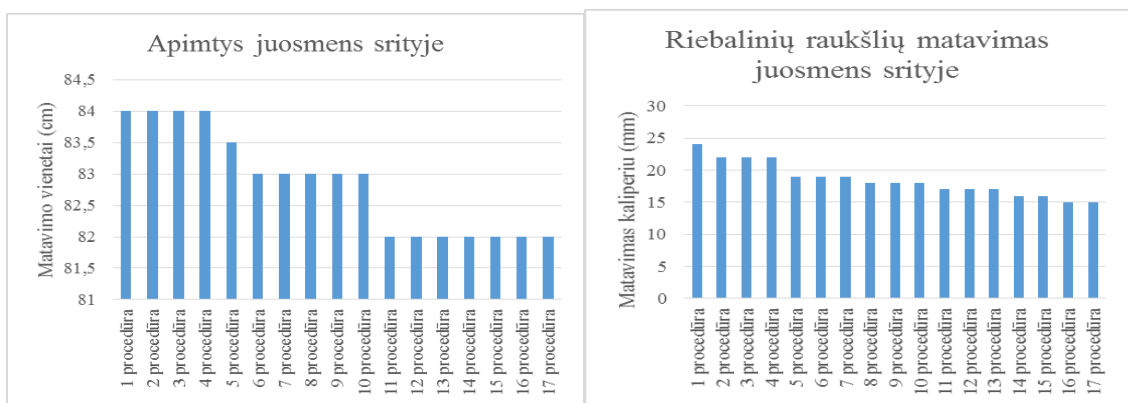
2.2.20 pav. 8 tiriamosios bei KMI vertinimas.

Lyginant 9 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 76 cm iki ± 73 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 35 cm iki ± 33 cm (žr.2.2.21 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4 proc., blauzdų srityje 6 proc.



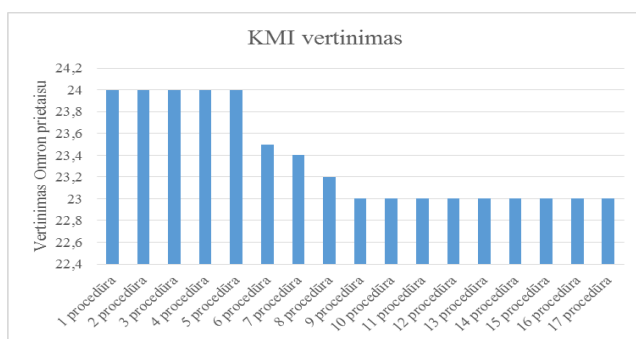
2.2.21 pav. 9 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 9 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 84 cm iki ± 82 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 8 mm, nuo ± 24 mm iki ± 16 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 32 proc.



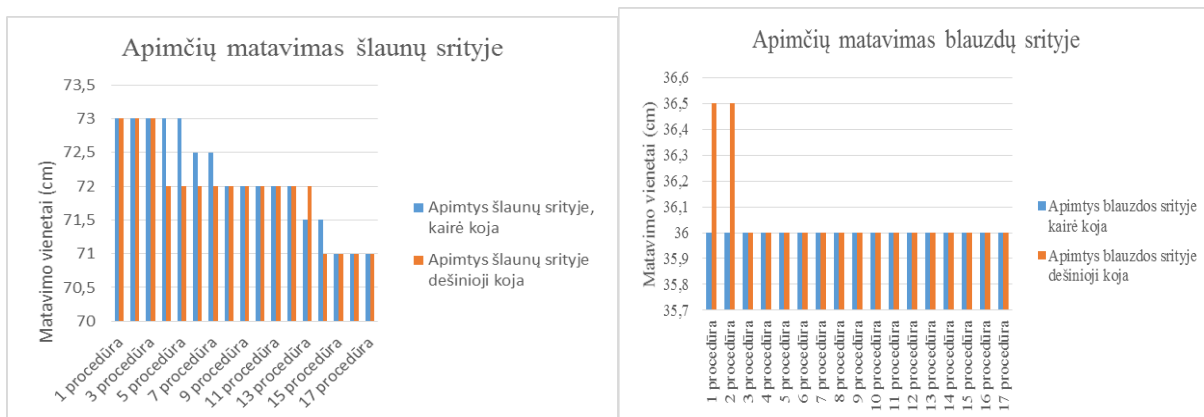
2.2.22 pav. 9 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 9 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 24 iki 23 (žr.2.2.23 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



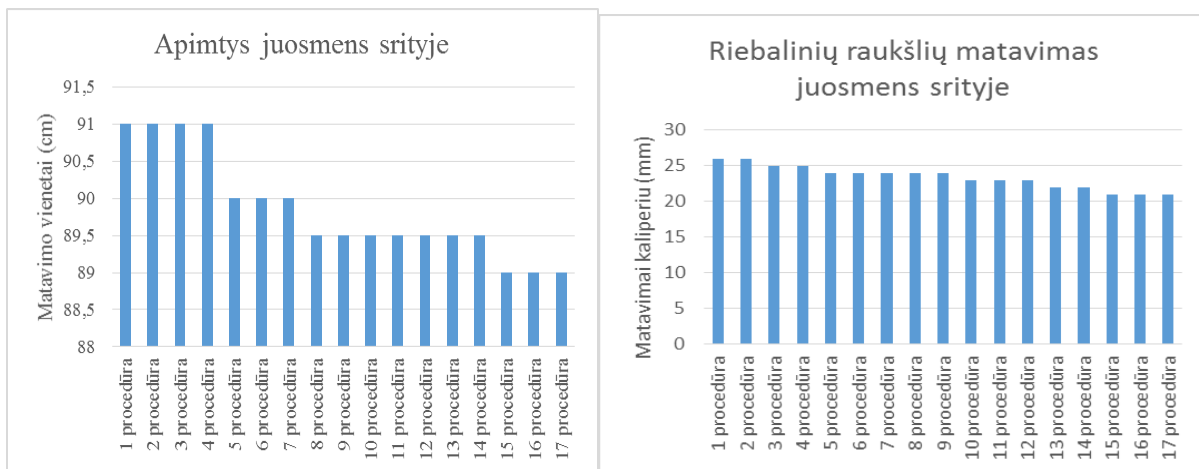
2.2.23 pav. 9 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 10 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 73 cm iki ± 71 cm, o blauzdų apimtys $\pm 0,5$ cm, nuo $\pm 36,5$ cm iki ± 36 cm (žr.2.2.24 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 3 proc., blauzdų srityje taip pat 1 proc.



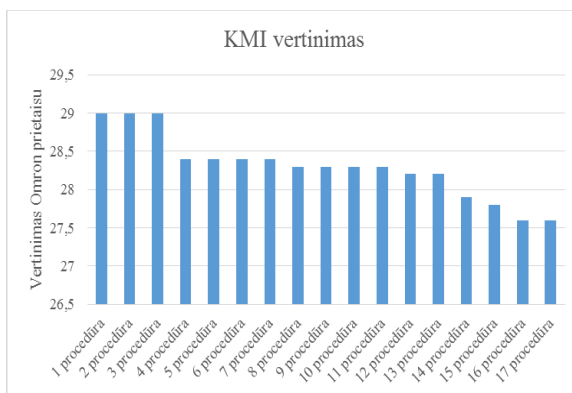
2.2.24 pav. 10 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 10 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 91 cm iki ± 89 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 3 mm, nuo ± 25 mm iki ± 23 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 8 proc.



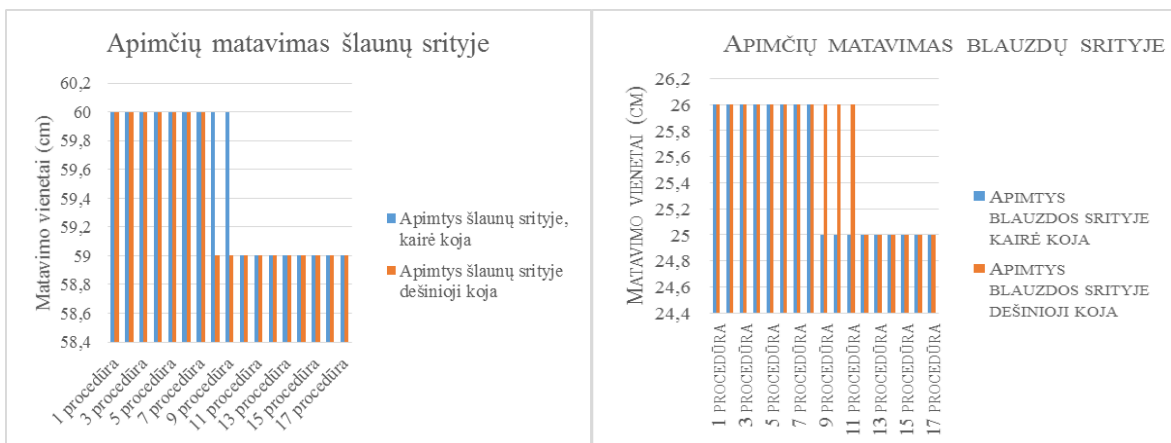
2.2.25 pav. 10 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 1 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 29 iki 27,5(žr.2.2.26 pav). Tai reiškia,kad KMI sumažėjo 7 proc.



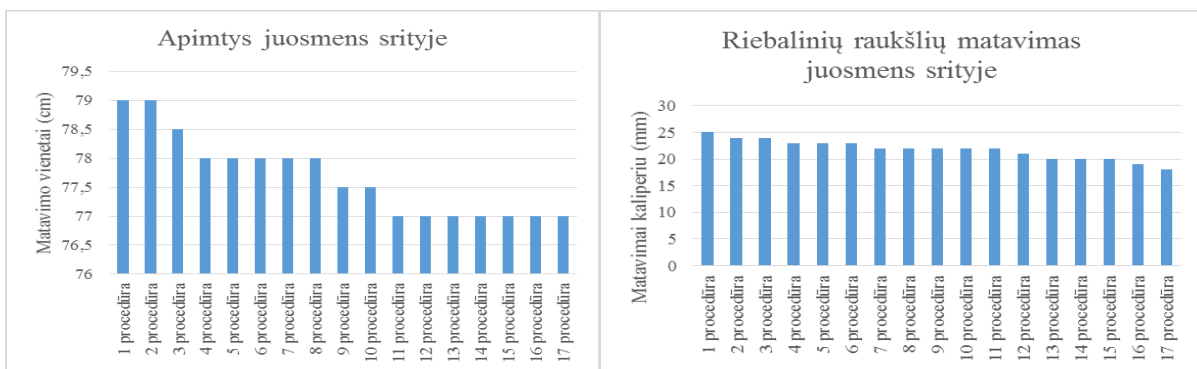
2.2.26 pav. 10 tiriamosios KMI vertinimas

Lyginant 11 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 1,5$ cm, nuo ± 60 cm iki ± 59 cm, o blauzdų apimtys $\pm 1,5$ cm, nuo ± 26 cm iki ± 25 cm(žr.2.2.27 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 6 proc., blauzdų srityje 4 proc.



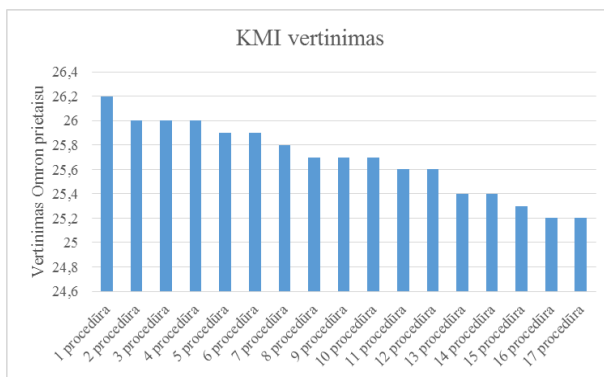
2.2.27 pav. 11 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 11 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 79 cm iki ± 77 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 8 mm, nuo ± 25 mm iki ± 17 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 32 proc.



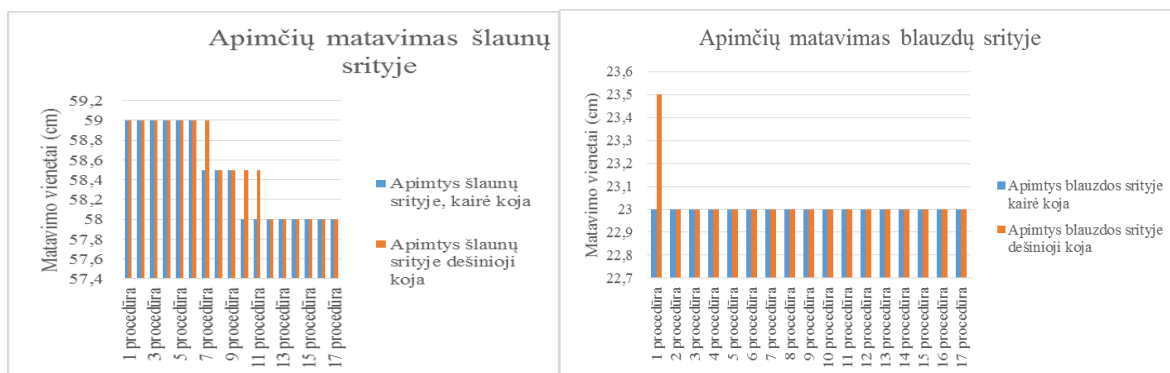
2.2.28 pav. 11 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 11 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26,2 iki 25,2 (žr.2.2.29 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



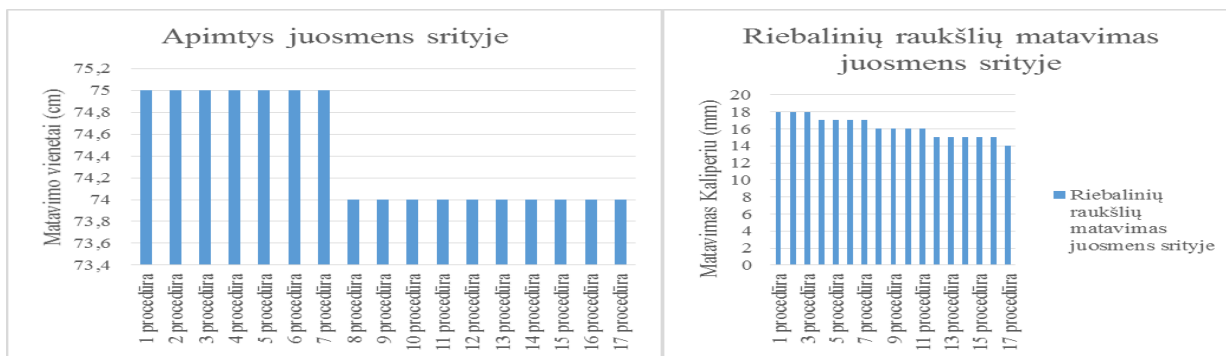
2.2.29 pav. 11 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 12 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 59 cm iki ± 58 cm, o blauzdų apimtys $\pm 0,5$ cm, nuo $\pm 23,5$ cm iki ± 23 cm. (žr.2.2.30 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 1 proc., blauzdų srityje taip pat 2 proc.



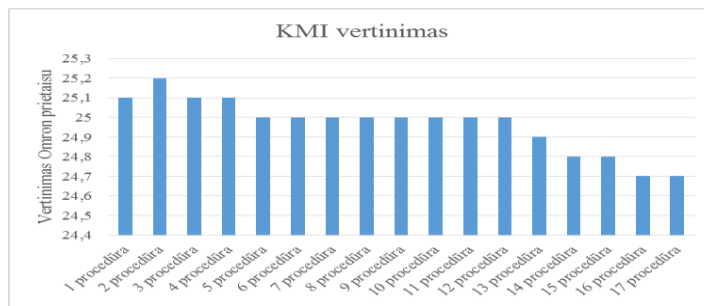
2.2.30 pav. 12 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 12 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 75 cm iki ± 74 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 18 mm iki ± 14 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 22 proc.



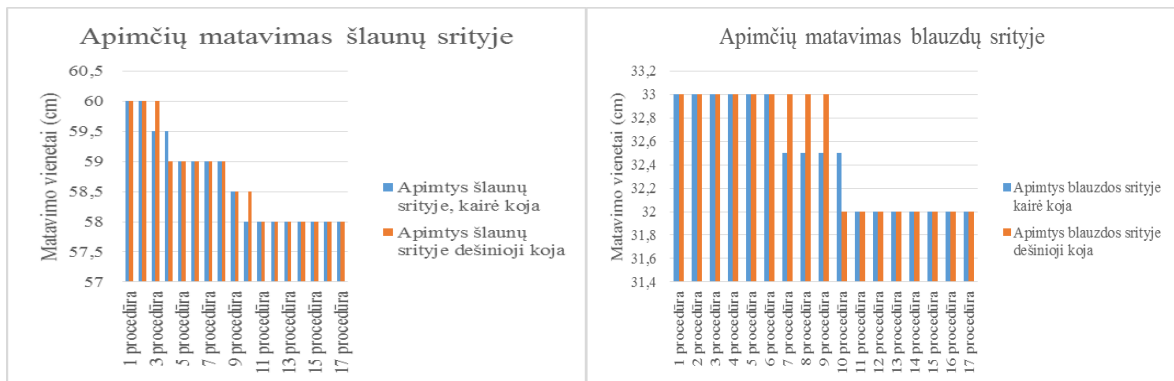
2.2.31 pav. 12 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 12 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25,1 iki 24,7 (žr.2.2.32 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 2 proc.



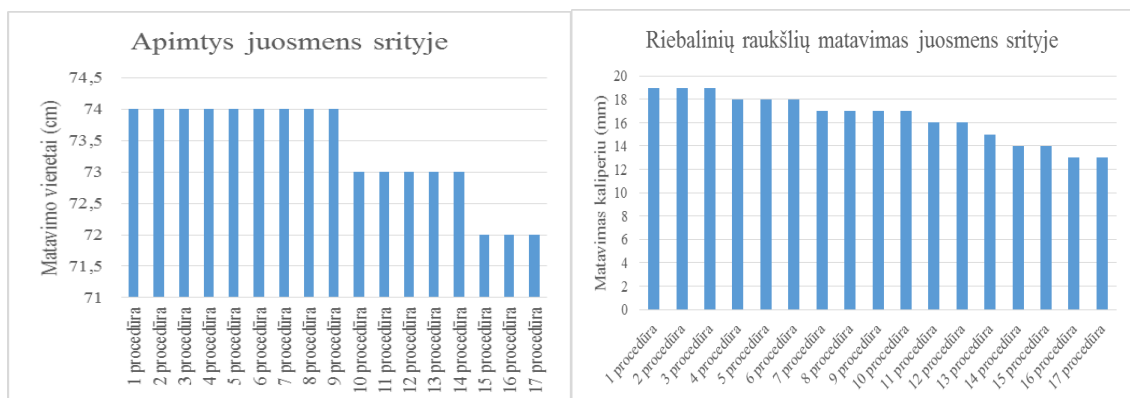
2.2.32 pav. 12 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 13 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 60 cm iki ± 58 cm, o blauzdų apimtys ± 1 cm, nuo ± 33 cm iki ± 32 cm (žr.2.2.33 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 3 proc., blauzdų srityje taip pat 2 proc.



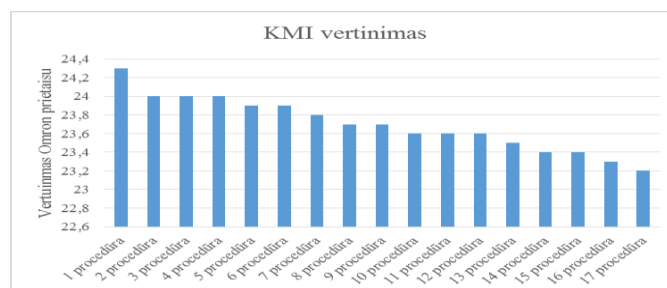
2.2.33 pav. 13 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 13 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 74 cm iki ± 72 cm. Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 3 proc. (žr.2.2.34 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 6 mm, nuo ± 19 mm iki ± 13 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 31 proc.



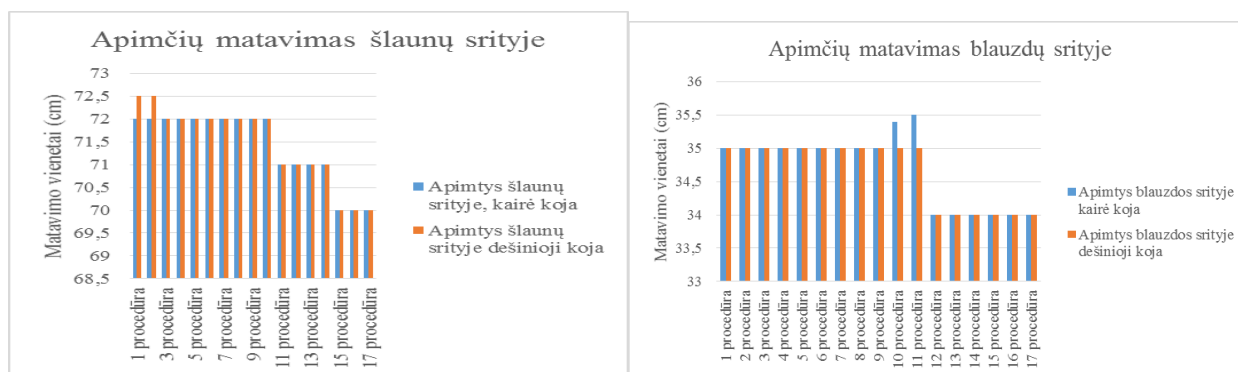
2.2.34 pav. 13 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje .

Lyginant 13 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 24,3 iki 23,2(žr.2.2.35 pav).. Tai reiškia,kad KMI sumažėjo 6 proc.



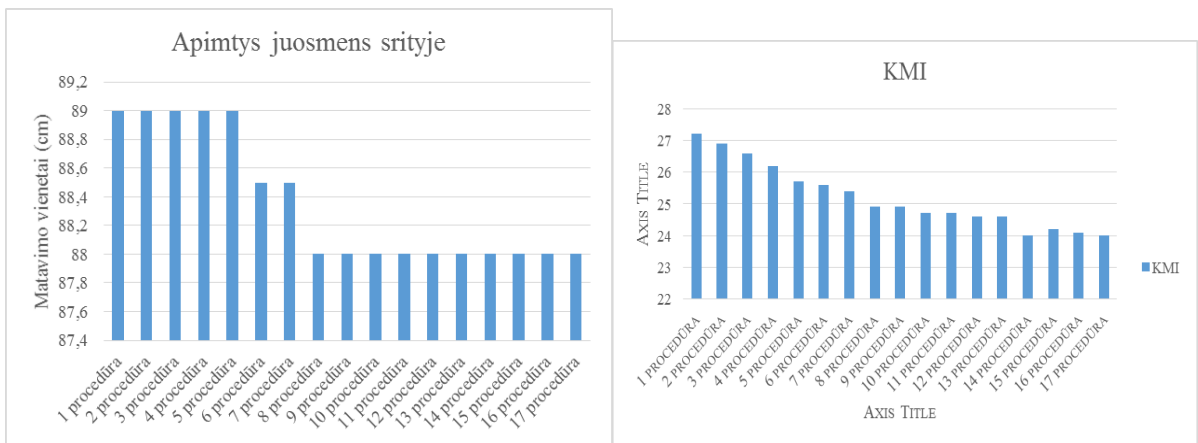
2.2.35 pav. 13 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 14 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtys prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 2,5$ cm, nuo $\pm 72,5$ cm iki ± 70 cm, o blauzdų apimtys ± 1 cm, nuo ± 35 cm iki ± 34 cm. (žr.2.2.36 pav).. Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4 proc., blauzdų srityje taip pat 2 proc.



2.2.36 pav. 14 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

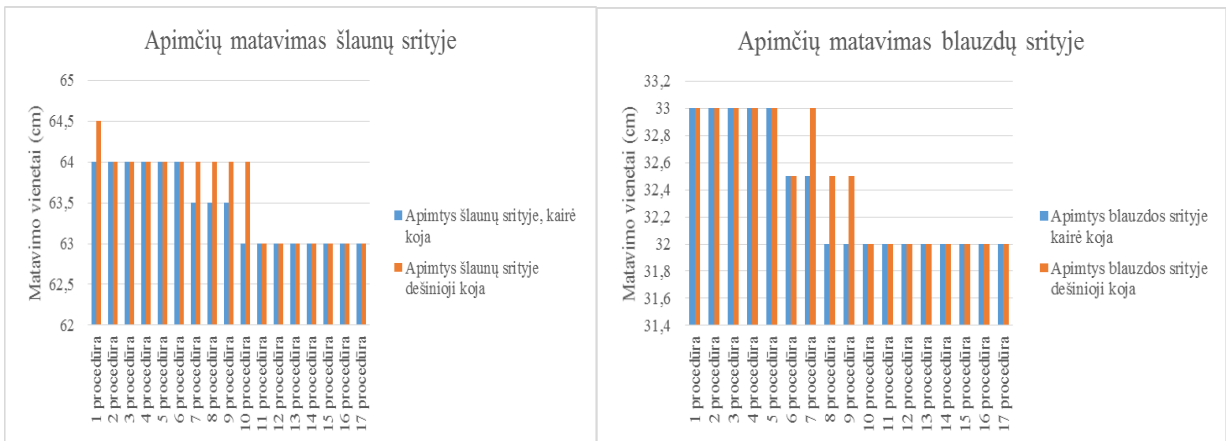
Lyginant 14 tiriamosios juosmens apimtys prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 89 cm iki ± 88 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys praktiškai nekito. Apimtys išliko 24 mm.



2.2.37 pav. 14 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

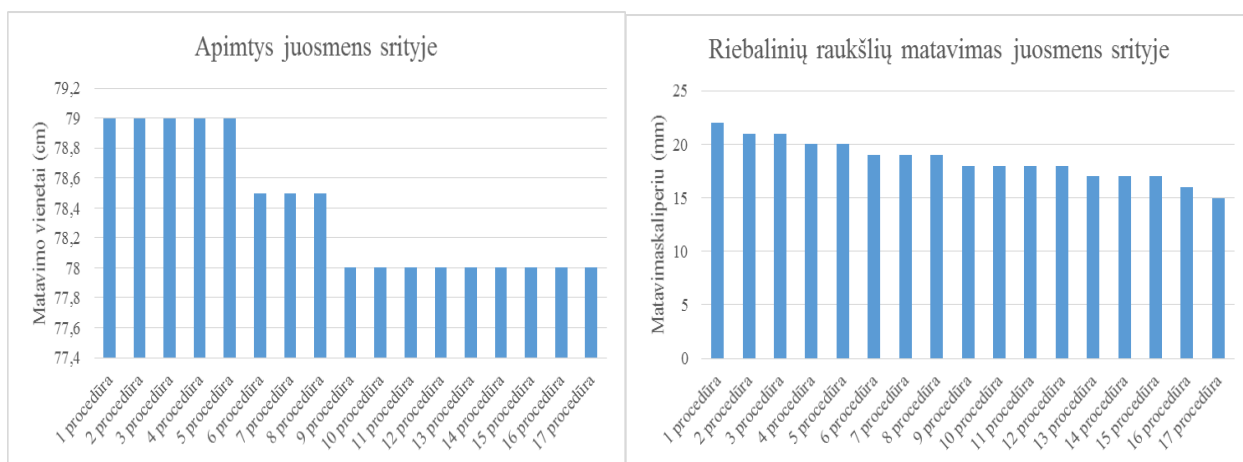
Lyginant 14 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 27,1 iki 24,1. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 20 proc.

Lyginant 15 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 1,5$ cm, nuo $\pm 64,5$ cm iki ± 63 cm, o blauzdų apimtys $\pm 1,5$ cm, nuo ± 33 cm iki ± 32 cm. (žr. 2.2.38 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 3 proc., blauzdų srityje taip pat 2 proc.



2.2.38 pav. 14 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

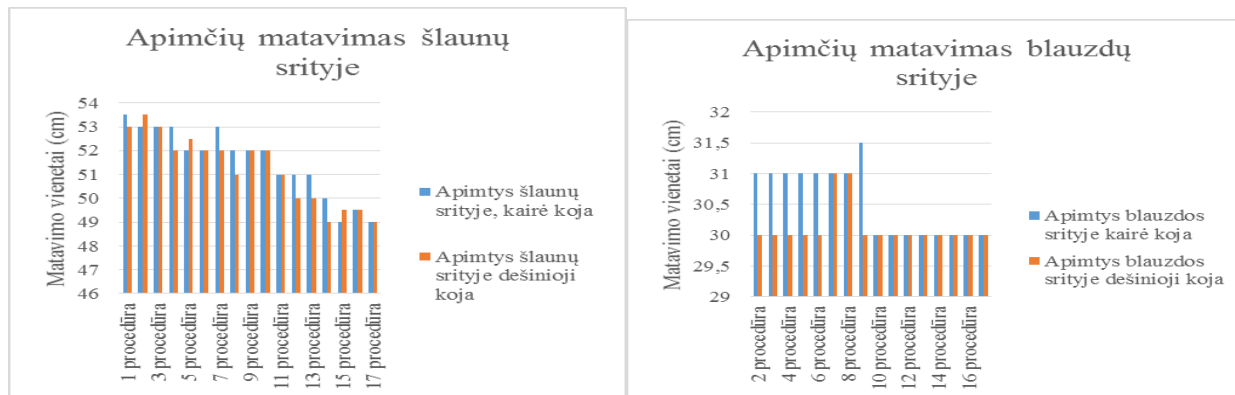
Lyginant 15 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 1 cm, nuo ± 79 cm iki ± 78 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 7 mm, nuo ± 22 mm iki ± 15 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 31 proc.



2.2.39 pav. 15 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

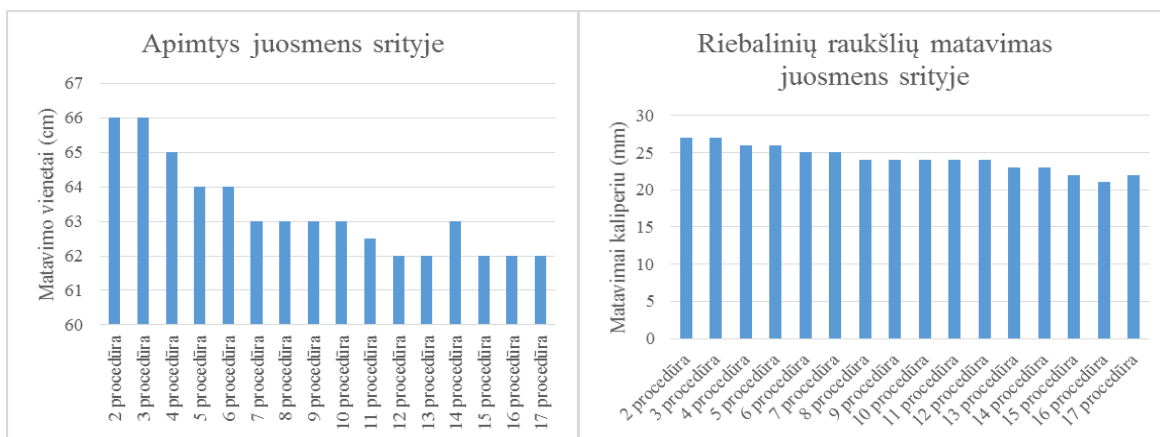
2 grupė. Šioje grupėje taip pat dalyvavo 15 moterų, turinčių celiulito paveiktą odą. Joms buvo taikytos ne tik limfodrenažo procedūros, bet atlikos mankštos.

Lyginant 1 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 4,5$ cm, nuo $\pm 53,5$ cm iki ± 49 cm, o blauzdų apimtys ± 1 cm, nuo ± 31 cm iki ± 30 cm (žr. 2.2.40 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 9 proc., blauzdų srityje taip pat 2 proc.



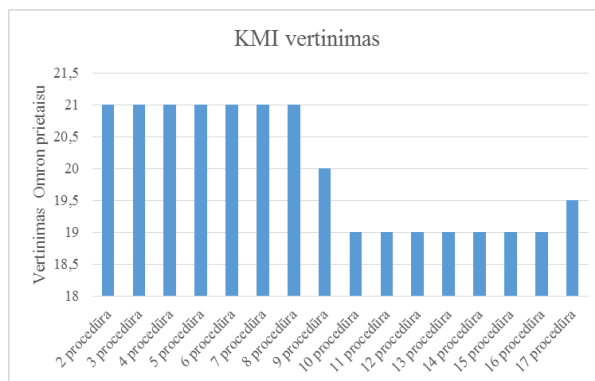
2.2.40 pav. 1 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

Lyginant 1 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 66 cm iki ± 62 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 3 mm, nuo ± 26 mm iki ± 23 mm (žr. 2.2.41 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 11 proc.



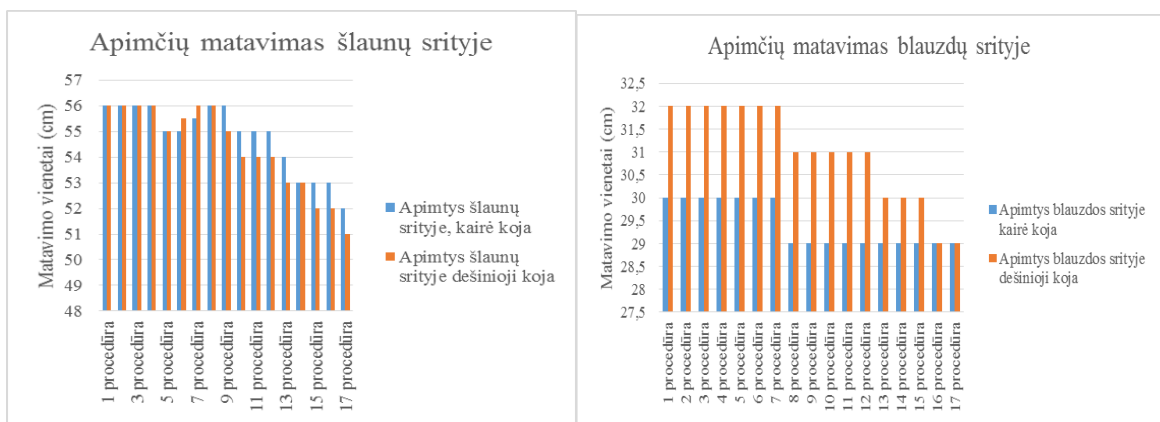
2.2.41 pav. 1 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

Lyginant 1 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 21 iki 19,5 (žr.2.2.42 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 7 proc.



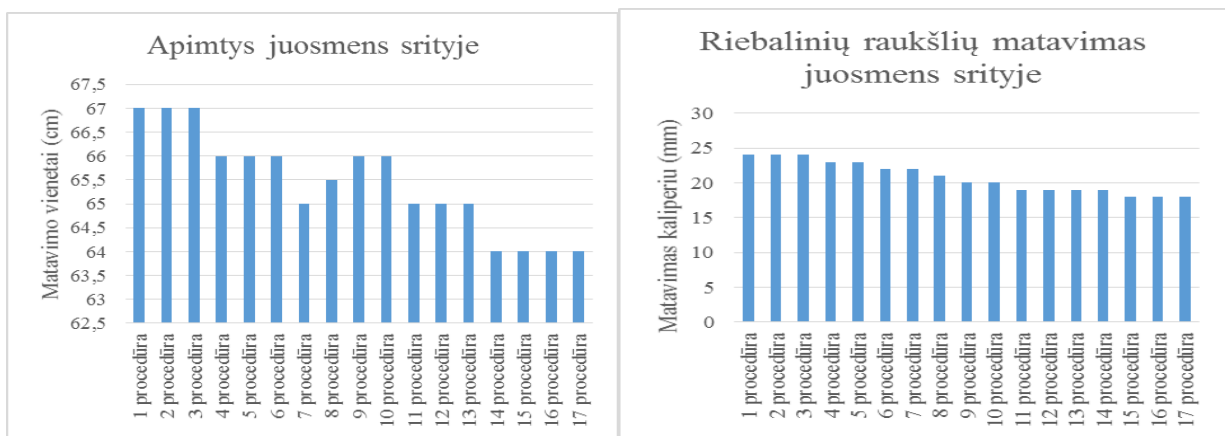
2.2.42 pav. 1 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 2 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtį prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 56 cm iki ± 52 cm, o blauzdų apimtys ± 3 cm, nuo ± 32 cm iki ± 29 cm (žr.2.2.43 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 7 proc., blauzdų srityje 9 proc.



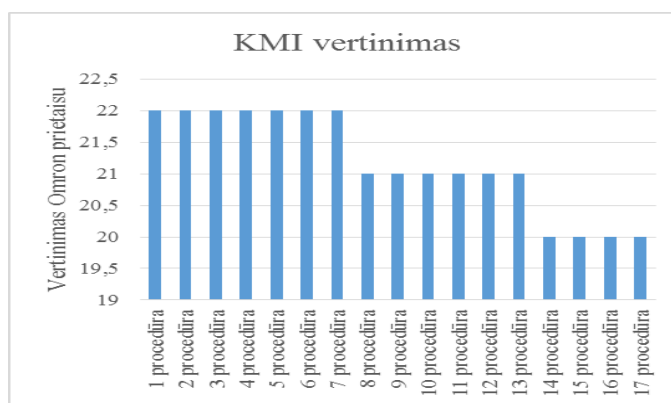
2.2.43 pav. 2 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

Lyginant 2 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 67 cm iki ± 64 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 6 mm, nuo ± 24 mm iki ± 18 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 25 proc.



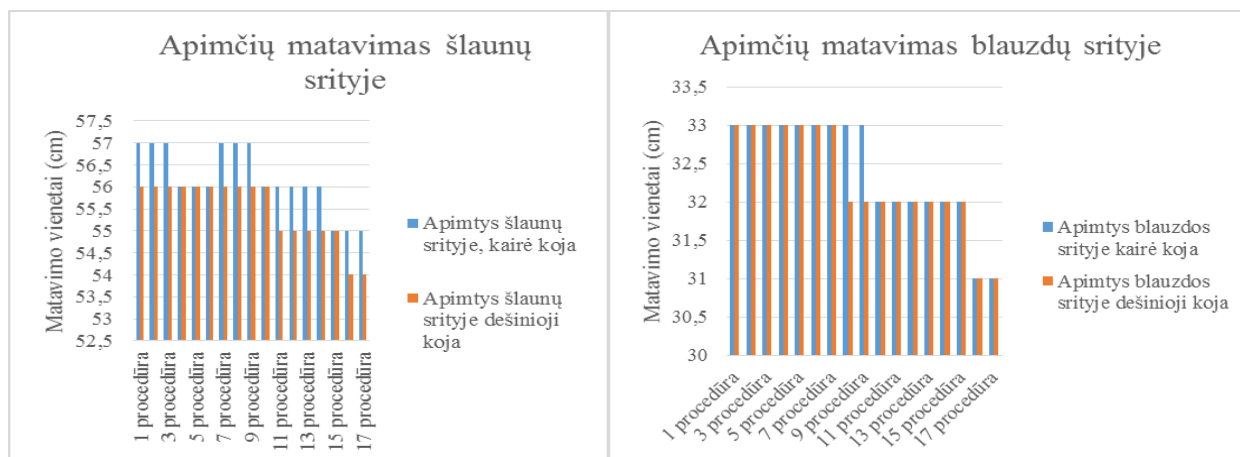
2.2.44 pav. 2 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje .

Lyginant 2 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 22 iki 20 (žr.2.2.45 pav).. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 9 proc.



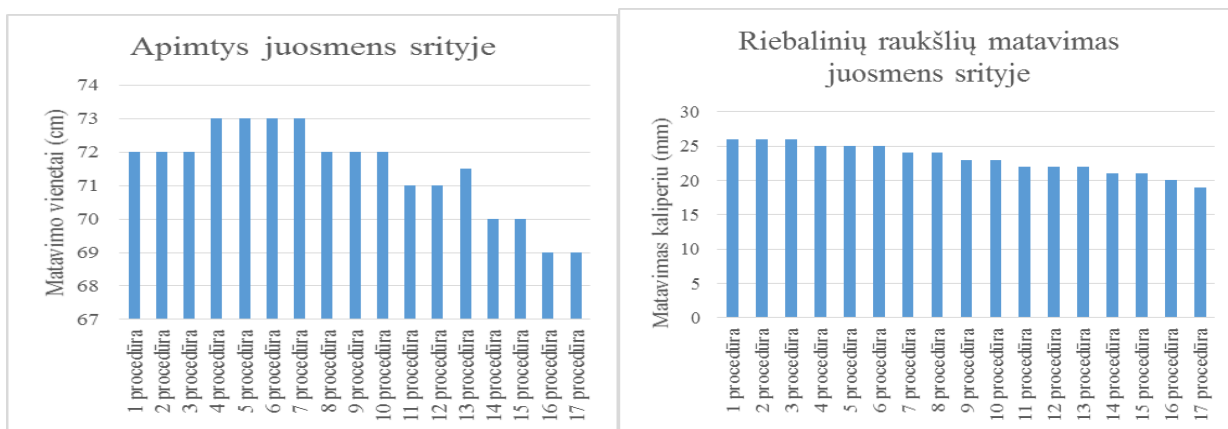
2.2.45 pav. 2 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 3 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 57 cm iki ± 54 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 33 cm iki ± 31 cm (žr.2.2.46 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 6 proc., blauzdų srityje 6 proc.



2.2.46 pav. 3 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų srityje.

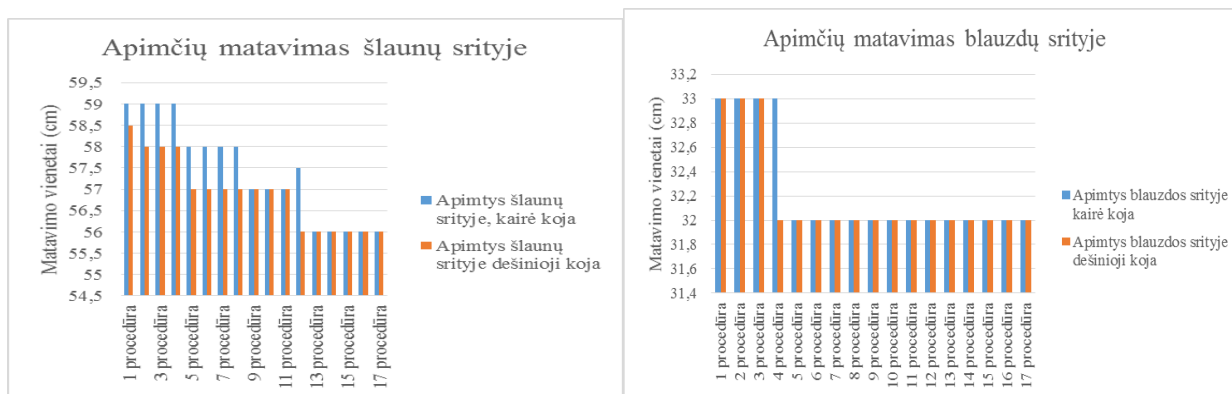
Lyginant 3 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 72 cm iki ± 69 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 2 mm, nuo ± 21 mm iki ± 19 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 9 proc.



2.2.47 pav. 3 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

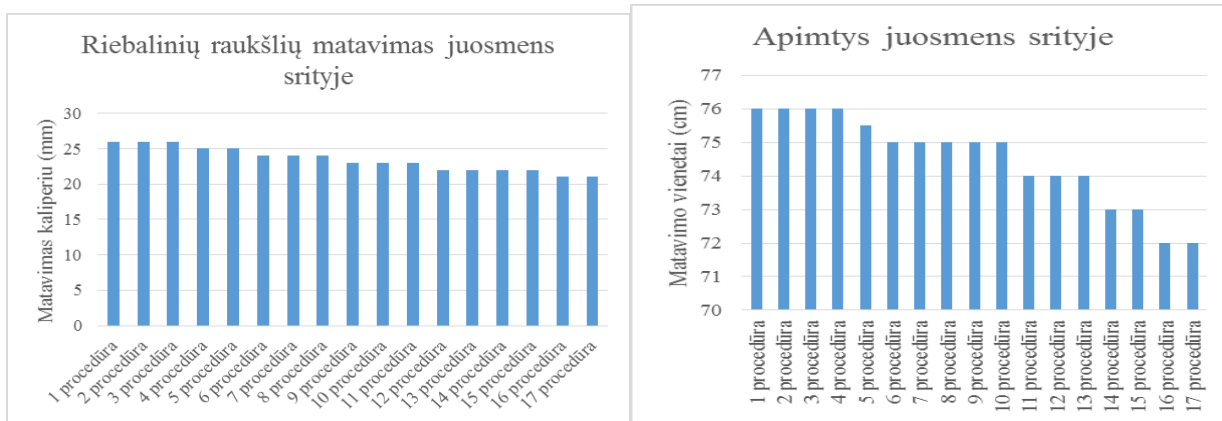
Lyginant 3 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 24.

Lyginant 4 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos. centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtis vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 59 cm iki ± 56 cm, o blauzdų apimtis $\pm 1,5$ cm, nuo ± 33 cm iki ± 32 cm (žr.2.2.48 pav). Tai reiškia, kad apimtis kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje 3 proc.



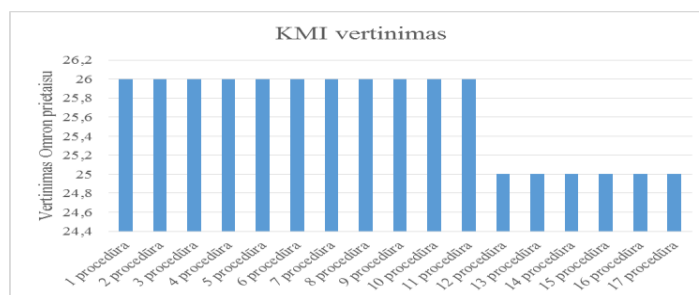
2.2.48 pav. 3 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 4 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtis vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 76 cm iki ± 72 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtis sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 26 mm iki ± 22 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 15 proc.



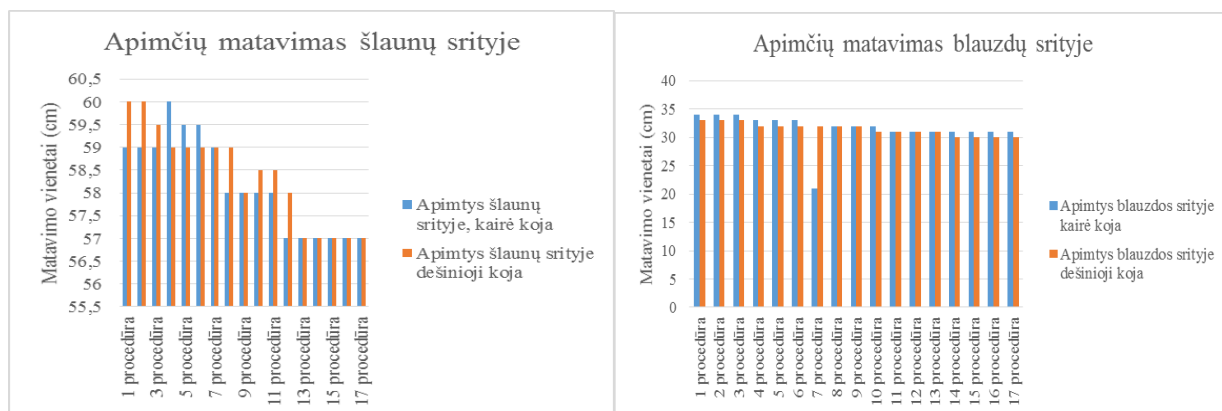
2.2.49 pav. 4 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje .

Lyginant 4 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26 iki 25(žr.2.2.50 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 4 proc.



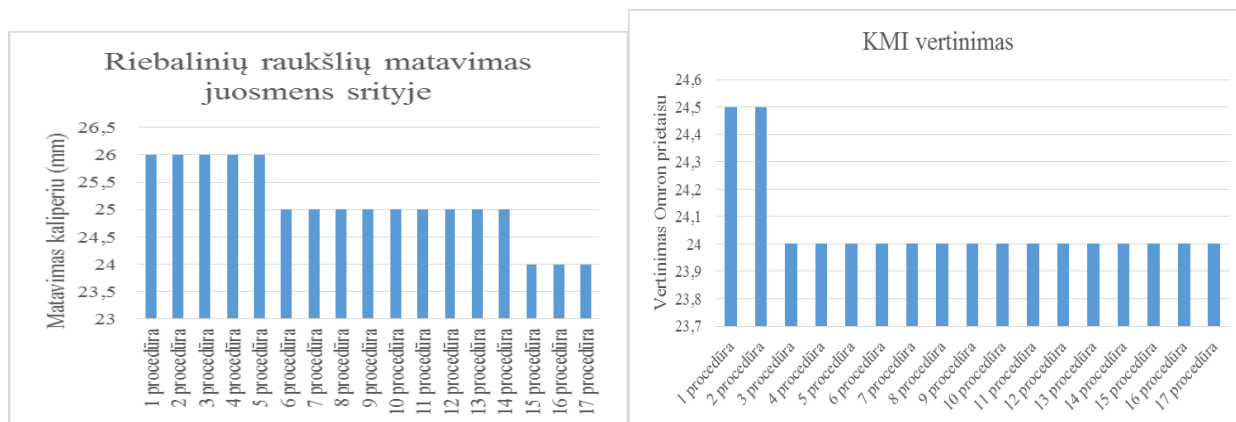
2.2.50 pav. 4 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 5 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 60 cm iki ± 57 cm, o blauzdų apimtys ± 1 cm, nuo ± 34 cm iki ± 33 cm(žr.2.2.51 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje taip pat 3 proc.



2.2.51 pav. 5 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

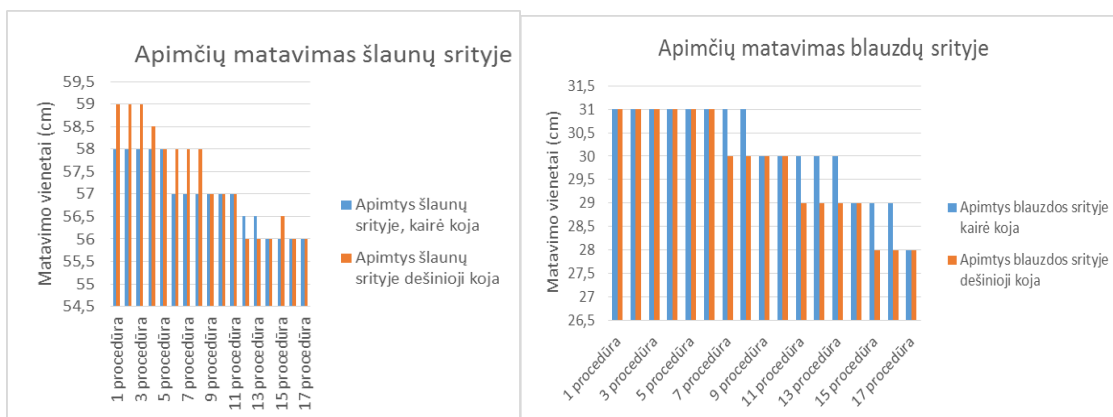
Lyginant 5 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys nekito. Išliko 72 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 2 mm, nuo ± 26 mm iki ± 24 mm (žr. 2.2.52 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 7 proc.



2.2.52 pav. 5 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

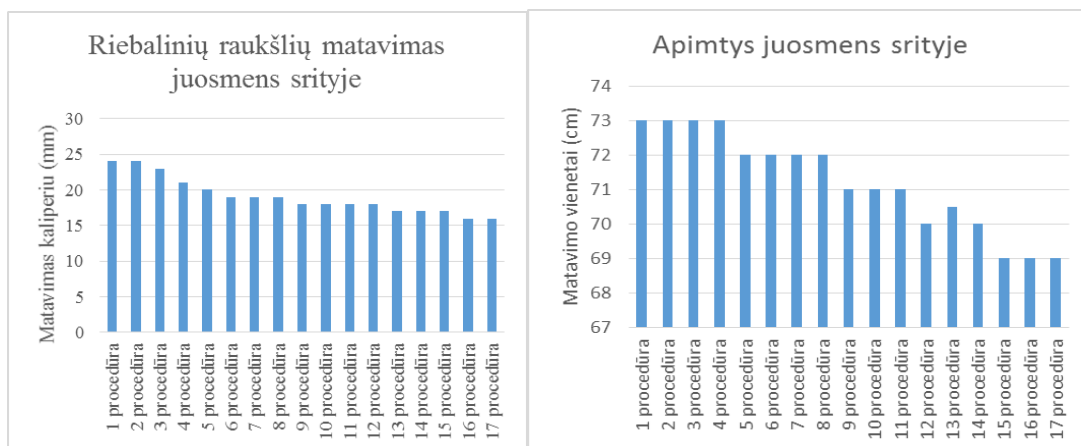
Lyginant 5 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 24,5 iki 24. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 2 proc.

Lyginant 6 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 59 cm iki ± 56 cm, o blauzdų apimtys ± 3 cm, nuo ± 31 cm iki ± 28 cm (žr. 2.2.1 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje 10 proc.



2.2.53 pav. 6 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

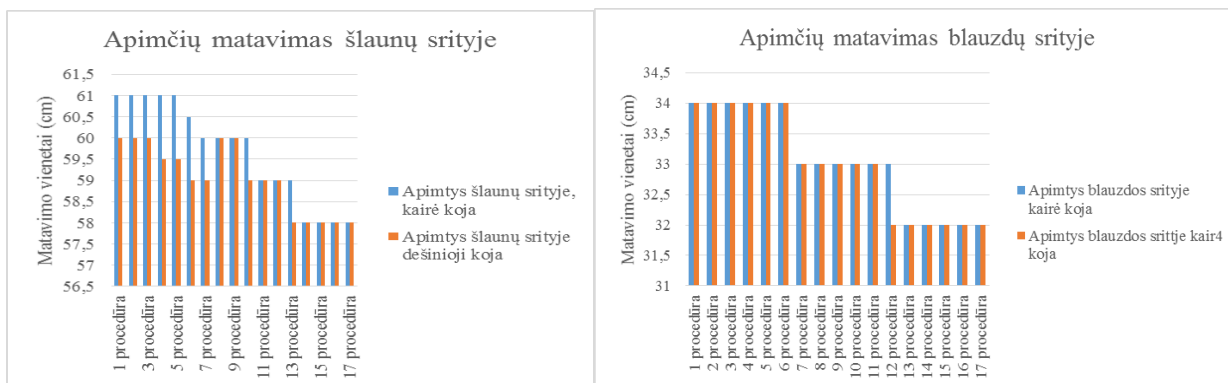
Lyginant 6 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 73 cm iki ± 69 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 8 mm, nuo ± 24 mm iki ± 16 mm. (žr.2.2.54 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 32 proc.



2.2.54 pav. 6 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 6 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 23,8.

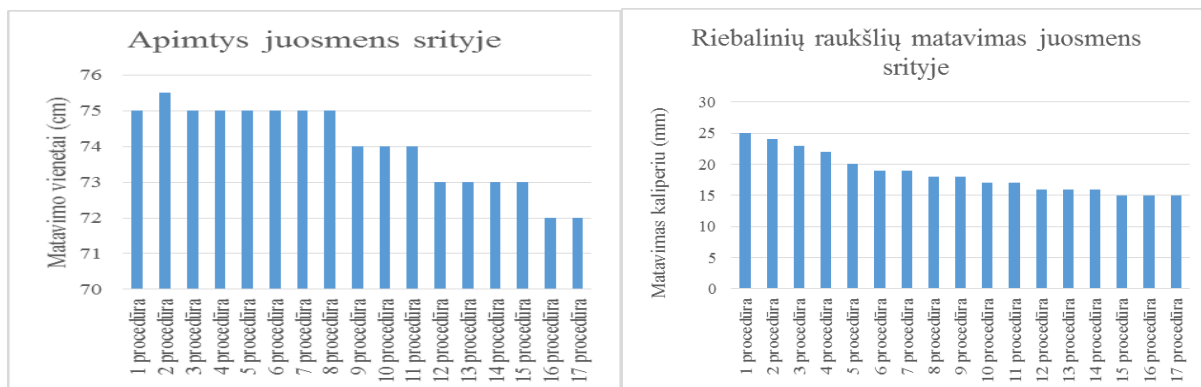
Lyginant 7 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 61 cm iki ± 58 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 34 cm iki ± 32 cm (žr.2.2.55 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje 6 proc.



2.2.55 pav. 7 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 7 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 75 cm iki ± 72 cm (žr.2.2.56 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4

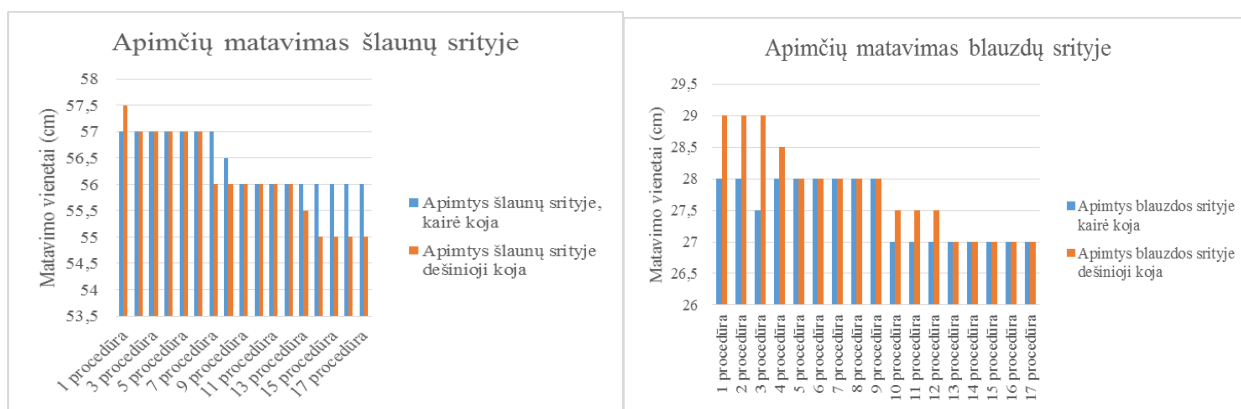
proc. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 10 mm, nuo ± 25 mm iki ± 15 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 20 proc.



2.2.56 pav. 7 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

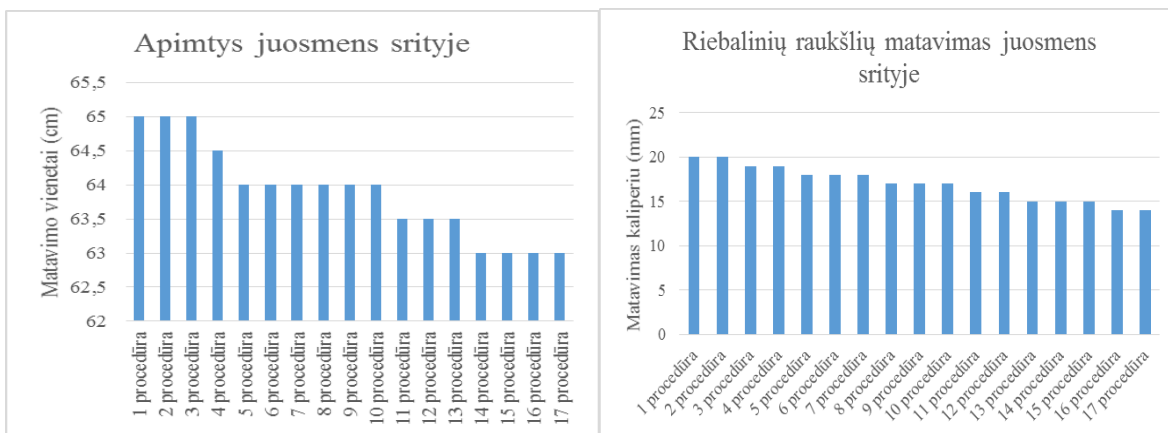
Lyginant 7 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 24.

Lyginant 8 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo $\pm 2,5$ cm, nuo $\pm 57,5$ cm iki ± 55 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 29 cm iki ± 27 cm (žr. 2.2.57 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4 proc., blauzdų srityje 7 proc.



2.2.57 pav. 8 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

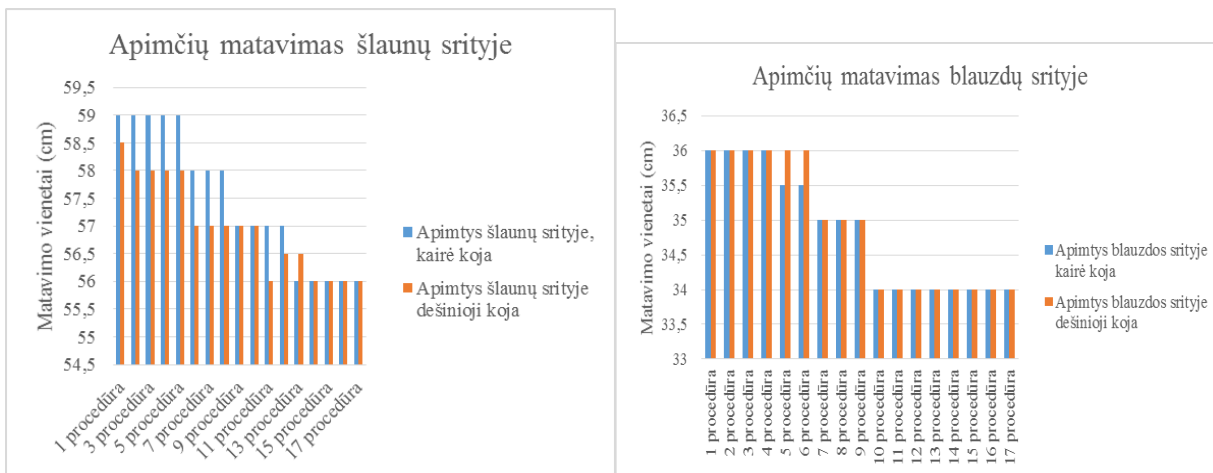
Lyginant 8 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juoste buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 65 cm iki ± 63 cm (žr. 2.2.58 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 6 mm, nuo ± 20 mm iki ± 14 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 28 proc.



2.2.58 pav. 8 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

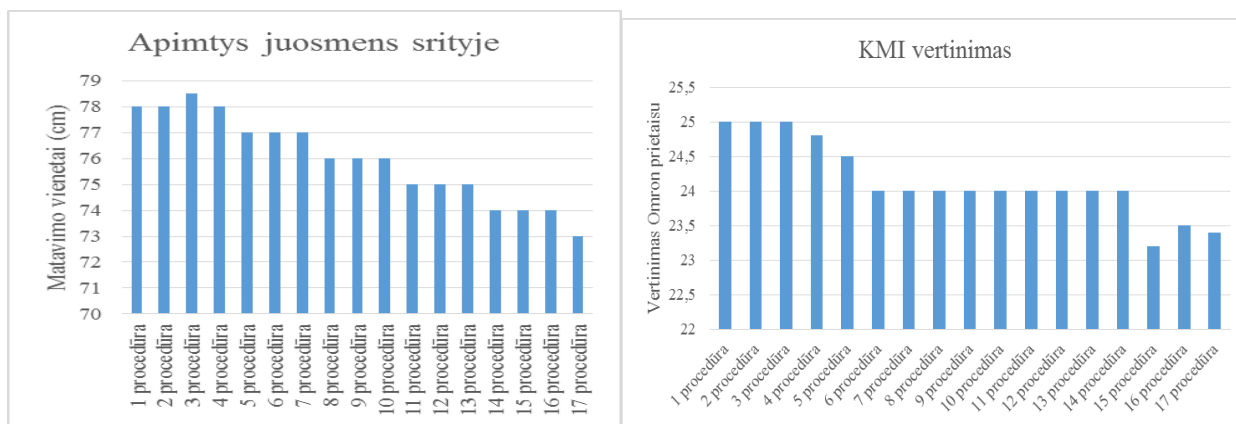
Lyginant 8 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 23,6.

Lyginant 9 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juoste, buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 59 cm iki ± 56 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 36 cm iki ± 34 cm (žr. 2.2.59 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje taip pat 6 proc.



2.2.59 pav. 9 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

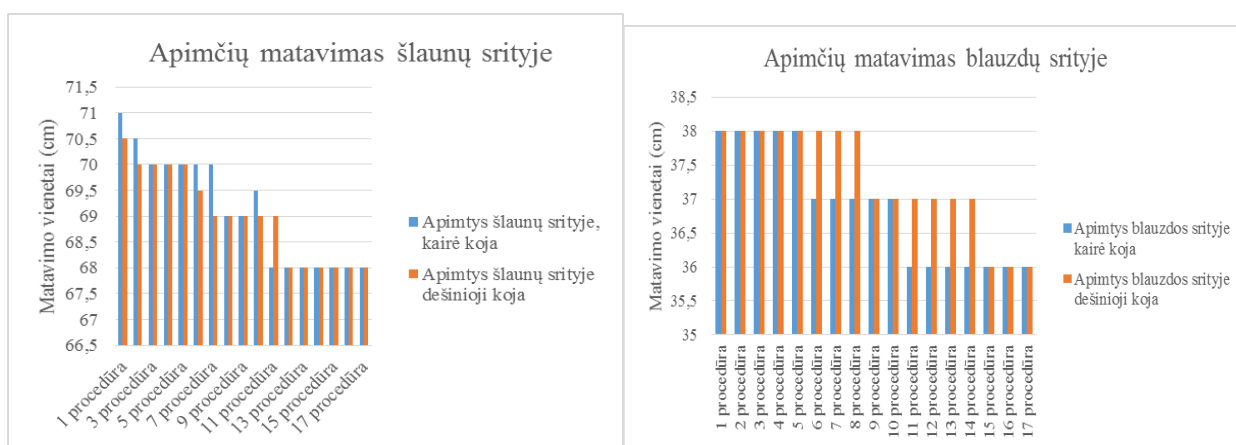
Lyginant 9 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juoste buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 5 cm, nuo ± 78 cm iki ± 73 cm (žr. 2.2.60 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys nekito. Išliko 24 mm.



2.2.60 pav. 9 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

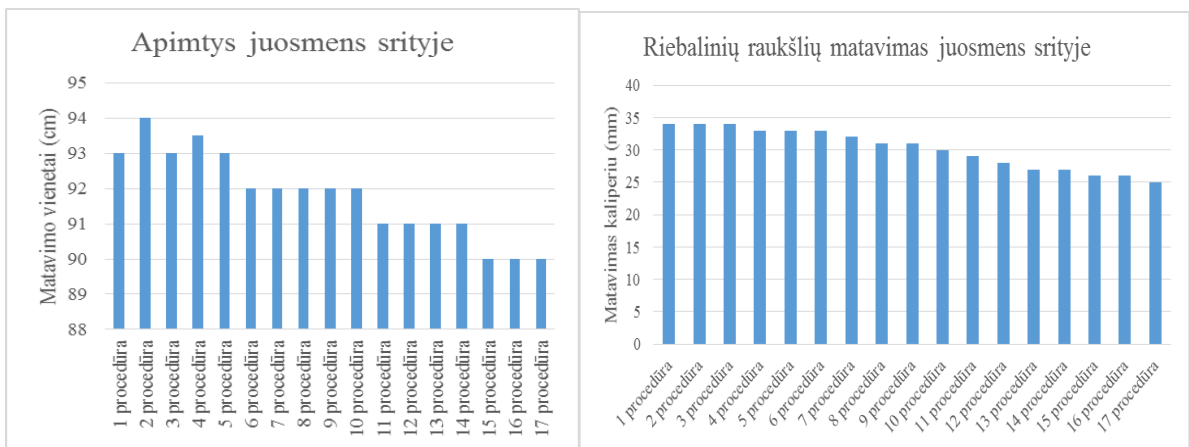
Lyginant 9 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25 iki 23,4. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 6 proc.

Lyginant 10 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtį prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 71 cm iki ± 68 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 38 cm iki ± 36 cm (žr. 2.2.61 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 4 proc., blauzdų srityje 6 proc.



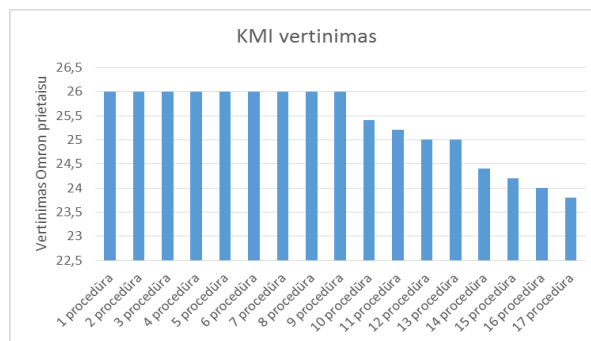
2.2.61 pav. 10 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 10 tiriamosios juosmens apimtį prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 93 cm iki ± 90 cm (žr. 2.2.62 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 8 mm, nuo ± 34 mm iki ± 26 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 18 proc.



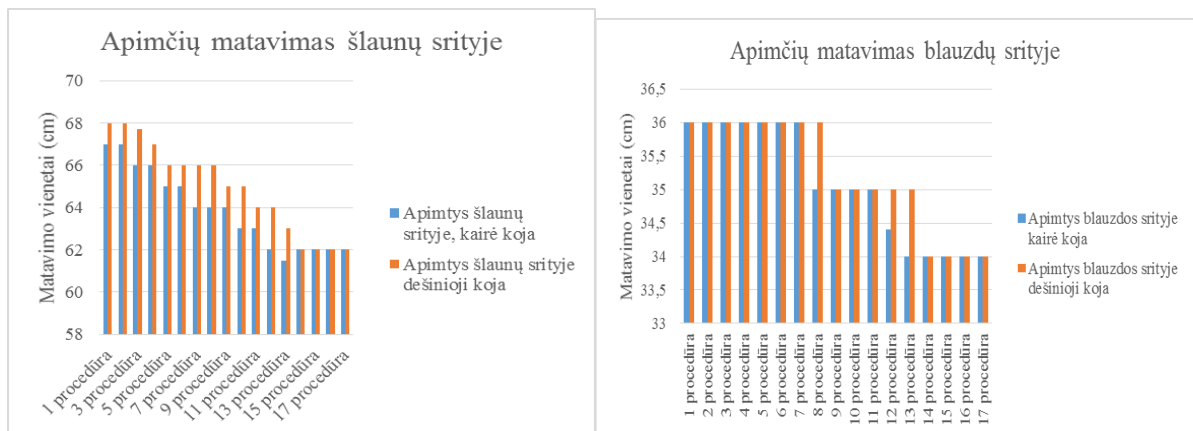
2.2.62 pav. 10 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 10 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 26 iki 23,8(žr.2.2.63 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 9 proc.



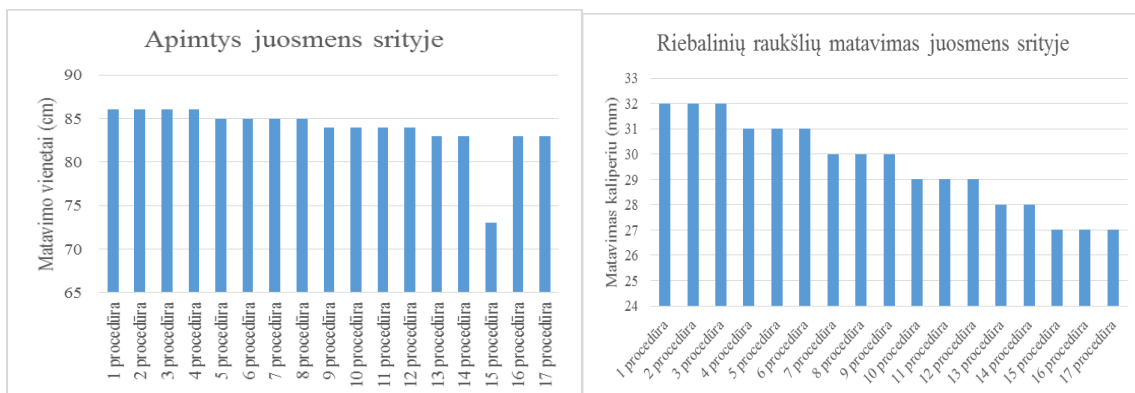
2.2.63 pav. 10 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 11 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 68 cm iki ± 62 cm, o blauzdų apimtys ± 1 cm, nuo ± 36 cm iki ± 34 cm(žr.2.2.64 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 9 proc., blauzdų srityje 4 proc.



2.2.64 pav. 11 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

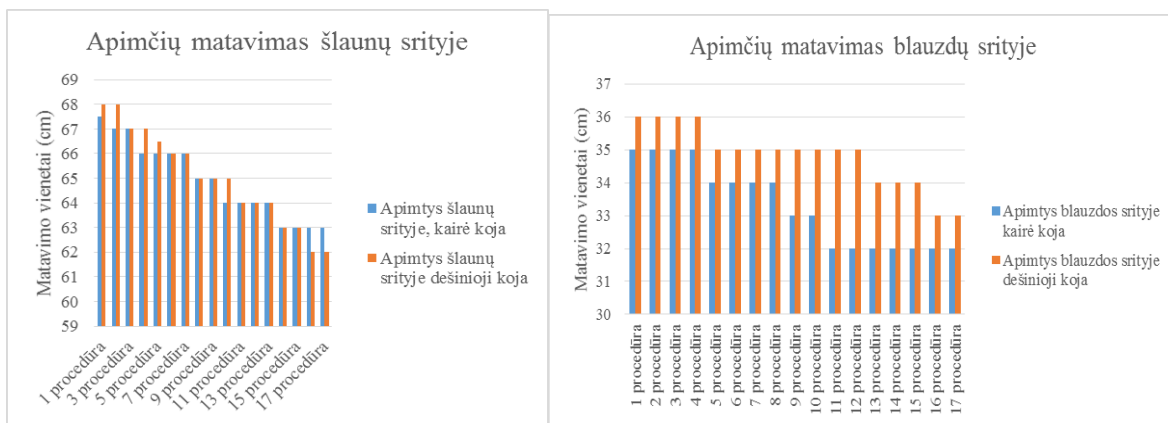
Lyginant 11 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 2 cm, nuo ± 86 cm iki ± 84 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 5 mm, nuo ± 32 mm iki ± 27 mm (žr. 2.2.65 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 15 proc.



2.2.65 pav. 11 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 11 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė nekito. Išliko 23,3.

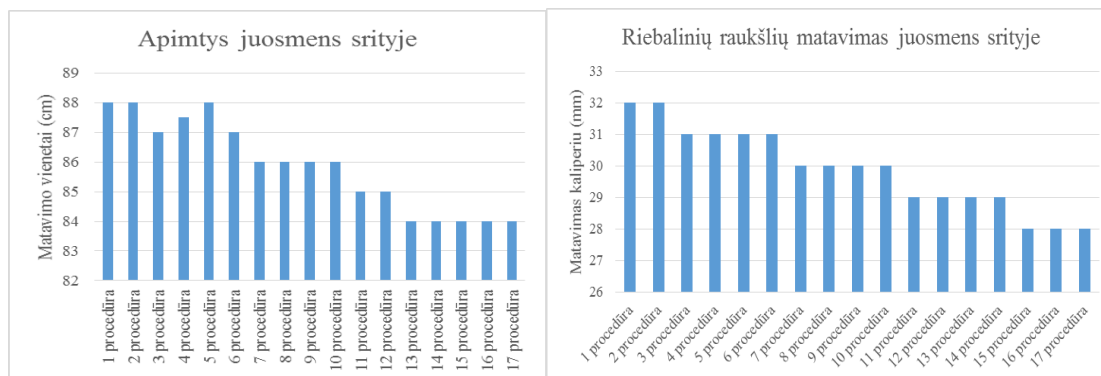
Lyginant 12 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 68 cm iki ± 62 cm, o blauzdų apimtys ± 3 cm, nuo ± 36 cm iki ± 33 cm (žr. 2.2.66 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 9 proc., blauzdų srityje 8 proc.



2.2.66 pav. 12 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

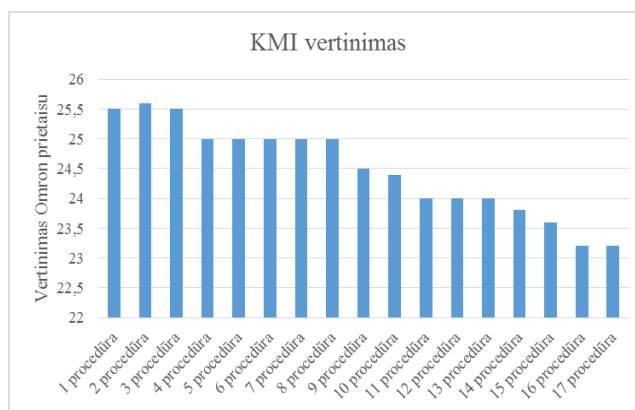
Lyginant 12 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos centimetrine juostele, buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 88 cm iki ± 84 cm. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys

sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 32 mm iki ± 28 mm (žr.2.2.67 pav). Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 12,5 proc.



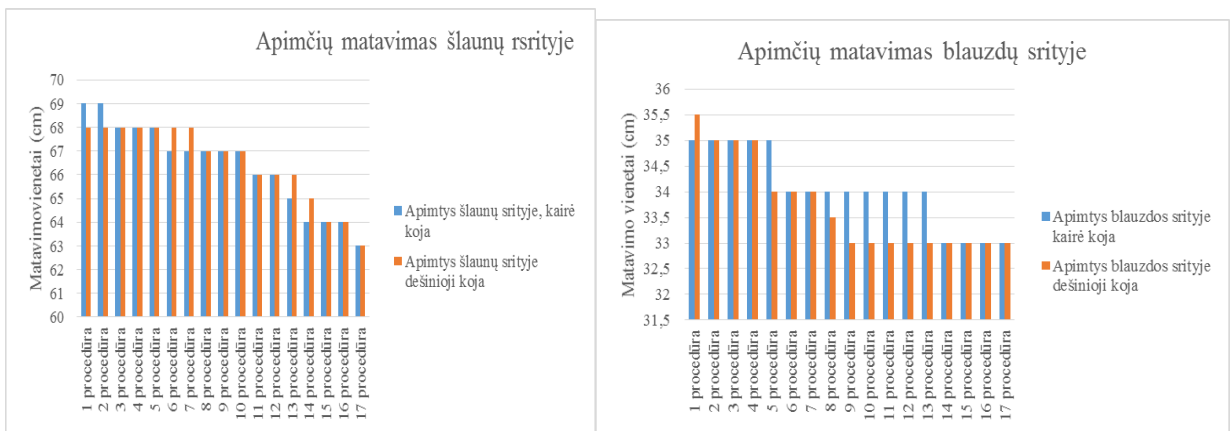
2.2.67 pav. 12 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 12 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25,5 iki 23,2 (žr.2.2.68 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 9 proc.



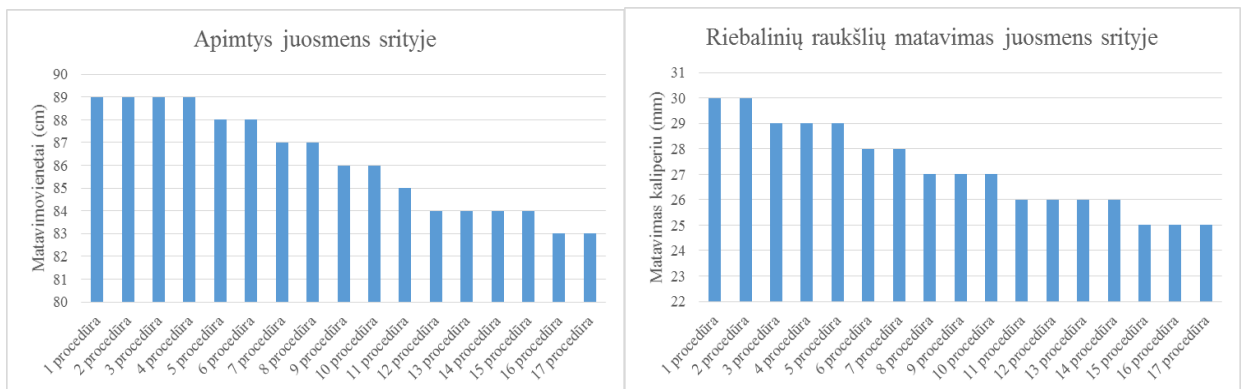
2.2.68 pav. 12 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 13 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 6 cm, nuo ± 69 cm iki ± 63 cm, o blauzdų apimtys $\pm 2,5$ cm, nuo $\pm 35,5$ cm iki ± 33 cm (žr.2.2.69 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 8 proc., blauzdų srityje 7 proc.



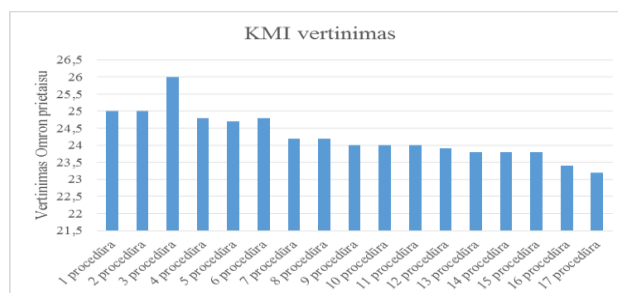
2.2.69 pav. 13 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 13 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 6 cm, nuo ± 89 cm iki ± 83 cm (žr. 2.2.70 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 5 mm, nuo ± 30 mm iki ± 25 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 15 proc.



2.2.70 pav. 13 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje.

Lyginant 13 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25 iki 23,5 (žr. 2.2.71 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 6 proc.



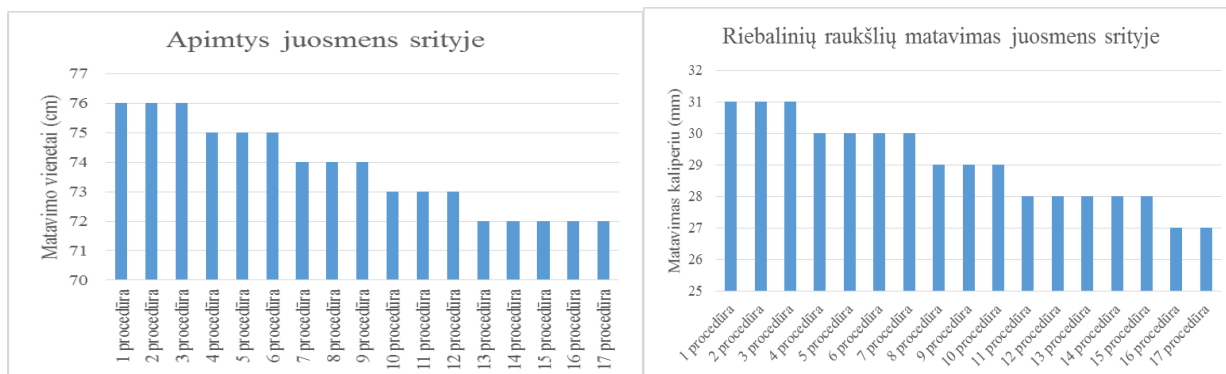
2.2.71 pav. 13 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 14 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 3 cm, nuo ± 62 cm iki ± 59 cm, o blauzdų apimtys ± 2 cm, nuo ± 36 cm iki ± 34 cm (žr.2.2.72 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 5 proc., blauzdų srityje taip pat 5 proc.



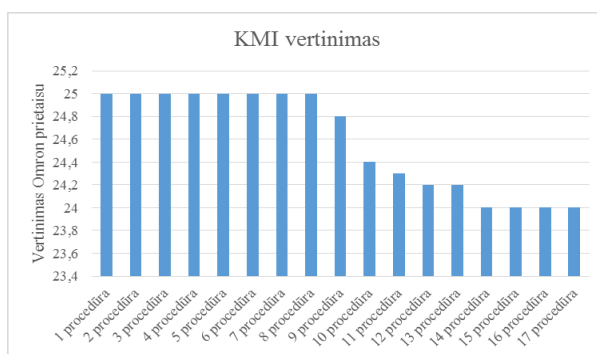
2.2.72 pav. 14 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 14 tiriamosios juosmens apimtis prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 76 cm iki ± 72 cm (žr.2.2.73 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 6 proc. Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo ± 4 mm, nuo ± 31 mm iki ± 27 mm. Tai reiškia, kad riebalinės raukšlės juosmens srityje sumažėjo 12 proc.



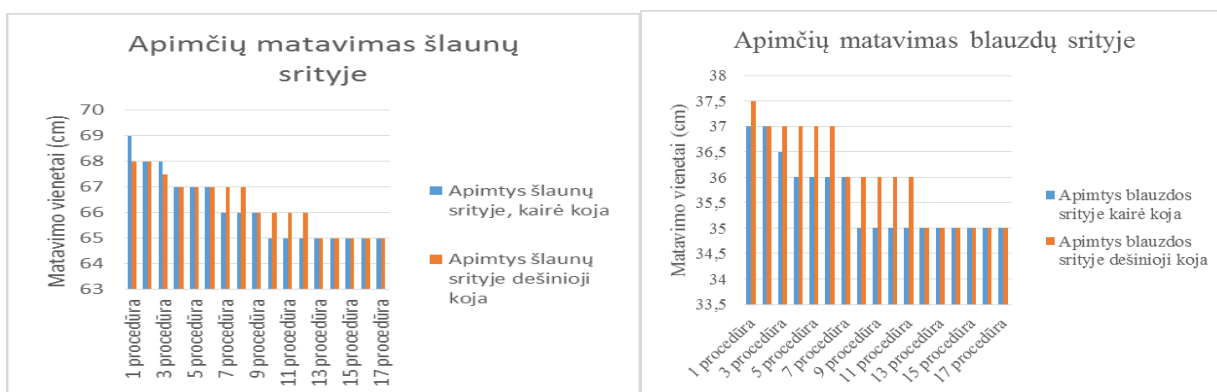
2.2.73 pav. 14 tiriamosios apimčių matavimas juosmens.

Lyginant 14 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25 iki 24,2 (žr.2.2.74 pav). Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 3,2 proc.



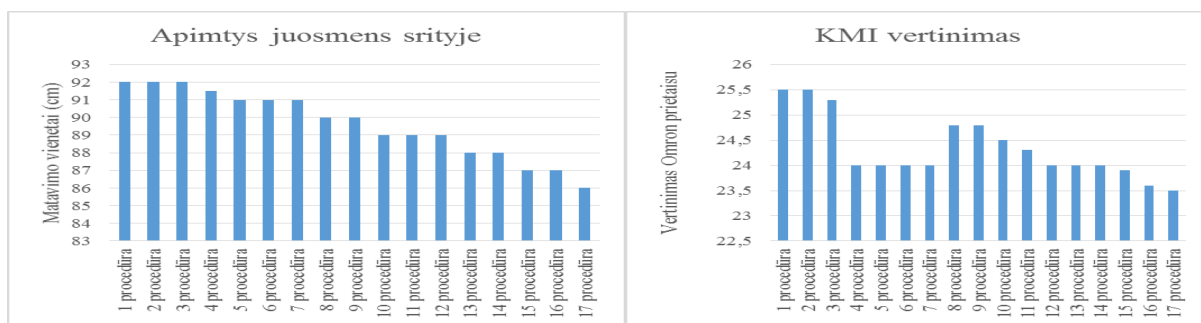
2.2.74 pav. 14 tiriamosios KMI vertinimas.

Lyginant 15 tiriamosios šlaunų ir blauzdų apimtys prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad šlaunų apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 4 cm, nuo ± 69 cm iki ± 65 cm, o blauzdų apimtys $\pm 2,5$ cm, nuo $\pm 37,5$ cm iki ± 35 cm (žr.2.2.75 pav). Tai reiškia, kad apimtys kairėje ir dešinėje šlaunų srityje sumažėjo 6 proc., blauzdų srityje 7 proc.



2.2.75 pav. 15 tiriamosios apimčių matavimas šlaunų ir blauzdų srityje.

Lyginant 15 tiriamosios juosmens apimtys prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, centimetrine juostele buvo nustatyta, kad juosmens apimtys vidutiniškai sumažėjo ± 6 cm, nuo ± 92 cm iki ± 86 cm (žr.2.2.76 pav). Analizuojant juosmens riebalines raukšles kaliperiu nustatyta, kad apimtys nekito. Išliko 24 mm.



2.2.76 pav. 15 tiriamosios apimčių matavimas juosmens srityje bei KMI vertinimas.

Lyginant 15 tiriamosios kūno masę prieš ir po limfodrenažo procedūrų bei mankštos, buvo nustatyta, kad kūno masė vidutiniškai sumažėjo nuo 25,5 iki 23,5. Tai reiškia, kad KMI sumažėjo 8 proc.

2.1.2 lentelė

I ir II grupių rezultatų pokyčiai šlaunų srityje

<i>Tiriamosios .nr.</i>	<i>Limfodrenažas (I grupė)</i>				<i>Limfodrenažas, mankšta (II grupė)</i>		
	<i>Dešinioji šlaunis</i>		<i>Kairioji šlaunis</i>		<i>Dešinioji šlaunis</i>		<i>Kairioji šlaunis</i>
	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i> <i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>
<i>1</i>	70,5	70	70	69	53,5 53	53	49
<i>2</i>	71	70	72	71	56 52	56	51
<i>3</i>	76	76	77	76	57 55	56	54
<i>4</i>	77	76	76	76	59 56	58,5	56
<i>5</i>	75	74	75	74	59 57	60	57
<i>6</i>	73	72	73,5	72	58 56	59	56
<i>7</i>	56	56	56	56	61 58	60	58
<i>8</i>	56	56	56	56	57,5 55	57	54
<i>9</i>	55	54	55	54	59 56	58,5	56
<i>10</i>	73	71	73	71	71 68	70,5	68
<i>11</i>	86	83	85,5	83	67 62	68	62
<i>12</i>	60	59	60	59	67,5 63	68	62
<i>13</i>	59	58	59	58	69 63	68	63
<i>14</i>	60	58	60	58	62 60	61	59

<i>Tiriamosios .nr.</i>	<i>Limfodrenažas (I grupė)</i>				<i>Limfodrenažas, mankšta (II grupė)</i>			
	<i>Dešinioji šlaunis</i>		<i>Kairioji šlaunis</i>		<i>Dešinioji šlaunis</i>		<i>Kairioji šlaunis</i>	
	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	
15	72	70	72,5	70	69 65	68	65	

Analizuojant abiejų grupių visų tiriamųjų rezultatus, matomas šlaunų apimčių tolygus mažėjimas. I grupės kai kurioms tiriamosioms apimtys nekito, išliko tolygios. Reikšmingiausias pokytis matyti po 6-8 limfodrenažo procedūrų. Reikšmingiausias pokytis todėl, kad sumažėjo 80 proc. tiriamųjų apimtys 1-2 cm. Manoma, kad apimčių pokyčiai matomi tik po 6-8 procedūrų kurso, nes pagal limfodrenažo aparato gamintojo rekomendacijas 6-8 procedūrų kursas yra įvardijamas kaip minimalus kursas, po kurio jau matoma kūno rodiklių kaita. Atlikus maksimalų procedūrų kursą (16-17 procedūrų) visų tiriamųjų šlaunų apimtys sumažėjo 2-3cm. Tai reiškia, kad atliekant maksimalų procedūrų kursą pasiekiami geresni rezultatai II grupės tiriamosioms reikšmingiausi pokyčiai matyti po 4 limfodrenažo procedūrų bei atliekamų mankštų. Apimtys sumažėjo apie 2cm. Kūno apimčių šlaunų srityje sumažėjimas matomas greičiau nei atlikus minimalų procedūrų kursą, nes papildomai tiriamosios atlieka fizinę mankštą. Atlikus visą procedūrų ir mankštų kursą du mėnesius II grupės tiriamųjų šlaunų apimtys sumažėjo 3-4 cm. Todėl atliekant limfodrenažo procedūras ir taikant fizinę veiklą kūno apimtys šlaunų srityje sumažėja greičiau ir matomas didesnis sumažėjimo pokytis.

2.1.2 lentelė

I ir II grupių rezultatų pokyčiai blauzdų srityje

<i>Tiriamosios nr.</i>	<i>Limfodrenažas (I grupė)</i>				<i>Limfodrenažas, mankšta (II grupė)</i>			
	<i>Dešinioji blauzda</i>		<i>Kairioji blauzda</i>		<i>Dešinioji blauzda</i>		<i>Kairioji blauzda</i>	
	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>
1	37	36	37	36	31	30	30	30
3	38	36	38	36	30	29	32	29
2	38	37	37	37	33	31	33	31

<i>Tiriamosios nr.</i>	<i>Limfodrenažas (I grupė)</i>				<i>Limfodrenažas, mankšta (II grupė)</i>			
	<i>Dešinioji blauzda</i>		<i>Kairioji blauzda</i>		<i>Dešinioji blauzda</i>		<i>Kairioji blauzda</i>	
	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>
4	36	35	36,5	35	33	32	33	32
5	36	36	36,5	36	34	31	33	30
3	35	34	35,5	34	31	28	31	28
2	30	30	30	30	34	32	34	32
3	31	30	31,5	30	28	27	29	27
9	35	33	34,5	32	36	34	36	34
10	35	33	34	33	38	36	38	36
11	36	36	36,5	36	36	34	36	34
12	26	25	26	25	35	32	36	33
13	23	23	23,5	23	35	33	35,5	33
14	33	32	33	32	36	34	36	34
15	35	34	35	34	37	35	37,5	35

Atlikus abiejų grupių tiriamųjų blauzdų apimčių matavimus gauti tokie rezultatai. Analizuojant abiejų grupių visų tiriamųjų rezultatus, matomas blauzdų apimčių tolygus mažėjimas. I grupės kai kurioms tiriamosioms apimtys nekito arba kito labai nežymiai. Reikšmingiausias pokytis matyti po 6-8 limfodrenažo procedūrų. Apimtys šlaunų srityje sumažėjo 1 cm 75 proc. tiriamųjų. Manoma, kad apimčių pokyčiai matomi tik po 6-8 procedūrų kurso, nes pagal limfodrenažo aparato gamintojo rekomendacijas 6-8 procedūrų kursas yra įvardijamas kaip minimalus kursas, po kurio jau matoma kūno rodiklių kaita. Atlikus maksimalų procedūrų kursą (16-17 procedūrų) visų tiriamųjų šlaunų apimtys sumažėjo 1-2cm. II grupės tiriamosioms reikšmingiausi pokyčiai matyti po 4 limfodrenažo procedūrų bei atliekamų mankštų. Apimtys sumažėjo apie 2cm. Kūno apimčių blauzdų srityje sumažėjimas matomas greičiau nei atlikus minimalų procedūrų kursą, nes papildomai tiriamosios atlieka fizinę mankštą. Atlikus visą procedūrų ir mankštų kursą du mėnesius II grupės tiriamųjų šlaunų apimtys sumažėjo 2-3 cm. Todėl atliekant limfodrenažo procedūras ir taikant fizinę veiklą kūno apimtys šlaunų srityje sumažėja greičiau ir matomas didesnis sumažėjimo pokytis. Apimtys

blauzdų srityje mažėja daug lėčiau, nes yra mažas riebalinis audinys, nei kitose kūno vietose pvz., šlaunų srityje. Todėl apimtys kinta nežymiai.

2.1.3 lentelė

I ir II grupių rezultatų pokyčiai pilvo srityje

<i>Tiriamosios nr.</i>	<i>Limfodrenažas (I grupė)</i>				<i>Limfodrenažas, mankšta (II grupė)</i>			
	<i>Pilvo srities matavimai centimetrine juoste</i>		<i>Pilvo srities matavimas kaliperiu</i>		<i>Pilvo srities matavimai centimetrine juoste</i>		<i>Pilvo srities matavimas kaliperiu</i>	
	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>	<i>Prieš</i>	<i>Po</i>
<i>1</i>	90	89	33	29	66	62	27	22
<i>2</i>	91	90	36	32	67	64	24	18
<i>3</i>	95	94	35	28	72	69	26	19
<i>4</i>	94	92	35	28	76	72	26	21
<i>5</i>	94	92	38	33	76	73	26	24
<i>6</i>	97	96	21	16	73	69	24	16
<i>7</i>	67	66	22	14	75	72	24	16
<i>8</i>	67	66	23	19	65	63	25	15
<i>9</i>	87	86	24	15	78	73	20	14
<i>10</i>	84	82	26	21	93	90	27	21
<i>11</i>	91	89	25	18	86	83	34	25
<i>12</i>	79	77	18	14	88	84	32	27
<i>13</i>	75	74	18	14	89	83	32	28
<i>14</i>	74	72	19	13	76	72	30	25
<i>15</i>	89	88	20	16	92	86	31	27

Atlikus tyrimą labiausiai abiejoms grupėms sumažėjo pilvo srities apimtys matuojant tiek centimetrine juoste, tiek pačią riebalinę raukšlę. Analizuojant abiejų grupių visų tiriamųjų rezultatus, matomas pilvo srities apimčių tolygus mažėjimas. I grupės tiriamosioms apimtys kito labai nežymiai. Reikšmingiausias pokytis matyti po 6-8 limfodrenažo procedūrų. Apimtys pilvo srityje matuojant centimetrine juoste sumažėjo 1 cm 98 proc. tiriamųjų. Matuojant I grupės visų

tiriamųjų pilvo riebalinę raukšlę matyti, kad apimtys vidutiniškai sumažėjo 2-4mm. Manoma, kad apimčių pokyčiai matomi tik po 6-8 procedūrų kurso, nes pagal limfodrenažo aparato gamintojo rekomendacijas 6-8 procedūrų kursas yra įvardijamas kaip minimalus kursas, po kurio jau matoma kūno rodiklių kaita. Atlikus maksimalų procedūrų kursą (16-17 procedūrų) visų tiriamųjų pilvo apimtys sumažėjo 2-3cm. Tai reiškia, kad atliekant maksimalų procedūrų kursą pasiekiami geresni rezultatai. II grupės tiriamosioms reikšmingiausi pokyčiai matyti po 3-4 limfodrenažo procedūrų bei atliekamų mankštų. Apimtys pilvo srityje matuojant centimetrine juostele 2-4cm. Analizuojant pilvo riebalinės raukšlės pokyčius kaliperiu, nustatyta, kad apimtys II grupės tiriamosioms vidutiniškai sumažėjo 4-5 cm. Kūno apimčių pilvo srityje sumažėjimas matomas greičiau nei atlikus minimalų procedūrų kursą, nes papildomai tiriamosios atlieka fizinę mankštą. Atlikus visą procedūrų ir mankštų kursą du mėnesius II grupės tiriamųjų šlaunų apimtys sumažėjo 2-3 cm. Todėl atliekant limfodrenažo procedūras ir taikant fizinę veiklą kūno apimtys šlaunų srityje sumažėja greičiau ir matomas didesnis sumažėjimo pokytis. Apimtys blauzdų srityje mažėja daug lėčiau, nes yra mažas riebalinis audinys, nei kitose kūno vietose pvz., šlaunų srityje. Todėl apimtys kinta nežymiai. Atlikus minimalų procedūrų kursą, suaktyvėja kraujotaka, limfotaka, suaktyvinama medžiagų apykaita, todėl matomi kūno rodiklių pokyčiai. Siekiant išlaikyti šiuos rezultatus reikia atlikti palaikomąsias limfodrenažo procedūras bei naudoti kitas papildomas priemones (kita fiziotherapinė įranga, fizinė mankšta).

IŠVADOS

1. Celiulitas ir didėjančios kūno apimtys, kurios netenkina daugumos moterų yra viena iš pagrindinių šių laikų problemų, kurias dažniausiai įtakoja pasyvus laisvalaikis bei mažas fizinis aktyvumas. Visos tiriamosios turėjo celiulito požymius prieš tyrimą. Taip pat įvertinus jų apimtis įvairiose kūno vietose buvo matomos riebalinės poodinės raukšlės. Daugumai tiriamųjų KMI siekė aukštą kūno masės indeksą.

2. Įvertinant limfodrenažo procedūrų poveikį moterų, turinčių celiulito paveiktą odą, nustatyta, kad šlaunų ir blauzdų apimtys vertinant su centimetrine juoste sumažėjo apie 2 cm, juosmens srityje apie 3 cm. Atliekant matavimus kaliperiu nustatyta, kad apimtys sumažėjo apie 3-4 mm. KMI daugumai tiriamųjų išliko toks pat t.y., siekė aukštą KMI lygį. Įvertinus limfodrenažo ir fizinės veiklos poveikį nustatyta, kad šlaunų apimtys sumažėjo apie 4-5 cm, blauzdų- 3cm, juosmens apimtys iki 5cm. Matavimus atliekant kaliperiu matomas apimčių sumažėjimas iki 8mm. Vertinant KMI nustatyta, kad daugumai tiriamųjų KMI pakito nuo aukšto lygio iki normalaus lygio.

3. Atlikus tyrimą nustatyta, kad moterim pritaikius kompleksines procedūras t.y. taikant limfodrenažo procedūras ir kiekvieną dieną užsiimant fizine veikla, rezultatai yra geresni, siekiant sumažinti kūno kompozicijos rodiklius.

LITERATŪRA

1. Alizadeh Z., Kordi R., Rostami M., Mansournia M.A., Hosseinzadeh-Attar S.M., Fallah J. (2013). Comparison between the effects of continuous and intermittent aerobic exercise on weight loss and body fat percentage in overweight and obese women: a randomized controlled trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(8). p. 881–888.
2. American Thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol. 166, No. 1 2002.: 111-117. Žiūrėta internete 2014-12-20.
3. Alizadeh Z., Kordi R., Rostami M., Mansournia M.A., Hosseinzadeh-Attar S.M., Fallah J. (2013). Comparison between the effects of continuous and intermittent aerobic exercise on weight loss and body fat percentage in overweight and obese women: a randomized controlled trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(8). p. 881–888.
4. Abalikšta T. (2011). Nutukimo chirurginis gydymas naudojant skirtingas skrandį apjuosiančias reguliuojamas juostas: perspektyviojo atsitiktinės atrankos imčių biomedicininio tyrimo rezultatai. Daktaro disertacija. Vilnius.
5. Aleksejevaitė D., Andreikėnaitė V., Ciesiūnienė L., Jasionienė G., Kriaučiūnienė J., Paulauskienė N., Sabaliauskienė D. (2011). Mokyklinio amžiaus vaikų neinfekcinių ligų rizikos veiksnių profilaktika. Metodinės rekomendacijos. Vilnius.
6. Alizadeh Z., Kordi R., Rostami M., Mansournia M.A., Hosseinzadeh-Attar S.M., Fallah J. (2013). Comparison between the effects of continuous and intermittent aerobic exercise on weight loss and body fat percentage in overweight and obese women: a randomized controlled trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(8). P. 881–888.
7. Farinos N. (2013). Associated factors of obesity in Spanish representative samples. P. 56 – 62. Bikulčienė Inga, Arvydas Kaminskas., (2013) *Medicinos teorija ir praktika*. Vilnius. T – 19 (Nr. 4), p. 390–392.
8. Brimas G., Gavelienė E., Lipnickas V., Valiukėnas V., Brimienė V., Strupas K. (2007). Nutukimo gydymas. *Medicinos teorija ir praktika*, T. 13 (Nr. 2). p. 120 – 131. Faghri P., Mignano C. (2013). Overweight and Obesity in High Stress Workplaces. *Nutritional Disorders & Therapy*, Volume 3. P. 1 – 3.

9. Foster-Schubert K.E., Alfano C.M., Duggan C.R., Xiao L., Campbell K.L., Kong A., Bain C.E., Wang C.Y., Blackburn G.L., McTiernan A. (2012). Effect of diet and exercise, alone or combined, on weight and body composition in overweight-to-obese postmenopausal women. *Obesity (SilverSpring)* 20 (8). P. 1628 – 1638.
10. Fryar D., Carroll M. D., Ogden C. L. (2012). Prevalence of Overweight, Obesity, and Extreme Obesity Among Adults: United States, Trends 1960–1962 Through 2009–2010 by Cheryl. Division of Health and Nutrition Examination Surveys.
11. Gomez-Ambrosi J., Silva C, Galofre J.C., Escalada J., Santos S., Milla D., Vila N., Ibanez P., Gil M.J., Valenti V., Rotellar F., Ramirez B., Salvadorand J., Fruhbeck G. (2012). Body mass index classification misses subjects with increased cardiometabolic risk factors related to elevated adiposity. *International Journal of Obesity* 36. P. 286 – 294.
12. Grabauskas V., Klumbienė J., Petkevičienė J., Šakytė E., Kriaučionienė V., Veryga A., Prättälä R. (2011). Suaugusių Lietuvos žmonių gyvenamosios tyrimas. Kaunas. P. 1 – 160
13. Čejauskas A.,(2011). Celiulitas – kas jis ? Kosmetik. P. 16
14. Benevičius V. (2013). Žmogaus kūno paviršiaus audinių reologinių savybių bei jų įtakos MEMS akcelerometro taikymui tyrimas. Daktaro disertacijos santrauka. Kaunas.
15. Bartrina A. J. (2013). Public health and the prevention of obesity: failure or success?, Ispanija.
16. Drąsutienė.G.,(2009) Moters sveikatos ir grožio enciklopedija. Vilnius. Šviesa, p. 99.
17. French, S. A., Story, M., Jeffery, R. W., (2001). Environmental influences on eating and physical activity. *Annual Review of Public Health*, 22, p. 309–335.
18. Grabauskas V., Petkevičienė J., Klumbienė J., Vaisvalavičius V. (2003). Antsvorio ir nutukimo dažnio priklausomybė nuo socialinių bei gyvenamosios veiksmų (Lietuvos suaugusių žmonių gyvenamosios tyrimas). *Medicina* 39 tomas, Nr. 12. Kaunas. p. 1223 – 1230.
19. Jasionis A., Zabulienė L., Ryliskienė K., Jatužis D. (2013). Nutukimo neurologija. Apžvalginiai moksliniai straipsniai, 17(56). p. 117–127.
20. Kėvelaitis. E., Illert.M, Hultborn H., (2006) Žmogaus anatomija. Kaunas. p. 538–539.
21. Klizas Š., Sipavičienė S., Klizienė I., Pliauga V. (2012). Fizinio aktyvumo poveikis vyresnio amžiaus moterų psichofizinei sveikatai. *Medicinos teorija ir praktika* T. 18 (Nr.3). Kaunas. p. 267 – 272.
22. Lašienė, D., Lašas, D., (1998). Nutukimas ir jo gydymas.Kaunas: Naujasis lankas.
23. Rimkienė J., Mačiulienė K. (2013). Nutukimas ir nėštumas. *Sveikatos mokslai*, 23 tomas, Nr. 4. Vilnius. p. 22 – 26.

24. Samsonienė L., Zimnicka V. (2013). Studentų mitybos įpročiai. Sveikatos mokslai, 23 tomas, Nr.1. p. 109 – 113.
25. Sirvydienė L., (2012) Kova su celiulitu : iššūkis kosmetologui p. 24-49.
26. Vencius.D.,(2011) Medžiagų apykaitos ypatumai žmogaus organizme. Vilnius, p. 18–20, 40–41.
27. Vaisvalavičius V. (2006). Antsvorio epidemiologinė situacija Lietuvoje ir jo kontrolės galimybių pirminėje sveikatos priežiūroje vertinimas. Daktaro disertacija. Kaunas.
28. Grabauskas V., Petkevičienė J., Klumbienė J., Vaisvalavičius V. (2003). Antsvorio ir nutukimo dažnio priklausomybė nuo socialinių bei gyvensenos veiksnių (Lietuvos suaugusių žmonių gyvensenos tyrimas). Medicina 39 tomas, Nr. 12. Kaunas. P. 1223 – 1230.
29. Greene N.P., Lambert B.S., Greene E.S., Carbuhn A.F., Green J.S., Crouse S.F. (2009). Comparative efficacy of water and land treadmill training for overweight or obese adults. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE. P. 1808 – 1815.
30. Imayama I., Alfano C.M., Kong A., Foster-Schubert K.E., Bain C.E., Xiao L., Duggan C., Wang C.Y., Campbell K.L., Blackburn G.L., McTiernan A. (2011). Dietary weight loss and exercise interventions effects on quality of life in overweight/obese postmenopausal women: a randomized controlled trial. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 8:118.
31. Jackson C. L., Szklo M., Yeh H., Wang N., Dray-Spira R., Thorpe R., Brancati F.L. (2013). Black-White Disparities in Overweight and Obesity Trends by Educational Attainment in the United States, 1997–2008. Journal of Obesity, Volume 2013. P. 1 – 9.
32. Jakicic J.M., Otto A.D. (2005). Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. American Society for Clinical Nutrition 82. P. 226 – 229.
33. Jasionis A., Zabulienė L., Ryliškienė K., Jatužis D. (2013). Nutukimo neurologija. Apžvalginiai moksliniai straipsniai, 17(56). P. 117–127.
34. Kardelis K., Kardelienė L. (2013). Pirmo kurso studentų fizinė gerovė: sąsaja tarp fizinio aktyvumo ir mitybos. Studijos šiuolaikinėje visuomenėje Nr.4(1). Šiauliai. P. 172 – 178.
35. Karner-Rezek K., Knechtle B., Fenzl M., Schlegel C., Konrad M., Rosemann T. (2013). The effects of an 8-week multicomponent inpatient treatment program on body composition and anaerobic fitness in overweight and obese children and adolescents. International Journal of General Medicine 6. P. 159 – 166.
36. Klizas Š., Sipavičienė S., Klizienė I., Pliauga V. (2012). Fizinio aktyvumo poveikis vyresnio amžiaus moterų psichofizinei sveikatai. Medicinos teorija ir praktika T. 18 (Nr.3). Kaunas. P. 267 – 272.

37. Kozlovienė D., Liorančaitė L. (2010). Nutukimo įtaka moters reprodukinei sistemai. Lietuvos akušerija ir ginekologija, 13 tomas, Nr. 4. P. 329 – 335.
38. Lee B.J., Ku B., Jang J., Kim J.Y. (2013). A Novel Method for Classifying Body Mass Index on the Basis of Speech Signals for Future Clinical Applications: A Pilot Study. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. P. 1 – 10.
39. Mastavičiūtė A. (2012). Senų žmonių kūno sudėtis ir jos ypatumai esant sarkopenijai. Daktaro disertacija. Vilnius.
40. Mastavičiūtė A., Alekna V., Tamulaitienė M. (2011). Kūno sandaros tyrimo metodai. Gerontologija 12(3). P. 177–186.
41. Moghimi-Dehkordi B., Safaee A., Vahedi M., Pourhoseingholi A., Pourhoseingholi M.A., Ashtari S., Zali M.R. (2013). Overweight and Obesity and Related Factors in Urban Iranian Population Aged Between 20 to 84 Years. Annals of Medical Health Sciences Research 3(2). P. 171 – 176.
42. Mohamed N.A.A. (2012). Anthropometric measurements of obese Sudanese women Aged 40-50 years: Casestudy (WedMedani) area. Indian Journal of Science and Technology, Vol.5.No.2.
43. Moinuddin I. K., Collins E. G., Kramer H. J., Leehey D. J. (2012). Exercise in the Management of Obesity. Obesity & Weight loss Therapy. Volume 2. P. 1 – 12.
44. Morote J., Celma A., Planas J., Placer J., Konstantinidis C., Iztueta I., deTorres I.M., Oliván M., Reventos J., Doll A. (2013). Sedentarism and overweight as risk factors for the detection of prostate cancer and its aggressiveness.
45. Muckus K. (2006). Biomechanikos pagrindai. Kaunas.
46. Muhlbacher A., Bethge S. (2013). Preferences of overweight and obese patients for weight loss programmes: a discrete-choice experiment. International Journal Integrated Care.
47. National Health and Nutrition Examination Survey http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_03_04/BM.pdf.
48. Nene A. S., Pazare P. A., Sharma K.D. (2011). A study of relation between body mass index and simple reaction time in healthy young females. P. 288–291.
49. Norkienė S., Mikštaitė V. (2011). Metabolinis sindromas tarp širdies aritmijų skyriuje besigydančių pacientų. Sveikatos mokslai. Volume 21, Number 7. P. 56 – 60.
50. Panagiotakos D.B., Pitsavos C., Chrysohoou C., Rivas G., Kontogianni M.D., Zampelas A., Stefanadis C. (2004). Epidemiology of overweight and obesity in a Greek adult population: the ATTICA study. Volume 12, No. 12. Greece. P. 1914 – 1920.

51. Pathare N., Haskvitz E. M., Selleck M. (2012). 6-Minute Walk Test Performance in Young Children who are Normal Weight and Overweight. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* 23(4). P. 12 – 18.
52. Peebles R. (2008). Adolescent Obesity: Etiology, Office Evaluation, and Treatment, *American Academy of Pediatrics*. P. 1934 – 4287.
53. Pergola G., Silvestris F. (2013). Obesity as a major risk factor for cancer. *Journal of obesity*.
54. Rimkienė J., Mačiulienė K. (2013). Nutukimas ir nęštumas. *Sveikatos mokslai*, 23 tomas, Nr. 4. Vilnius. P. 22 – 26.
55. Rossen L. M., Milsom V. A., Middleton K. R., Daniels M. J., Perri M. G. (2013). Benefits and risks of weight-loss treatment for older, obese women. *Clinical Interventions in Aging*. P. 157-166
56. Samsonienė L., Zimnicka V. (2013). Studentų mitybos įpročiai. *Sveikatos mokslai*, 23 tomas, Nr.1. P. 109 – 113.
57. Senel O., Eroglu H. (2006). Correlation between reaction time and speed in elite soccer players. *Journal of Exercise Science & Fitness*, Vol. 4 No. 2. P. 126 – 130.
58. Shin M.N., Lee K.H., Lee H.S., Sasaki S., Oh H. Y., Lyu E. S., Kim M. K., (2013). Maternal and grandmaternal obesity and environmental factors as determinants of daughter's obesity. *Nutrition Research and Practice* 7 (5). P. 400 – 408.
59. Silva-Hamu T.C.D., Formiga C.K.M. R., Gervasio F.M., Ribeiro D.M., Christofolletti G., Barros J.F. (2013). The impact of obesity in the kinematic parameters of gait in young women. *International Journal of General Medicine*. P. 507 – 513.
60. Skurvydas A. (2011). *Judesių mokslas: raumenys, valdymas, mokymas, reabilitavimas, sveikatinimas, treniravimas, metodologija*. Kaunas.
61. Tytmonas G. (2006). Padidėjusio kūno masės indekso ir pilvinio nutukimo įtaka metaboliniam sindromui išsivystyti. *Medicina* 42(2). Kaunas. P. 123 – 129.
62. Vaisvalavičius V. (2006). Antsvorio epidemiologinė situacija Lietuvoje ir jo kontrolės galimybių pirminėje sveikatos priežiūroje vertinimas. *Daktaro disertacija*. Kaunas.
63. Wang H., Wang J., Liu M., Wang D., Liu Y., Zhao Y., Huang M., Liu Y., Sun J., Dong G. (2012). Epidemiology of general obesity, abdominal obesity and related risk factors in urban adults from 33 communities of Northeast China: the CHPSNE study. *Public Health*.
64. Wang J, Thornton J.C., Kolesnik S., Pierson R.N. (2000). Anthropometry in body composition.
65. Watts P. B., Joubert L. M., Lish A. K., Mast J. D., Wilkins B. (2003). Anthropometry of young competitive sport rockclimbers. P. 420–424.

66. Zuozienė I. J., Skurvydas A., Mickevičienė D., Vasiliauskas R., Krasauskas A., Kudirkaitė J. (2005). Kariūnų rankų psichomotorinių savybių tyrimas naudojant DPA – 1 analizatorių. UGDYMAS • KŪNO KULTŪRA • SPORTAS Nr. 4 (58). P. 67—73.
67. Zuozienė I. J., Skurvydas A., Mickevičienė D., Zuoza A. K., Endrijaitis R., Ivanovė S. (2007). Judesių reakcijos laiko ir greičio analizė. Sporto mokslas, Nr. 1(47).

SUMMARY

THE APPLICATION OF THE LYMPHATIC DRAINAGE AND PHYSICAL ACTIVITY FOR THE CHANGE OF BODY COMPOSITION PARAMETERS OF PEOPLE HAVING CELLULITE AFFECTED SKIN

Key words: cellulite, indicators of body composition, lymphatic drainage, physical activity.

The problem of the research: in various sources are given huge percentages numbers - 85%-90% which reflects that most of women in the world faces with skin problem – cellulite. Healthy woman's skin is smooth, glossy, when you pinch or squeeze on your skin appears wrinkles, but skin does not collapse or bloat. Usually cellulite appears for women after maturing. It appears in these areas where are collecting conglomeration of fat e.g.: buttocks, thighs, hips, stomach. (Seidenari, Bassoli, Flori, 2013). There were no researches made to prove the effect of lymphatic drainage and physical activities for indicators of body composition till now. There can be raised problematic question what is effect of physical activity and lymphatic drainage for person who have cellulite affected skin to indicators of body composition.

The object of research: person having cellulite affected skin, indicators of body composition using physical activities and lymphatic drainage.

The aim of research: to evaluate the effect of physical activities and lymphatic drainage for women's cellulite affected skin to changes of indicators of body composition.

Tasks of research:

1. To analyse the conception of cellulite affected skin, indicators changes of body composition features and cellulite and supervision in theoretical aspect.
2. To study the change of all investigated body composition of cellulite affected skin before and after physical activity and lymphatic drainage.
3. To compare different effect of methods for indicator changes of body composition of women cellulite affected skin.

The object of research: women who have skin damaged by cellulite, indicators changes of body composition.

Methods and organizing of research: there participated 30 women who have damaged skin by cellulite. Participants were divided into two groups of 15 person by random. To one group there was used lymphatic drainage, to other –lymphatic drainage and physical activities. The research took 8 weeks, lymphatic drainage was made 2 times per week, for 40 min. Physical activities were taken 5 times per week, each activity took 30 min. Before and after procedures were made measuring of size using centimetre tape and caliper for BMI index.

Conclusion:

1. All participants had cellulite signes before the research. Also after evaluation of their size of various places of the body were found underskin wrinkles. The most of participants BMI was reached high body mass index.
2. Evaluating the effect of lymphatic drainage to women who have skin damaged by cellulite, was found that size of thighs and shank measuring with centimetre tape showed that it was smaller about 2 cm, waist about 3 cm. Measuring using caliper showed that sizes were smaller about 3-4 mm. Most of participants BMI was the same that is high BMI level. Estimating the effect of lymphatic drainage and physical activities we saw that thighs size was smaller about 4-5 cm, shank - 3 cm, waist till 5 cm. We can see measuring with caliper sizes became smaller till 8 cm. Estimating BMI has shown that most of participants BMI has changed from high level to normal level.
3. The research showed that using lymphatic drainage and increasing physical activities the results are better seeking to decrease indicators of body composition.

Magistro darbo recenzija

Magistranto vardas pavardė _____

Baigiamojo darbo pavadinimas:

Darbo įvertinimas:

1. Pavadinimas

1.1. Formuluotės aiškumas, lakoniškumas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
1.2. Pavadinimas atitinka darbo turinį, nagrinėjamą problemą	<input type="checkbox"/> taip <input type="checkbox"/> abejotina <input type="checkbox"/> ne

2. Įvadas

2.1. Mokslinio tyrimo problemos formulavimas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
2.2. Problemos aktualumo pagrindimas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
2.3. Tyrimo objektas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
2.4. Hipotezė (jei yra)	<input type="checkbox"/> tinkama <input type="checkbox"/> kelia abejonių

	<input type="checkbox"/> netinkama
2.5. Tyrimo tikslas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
2.6. Uždaviniai	<input type="checkbox"/> tinkami <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkami
2.7. Tyrimo metodų pasirinkimas, metodologinis pagrindimas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas

3. Teorinė dalis

3.1. Pasirinktos mokslinės literatūros adekvatumas nagrinėjamai temai	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
3.2. Problemos teorinio nagrinėjimo išsamumas, nuoseklumas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
3.3. Teorinio nagrinėjimo problemiškas, kritiškumas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
3.4. Citavimas, autorių pateikimas tekste	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
3.5. Remiamasi mokslinė ne tik Lietuvos, bet ir užsienio autorių literatūra	<input type="checkbox"/> tinkamai <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamai

4. Empirinė dalis

1.1. Tyrimo duomenų pateikimas (grupavimas, sisteminimas, nuoseklumas, logiškumas)	<input type="checkbox"/> tinkama <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkama
1.2. Tyrimo rezultatų interpretavimas, teiginių argumentavimas, sąsajos su kitais, analogiškais tyrimais	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas
1.3. Duomenų pateikimas lentelėse ir paveiksluose	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas

5. Išvados

5.1. Išvadų sąsaja su problema ir hipoteze	<input type="checkbox"/> tinkama <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkama
1.2. Išvadų sąsaja su tyrimo tikslu, uždaviniais ir rezultatais	<input type="checkbox"/> tinkama <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkama
1.3. Išvadų aiškumas, išbaigtumas ir pagrįstumas	<input type="checkbox"/> tinkamas <input type="checkbox"/> kelia abejonių <input type="checkbox"/> netinkamas

6. Literatūros sąrašas

6.1. Visų tekste paminėtų autorių publikacijos yra literatūros sąrašė	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne
1.2. Sąrašė pateikiamos tik tos publikacijos, kurios nagrinėtos ar paminėtos tekste	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne
6.3. Nagrinėtų publikacijų skaičius pakankamas	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne

6.4.Literatūros sąrašas sutvarkytas tinkamai, atitinka bibliografinius reikalavimus	<input type="checkbox"/> Taip <input type="checkbox"/> Ne
---	--

7. **Kalba** taisyklinga, atitinka lietuvių kalbos ir mokslinio stiliaus normas Taip Ne

8. **Tyrimo ir duomenų pateikimas** atitinka etikos reikalavimus Taip Ne

9. **Darbo apipavidalinimas** atitinka reikalavimus Taip Ne

10. **Recenzento pastabos, klausimai:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Recenzento išvada:

rekomenduojama ginti, rekomenduojama gynimą atidėti (priežastis nurodyti pastabose)

Vertinimas:

puikiai, labai gerai, gerai, vidutiniškai, patenkinamai, silpnai, nepatenkinamai

Recenzentas: _____

(parašas)
arba mokslinis vardas ir laipsnis)

(vardas, pavardė, darbovietė, pareigos, kategorija)

A.V. _____

Data: _____

PRIEDAI