

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**MEDICINOS FAKULTETAS**

Baigiamasis darbas

**Lyčių skirtumai, sergantiems metaboliniu sindromu**  
**Gender differences in patients with metabolic syndrome**

**Viktorija Rinkevičiūtė** VI kursas, 12 gr.

**Klinikinės medicinos institutas**  
**Širdies ir kraujagyslių ligų klinika**

Darbo vadovas

Doc. dr. Jolita Badarienė

Klinikos vadovas

Prof. dr. Sigita Glaveckaitė

2023-05-20

viktorija.rinkeviciute@mf.stud.vu.lt

## SUTRUMPINIMAI

AH – arterinė hipertenzija

AKS – arterinis kraujo spaudimas

B Ch – bendras cholesterolis

CD – cukrinis diabetas

DKS – diastolinis kraujo spaudimas

DTL Ch – didelio tankio lipoproteinų cholesterolis

Gliu – gliukozė nevalgius

KMI – kūno masės indeksas

LA – liemens apimtis

MetS – metabolinis sindromas

MI – miokardo infarktas

MTL Ch – mažo tankio lipoproteinų cholesterolis

NCEP ATP III – Nacionalinė švietimo apie cholesterolį programa ATP3

PSO – pasaulinė sveikatos organizacija

SKS – sistolinis kraujo spaudimas

ŠKL – širdies ir kraujagyslių ligos

TG – trigliceridai

## SANTRAUKA

**Darbo tikslas:** Įvertinti lyčių skirtumus tarp antropometrinių, laboratorinių rodiklių ir rizikos veiksnių, Vilniaus Universiteto Santarų klinikose tirtiems, vidutinio amžiaus pacientams, sergantiems metaboliniu sindromu.

**Darbo metodika:** Atliktas tyrimas, į kurį įtraukti 2150 tiriamųjų, 2012-2019 metais dalyvavusių asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių programoje ir atrinkti dėl nustatyto metabolinio sindromo. Įvertinti tiriamųjų turimi rizikos veiksniai bei atlikti antropometriniai matavimai, išmatuotas arterinis kraujo spaudimas ir laboratoriniai tyrimai.

**Rezultatai:** Nustatyta, kad moterys turi didesnę kūno masės indeksą, bendrojo, mažo ir didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracijas, tačiau mažesnę liemens apimtį, trigliceridų ir alkio gliukozės koncentracijas nei vyrų ( $p < 0,001$ ). Labiausiai paplitęs metabolinio sindromo komponentas moterų grupėje buvo liemens apimtis, o vyrų grupėje – arterinis kraujo spaudimas. Daugiau moterų atitiko liemens apimtį ir didelio tankio lipoproteinų kriterijus ( $p < 0,001$ ), tačiau daugiau vyrų atitiko gliukozės nevalgius ir trigliceridų kriterijus ( $p < 0,001$ ).

Nustatyta, kad moterys turi neigiamą labai silpną statistiškai reikšmingą sistolinio kraujo spaudimo sąryšį su rūkymu ir teigiamą labai silpną mažo tankio lipoproteinų sąryšį su trigliceridais, o vyrai neigiamą labai silpną sistolinio kraujo spaudimo sąryšį su dislipidemija ir teigiamą labai silpną sąryšį su trigliceridais.

**Išvados:** Šiame tyrime nustatyta, kad statistiškai reikšmingai daugiau moterų nei vyrų atitiko metabolinio sindromo didelio tankio lipoproteinų ir liemens apimties kriterijus, tačiau daugiau vyrų nei moterų atitiko gliukozės nevalgius ir trigliceridų kriterijus. Labiausiai paplitęs metabolinio sindromo komponentas moterų grupėje buvo liemens apimtis, o vyrų grupėje – arterinis kraujo spaudimas.

**RAKTAŽODŽIAI:** metabolinis sindromas, lyčių skirtumai, širdies ir kraujagyslių ligos, liemens apimtis, nutukimas.

## SUMMARY

**Aim:** To assess gender differences in anthropometric and laboratory parameters and risk factors in middle-aged patients with metabolic syndrome studied at Vilnius University Santaros Clinics.

**Methods:** The study included 2150 subjects who participated in a screening and prevention programme for individuals at high risk of cardiovascular disease between 2012 and 2019 and were selected for metabolic syndrome. The subjects' existing risk factors were assessed and anthropometric measurements, arterial blood pressure and laboratory tests were performed.

**Results:** Women were found to have higher body mass index, total, low-density and high-density lipoprotein cholesterol levels, but lower waist circumference, triglycerides and fasting glucose levels than men ( $p < 0.001$ ). Waist circumference was the most prevalent component of metabolic syndrome in the female group and arterial blood pressure in the male group. More women met the criteria for waist circumference and high-density lipoprotein ( $p < 0.001$ ), but more men met the criteria for fasting glucose and triglycerides ( $p < 0.001$ ). Females were found to have a negative very weak statistically significant association of systolic blood pressure with smoking and a positive very weak association of low-density lipoprotein with triglycerides, while males had a negative very weak association of systolic blood pressure with dyslipidaemia and a positive very weak association of low-density lipoprotein with triglycerides.

**Conclusions:** In this study, statistically significantly more women than men fulfilled the high-density lipoprotein and waist circumference criteria for metabolic syndrome, but more men than women fulfilled the fasting glucose and triglyceride criteria. Waist circumference was

the most prevalent component of metabolic syndrome in the female group and arterial blood pressure in the male group.

**KEYWORDS:** metabolic syndrome, gender differences, cardiovascular disease, waist circumference, obesity.

## IVADAS

Metabolinis sindromas (MetS) – tai klinikinė būklė, kuriai būdinga hiperglikemija, hipertenzija, hipertrigliceridemija, sumažėjęs didelio tankio lipoproteinų cholesterolio (DTL Ch) kiekis ir centrinis nutukimas. Jei yra bent trys iš penkių diagnostinių kriterijų galima diagnozuoti MetS. Literatūroje jis dar kitaip žinomas kaip sindromas X, mirtinas kvartetas ir atsparumo insulinui sindromas, kuris iš tiesų yra ne atskira liga, o širdies ir kraujagyslių ligų (ŠKL) ir cukrinio diabeto (CD) rizikos veiksnių visuma [1]. MetS pirmą kartą aprašytas 1988 m., kai Gerald M. Reaven pastebėjo, jog su atsparumu insulinui susijusi padidėjusi vainikinių arterijų ligos rizika dažnai pasireiškia kartu su kitais veiksniais, ypač dislipidemija ir arterine hipertenzija (AH), todėl buvo pasiūlytas bendras šių vainikinių arterijų ligos rizikos veiksnių visuma – "sindromas X" [2].

Neseniai atlikta metaanalizė parodė, kad MetS paplitimas tarp suaugusiųjų gyventojų visame pasaulyje svyruoja nuo 12,5 iki 31,4 proc. [3]. Šis sindromas yra susijęs su dvigubai didesne tikimybe susirgti ŠKL 5–10 metų laikotarpyje, dėl jo taip pat 5 kartus padidėja tikimybė susirgti 2 tipo CD ir 1,6 karto padidėja mirtingumo rodikliai [4]. Klinikinėje praktikoje MetS naudojamas kaip ŠKL rizikos rodiklis, o jo diagnozė siejama su didesne aterosklerozinės ŠKL, miokardo infarkto (MI) [5] ir insulto tikimybe [6]. Jis taip pat susijęs su kitomis gretutinėmis ligomis, įskaitant nealkoholinę suriebėjusių kepenų ligą, cholesterolio sukeltą tulžies pūslės akmenligę, reprodukcinis sutrikimus [7], kelių rūšių vėžį [8] ir yra svarbus demencijos patogenezėje [9].

Turimi klinikiniai duomenys rodo, kad MetS ir pagrindinių ŠKL rizikos veiksnių, įskaitant AH, CD ir nutukimą, pasekmės širdies ir kraujagyslių sistemai skiriasi pagal lytį [10]. *Gami* ir kt. atlikta metaanalizė parodė stipresnę moterų nei vyrų ryšį tarp MetS ir ŠKL [11]. Be to, kita metaanalizė parodė, kad sergant CD, kurio rizikos veiksnys yra MetS, insulto rizika moterims palyginus su vyrais padidėja 27 proc. [12]. Šio lyčių skirtumo priežastis nėra iki galo išaiškinta dėl nepakankamo moterų įtraukimo į klinikinius tyrimus ir dėl to, kad nebuvo atlikta išankstinė šio veiksnio analizė [10]. Tačiau prie to gali prisidėti genetinis polinkis, hormoniniai veiksniai, kultūrinė aplinka ir socialiniai bei ekonominiai veiksniai [13].

Lyčių skirtumas pacientams turintiems MetS paprastai pastebimas vidutinio amžiaus grupėje (40–49 m.). Yra pastebėta, kad vidutinio amžiaus moterų MetS pasireiškimas sparčiai progresuoja dėl perėjimo į menopauzę. Nors moterų riebalų masė yra didesnė nei vyrų, MetS paplitimas tarp

moterų prieš menopauzę yra mažesnis, tačiau didesnis tarp moterų po menopauzės, palyginti su to paties amžiaus vyrais [14]. Šį skirtumą galėtų paaiškinti tai, kad gliukozės ir lipidų apykaitą tiesiogiai moduliuoja estrogenai ir testosteronas. Estrogenų trūkumas arba santykinis testosterono padidėjimas sukelia atsparumą insulinui ir proaterogeninį lipidų profilį [14]. Atsižvelgiant į didėjančią ŠKL riziką moterims po menopauzės, MetS sergančių moterų sindromo pasireiškimo gerinimas yra labai svarbus siekiant sumažinti mirtingumą ir lėtinių ligų paplitimą [1]. Didžiausią nerimą kelia tai, jog MetS sergantys pacientai dažniausiai yra besimptomiai, tačiau jų pirmojo koronarinio įvykio rizika per 10 metų, remiantis Framinghamo rizikos rodikliu, yra 16-18 proc., t. y. beveik tokia pati, kaip ir pacientų, kurie jau yra patyrę kardiovaskulinį įvykį. Deja, šiuo metu MetS yra nepakankamai diagnozuojamas ir nepakankamai gydomas [15]. Kadangi lėtinės ligos yra vis labiau nerimą kelianti visuomenės sveikatos problema, prevencijai skirtos intervencijos yra labai svarbios. Norint sumažinti lėtinių ligų paplitimą reikalingas ilgalaikis gydymas, dėl to svarbu išsiaiškinti skirtumus tarp vyriškos ir moteriškos lyties asmenų. Taip galima parengti dar tikslesnes ir specifines prevencijos programas skirtas skirtingų lyčių pacientams.

## LITERATŪROS APŽVALGA

Pirmąjį bandymą nustatyti MetS diagnozės kriterijus pasaulinė sveikatos organizacija (PSO) paskelbė 1998 m. Jis buvo apibrėžtas kaip atsparumas insulinui ir (arba) 2 tipo CD arba gliukozės netoleravimas, arba glikemijos nevalgus sutrikimas kartu su 2 ar daugiau iš šių papildomų veiksnių: hipertenzija, dislipidemija, nutukimu ir mikroalbuminurija [16]. PSO apibrėžimas turėjo tam tikrų apribojimų – į jį neįtraukiami pacientai, nesergantys CD, o atsparumas insulinui įvedamas kaip pagrindinė diagnostinė priemonė, nors jo taikymas klinikinėje praktikoje yra sunkiai įgyvendinamas. Be to, į diagnostinius kriterijus neįtrauktas hipertenzijos ar dislipidemijos gydymas. Šiuo metu yra penki pagrindiniai rizikos veiksniai, susiję su MetS nustatymu ir apibrėžimu: 1) pilvinis nutukimas; 2) sumažėjusi DTL Ch koncentracija; 3) padidėjusi trigliceridų koncentracija; 4) padidėjęs arterinis kraujo spaudimas; 5) gliukozės netoleravimas kaip atsparumo insulinui rodiklis [4]. Trys populiariausi apibrėžimai, sukurti skirtingų organizacijų, naudojami apklausoms ir sveikatos priežiūros planams pateikti 1 lentelėje [17].

**1 lentelė.** Skirtingų organizacijų MetS diagnostinių kriterijų palyginimas

Rodikliai:	PSO 1999 m.:	Nacionalinė švietimo apie cholesterolį programa ATP 3 2005m. :	IDF (Tarptautinė diabeto federacija), 2006 m. :
<b>Apibrėžimas</b>	Atsparumas insulinui arba hiperglikemija kartu	Bet kokių trijų ar daugiau iš šių požymių buvimas:	Centrinio tipo nutukimas, tai pat bet

	su bet kuriais dviem ar daugiau iš toliau nurodytų požymių:	kurie du iš likusių keturių komponentų:	
<b>Gliukozė</b>	Atsparumas insulinui arba gliukozės koncentracija $\geq 6,1$ mmol/L, 2 val. gliukozė $> 7,8$ mmol/L (būtina)	Alkio glikemija $\geq 5,6$ mmol/L arba gydymas vaistais nuo padidėjusio gliukozės kiekio kraujyje	Alkio glikemija $\geq 5,6$ mmol/L arba diagnozuotas 2 tipo cukrinis diabetas.
<b>DTL Ch</b>	$< 0,9$ mmol/L (35 mg/dl) vyrams, $< 1,0$ mmol/L (40 mg/dl) moterims	$< 1,0$ mmol/L (40 mg/dl) vyrams, $< 1,3$ mmol/L moterims arba gydymas lipidų kieki mažinančiais vaistais	$< 1,03$ mmol/L vyrams, $< 1,29$ mmol/L moterims arba gydymas lipidų kieki mažinančiais vaistais
<b>Trigliceridai</b>	$\geq 1,7$ mmol/L	$\geq 1,7$ mmol/L arba gydymas lipidų kieki mažinančiais vaistais	$\geq 1,7$ mmol/L arba gydymas lipidų kieki mažinančiais vaistais
<b>Apimtys</b>	Liemens ir klubų santykis $> 0,9$ (vyrams) arba $> 0,85$ (moterims) arba KMI $> 30$ kg/m <sup>2</sup>	Liemuo $\geq 102$ cm (vyrų) arba $\geq 88$ cm (moterų)	Liemuo $\geq 94$ cm (vyrų) arba $\geq 80$ cm (moterų)* kartu su dviem ar daugiau iš kitų nurodytų požymių
<b>Kraujospūdis</b>	$\geq 140/90$ mmHg	$\geq 130/85$ mmHg arba medikamentinis hipertenzijos gydymas	$\geq 130/85$ mmHg arba medikamentinis hipertenzijos gydymas
<b>Mikroalbuminurija</b>	Albumino ir kreatino santykis $\geq 30$ $\mu$ gm/mg [18].	-	-

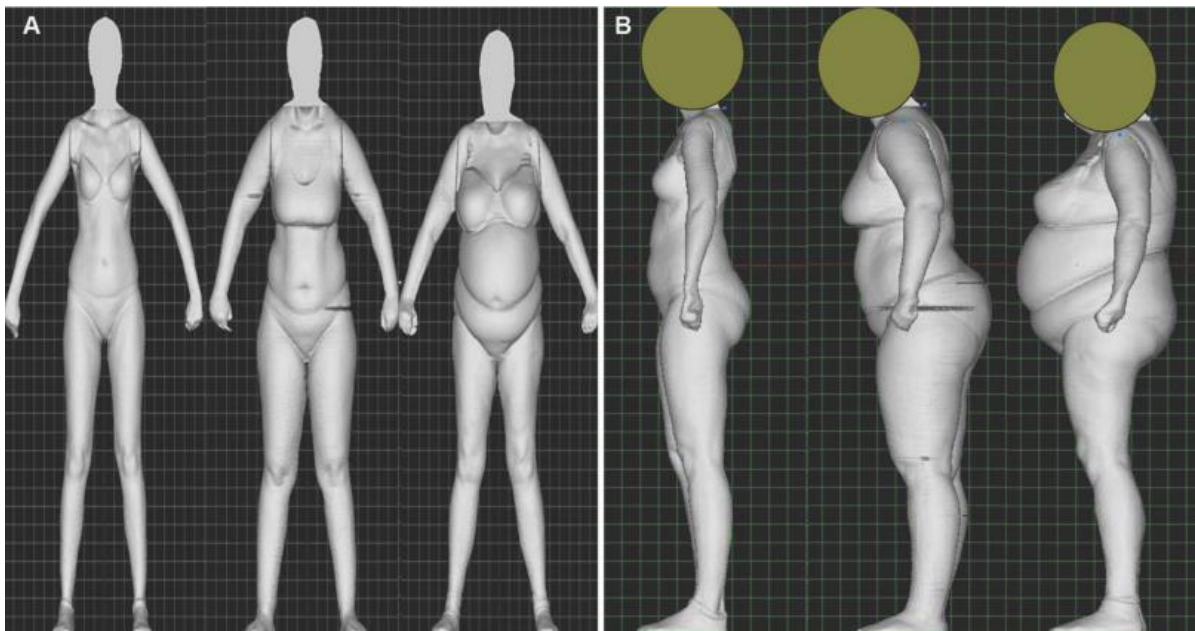
\* Jei KMI yra  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>, galima daryti prielaidą apie centrinį nutukimą ir liemens apimties matuoti nereikia.

Sutrumpinimų paaiškinimai: DTL Ch – didelio tankio lipidų cholesterolis; KMI – kūno masės indeksas.

Kitos organizacijos, tokios kaip Amerikos klinikinių endokrinologų asociacija (angl. *American Association of Clinical Endocrinology*) ir Europos atsparumo insulinui tyrimo grupė (angl. *European Group for the Study of Insulin Resistance*), nurodo šiek tiek kitokius apibrėžimus, tačiau jie nėra taip dažnai naudojami. Nepaisant naudojamo apibrėžimo, Tarptautinės diabeto federacijos (angl. *International Diabetes Federation*) vertinimu, šiuo sindromu serga maždaug ketvirtadalis pasaulio gyventojų [19]. Tačiau MetS paplitimas pagal skirtingus diagnostinius kriterijus ir įvairiose etninėse grupėse skiriasi. Tokie veiksniai, kaip lytis, amžius, rasė, aplinkos ir socialiniai bei kultūriniai aspektai gali visiškai pakeisti šiuos duomenis.

Žvelgiant į šiuos diagnostinius kriterijus (1 lentelė), svarbu tai, kad lytis šiuo metu tampa svarbiu ŠKL, susijusių su medžiagų apykaitos sutrikimais, išsivystymo prognozavimo veiksniumi. Kaip matyti iš kai kurių pateiktų kriterijų lyties ypatumų, šių veiksnių poveikis vyrų ir moterų ŠKL rizikai nėra vienareikšmis. Pažymėtina, kad lyčių skirtumai nuolat išryškėja nutukimo ir atsparumo insulinui rodikliuose, t.y. veiksmuose, kurie yra pagrindiniai kitų MetS diagnostinių kriterijų veiksniai [5].

AH yra pagrindinė širdies ir kraujagyslių ligų pirmtakė ir dažniausia MetS sudedamoji dalis. Tyrimo PAMELA (angl. *Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni*) metu nustatyta, kad MetS sergančių pacientų dažniausia sindromo sudedamoji dalis buvo padidėjęs kraujospūdis, kuris buvo būdingas daugiau kaip 80 proc. pacientų. Be to, MetS sergančių asmenų kraujospūdis namuose, darbe ir matuojant ambulatoriškai buvo didesnis, palyginti su tais, kurie šio sindromo neturėjo [20]. AH, kaip ir MetS, paplitimas priklauso nuo amžiaus, rasės, lyties ir geografinės padėties. Tyrimais, kuriais buvo vertinamas moterų ir vyrų hipertenzijos paplitimo kintamumas, nustatyta, kad vyrams kraujospūdis sparčiai didėja paauglystėje ir po jos, o moterims kraujospūdis sparčiai didėja po menopauzės [21]. Dėl biologinių endokrininių parametrų, riebalinio audinio morfologijos ir pasiskirstymo bei arterijų standumo skirtumų vyrų ir moterų arterinio kraujo spaudimo (AKS) trajektorija su amžiumi skiriasi [22]. Tyrimai rodo anatominius kraujagyslių ir širdies skirtumus tarp vyrų ir moterų - moterų širdys ir arterijos yra standesnės. Manoma, kad reprodukciniais metais šį poveikį sušvelnina lytiniai hormonai [23].



**1 paveikslas.** (a, b) Nutukimo tipai pagal riebalų pasiskirstymą. Iš kairės pirmas – nėra nutukimo (KMI: 22 kg/m<sup>2</sup>), antras – „kriaušės“ figūros nutukimas (KMI: 36 kg/m<sup>2</sup>) ir trečias – „obuolio“

figūros nutukimas (KMI: 37 kg/m<sup>2</sup>). Vaizdai gauti naudojant trimatį fotoninį skenerį (Niujorko nutukimo mitybos tyrimų centras) [24].

Pagal lytį būdingus padidintos liemens apimties (LA) kriterijus ( $\geq 102$  cm vyrams, palyginti su  $\geq 88$  cm moterims) šiek tiek sunku įvertinti pilvo riebalinio sluoksnio poveikį vyrams ir moterims. Vidutinė vyrų LA yra didesnė nei moterų, tačiau moterims diagnozuojama didesnė LA dažniau nei vyrams. Tai yra svarbus neatitikimas, nes vyrų liemens ir klubų santykis kliniškai labiau koreliuoja su MI nei nutukimas kaip bendras veiksnys, o tai rodo, kad ne vien svorio metimas, bet taip pat ir LA sumažinimas, t. y. visceralinio nutukimo sumažėjimas, gali būti ypač svarbus vyrams siekiant išvengti kardiometabolinės rizikos [5]. „Obuolio“ formos figūros rodo centrinį arba pilvo visceralinį nutukimą, tokiems pacientams yra didesnė insulino rezistentiškumo išsivystymo rizika nei asmenims, kurių figūra yra „kriaušės formos“ ir kaupiasi poodiniai riebalai (1 paveikslas) [25]. Tačiau vien LA vis tik neįrodo pilvo srities nutukimo ir turi būti interpretuojama kartu su KMI, kad būtų galima operatyviai įvertinti didelės rizikos centrinės srities nutukimą [26]. Be to, dėl visceralinio riebalinio audinio pertekliaus dažnai atsiranda riebalų infiltracija į hepatocitus – tai vadinama nealkoholiniu kepenų suriebėjimu. Pastaroji liga yra pavojingas fenotipas, galintis išsivystyti į kepenų cirozę arba kepenų vėžį [27]. Dėl to svarbu nustatyti ir išmatuoti visų kriterijų duomenis, kad būtų galima nustatyti tikslią diagnozę, galimas gretutines ligas ir jų išeities prognozes.

## STATISTIKA

### Tyrimo tikslas

Įvertinti lyčių skirtumus MetS sergančių 50 – 55 m. Lietuvos gyventojų grupėje, lyties ryšius su MetS kriterijais, jų skaičiumi, KMI, rūkymu, šeimine anamneze, AH bei CD.

### Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti MetS sergančių tiriamųjų bendrąją charakteristiką ir skirtumus tarp lyčių;
2. Įvertinti lyties įtaką MetS kriterijų skaičiaus paplitimui;
3. Įvertinti lyčių skirtumus tarp atskirų MetS kriterijų;
4. Įvertinti pagrindinių ŠKL rizikos veiksnių skirtumus tarp lyčių;
5. Įvertinti atskirų MetS kriterijų ir pagrindinių ŠKL rizikos veiksnių sąryšius tarp lyčių ir jų skirtumus.

## TIRIAMIEJI IR METODAI

*Tiriamoji imtis*



Ši retrospektyvinė pjūvio analitinė studija analizuoja pacientus, kurie 2012–2019 m. buvo įtraukti į „Asmenų, priskirtinų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių finansavimo programą“. Tiriamiesiems programos metu buvo nustatyta didelė ŠKL rizika ir jie buvo atsiųsti į Santaros klinikų Prevencinės kardiologijos poskyrį. Kadangi šis tiriamasis darbas nagrinėja lyčių skirtumus, į šį tyrimą įtraukti 2150 tiriamieji iš tos pačios 50–55 m. amžiaus grupės. Leidimą Nr. 2019/3-1104-603 (1 priedas) biomedicininiam tyrimui „Arterijų struktūrinių ir funkcinių pokyčių ryšys su kardiovaskuliniais rizikos veiksniais bei įvykiais širdies ir kraujagyslių ligų prevencinėje programoje dalyvaujantiems didelės rizikos grupės pacientams“ atlikti išdavė Vilniaus regioninis biomedicininis tyrimų etikos komitetas.

#### *Įtraukimo/ neįtraukimo kriterijai*

**2 lentelė.** Tiriamųjų įtraukimo/ neįtraukimo kriterijai

<b>Įtraukimo kriterijai:</b>
Į tyrimą buvo įtraukti 50 – 55 metų moterys ir vyrai.
MetS nustatytas remiantis 2005 metų Nacionalinės cholesterolio suaugusiųjų gydymo III programos (NCEP ATP III) parengtais kriterijais. MetS sindromas nustatytas, kai buvo bent 3 iš pateiktų kriterijų: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alkio glikemija <math>\geq 5,6</math> mmol/L arba gydymas vaistais nuo padidėjusio gliukozės kiekio kraujyje;</li> <li>2. DTL Ch <math>&lt; 1,03</math> mmol/L vyrams, <math>&lt; 1,29</math> mmol/L moterims arba gydymas lipidų kiekį mažinančiais vaistais;</li> <li>3. TG <math>\geq 1,7</math> mmol/L arba gydymas lipidų kiekį mažinančiais vaistais;</li> <li>4. Liemens apimtis <math>\geq 102</math> cm (vyrų) arba <math>\geq 88</math> cm (moterų);</li> <li>5. Sistolinis AKS <math>\geq 130</math> mmHg ir (arba) diastolinis AKS <math>\geq 85</math> mmHg arba medikamentinis hipertenzijos gydymas.</li> </ol>
<b>Neįtraukimo kriterijai:</b>
Diagnozuota ŠKL.

#### *Tyrimo eiga*

Visi tyrimai ir matavimai buvo atliekami pirmoje dienos pusėje, patalpoje, kurioje temperatūra buvo nuo 22 iki 24°C, tiriamųjų buvo paprašyta atvykti nevartojus alkoholio, nevalgius ir nerūkius bent 12 val. Tiriamųjų antropometriniai duomenys buvo gauti, matuojant svorį, ūgį bei liemens apimtį. KMI apskaičiuotas pagal formulę  $KMI = \text{svoris}/\text{ūgis}^2$  (kg/m<sup>2</sup>). Išmatuota liemens apimtis vidurinėje liemens linijoje, tarp apatinės šonkaulių ribos ir klubakaulio sparno, tiriamajam nekvėpuojant. Tiriamajam pasėdėjęs ramybėje bent 5 minutes, matuotas AKS žasto arterijoje

naudojant rankinį sfigmomanometrą ir pacientui tinkamą manžetę. Kraujo mėginiai paimti bendro cholesterolio, DTL Ch, MTL Ch, TG, taip pat alkio gliukozės plazmoje koncentracijoms nustatyti. Tiriamųjų buvo klausiama, ar jų šeimoje yra buvę ankstyvos (<55 m. vyrams ir <60 m. moterims) ŠKL atvejų, ar tiriamieji serga CD, AH, taip pat ar rūko. Atsakymai į klausimus apie rūkymo įpročius buvo padalinti į dvi grupes: rūkantys (rūkantys šiuo metu) ir nerūkantys (niekada nerūkę ir metę rūkyti).

#### *Statistinė analizė*

Skaičiavimai buvo atlikti su statistinės analizės programa *jamovi* 2.2.5. Duomenys laikyti pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, jei kintamąjį vaizduojant grafiškai buvo gaunama varpo formos histograma. Duomenys buvo išreikšti kaip tolydžių kintamųjų vidurkis  $\pm$  standartinis nuokrypis ir kategorinių kintamųjų absoliutinės ir procentinės vertės. Aprašomajai statistikai gauti buvo naudojami *Welch two sample T* testas (duomenims pasiskirsčiusiems pagal normalųjį skirstinį) ir *Wilcoxon* testas (duomenims pasiskirsčiusiems ne pagal normalųjį skirstinį). Ryšiams tarp kintamųjų nustatyti naudota *Pearson* tiesinė koreliacija. P reikšmė <0,05 laikyta statistiškai reikšminga.

## **REZULTATAI**

### *MetS sergančių tiriamųjų bendroji charakteristika, jos skirtumai tarp lyčių*

Retrospektyvinio tyrimo metu buvo analizuoti 2150 pacientai, iš kurių 54,6 proc. (n=1174) buvo moterys ir 45,4 proc. (n=976) vyrai. Visiems jiems nustatytas MetS remiantis 2005 metų NCEP ATP III parengtais modifikuotais kriterijais (MetS nustatytas, kai pacientas atitiko bent tris iš penkių kriterijų). Vidutinis tiriamųjų amžius buvo 51,93 metai ( $\pm 1,44$ ). Kadangi visi tyrime dalyvavę pacientai turėjo nustatytą MetS, jų rodikliai buvo didesni nei normos ribose: vidutinis KMI 31,93 ( $\pm 4,26$ ), sistolinis kraujo spaudimas – 138,76 ( $\pm 15,57$ ) ir diastolinis kraujo spaudimas – 85,43 ( $\pm 10,49$ ), taip pat nagrinėjant kraujo tyrimus buvo pastebėta, kad visi jie neatitiko normos ribų.

Nagrinėjant tiriamųjų charakteristikos skirtumus tarp lyčių buvo pastebėta, kad visi rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi (3 lentelė).

### *Lytis ir AKS*

AKS rodiklis turėjo statistiškai svarbų skirtumą ( $p < 0,001$ ). Sistolinis kraujo spaudimas (SKS) (vyrų  $141 \pm 15,4$ ; moterų  $137 \pm 15,5$ ) ir diastolinis kraujo spaudimas (DKS) (vyrų  $88,3 \pm 10,1$ ;

moterų  $83,0 \pm 10,2$ ) buvo aukštesni vyrų grupėje, tačiau didesnis skirtumas pastebėtas matuojant DKS – vyrų tarpe jis buvo  $88,3 \pm 10,1$ , o moterų  $83,0 \pm 10,2$ .

#### *Lytis ir KMI su liemens apimtimi*

Analizuojant tiriamųjų KMI buvo atrastas statistiškai reikšmingas ( $p < 0,001$ ) skirtumas – vidutinis moterų KMI ( $32,2 \text{ kg/m}^2 \pm 4,56$ ) buvo didesnis nei vyrų ( $31,6 \text{ kg/m}^2 \pm 3,83$ ), tačiau liemens apimtis buvo didesnė vyrų tarpe ( $110 \pm 9,47 \text{ cm}$ ) nei moterų ( $103 \pm 10,2 \text{ cm}$ ) ir tai taip pat buvo statistiškai reikšminga ( $p < 0,001$ ).

#### *Lytis ir kraujo tyrimų rezultatai*

Nagrinėjant kraujo tyrimų rezultatus pastebėta, kad moterys turėjo didesnę bendrojo cholesterolio, MTL Ch ir DTL Ch koncentracijas. Vyrų imtyje rastos statistiškai reikšmingai didesnės TG ir gliukozės nevalgius koncentracijos.

### **3 lentelė. Tiriamųjų charakteristikos**

	<b>Bendras</b> (n=2150) ± SN	<b>Vyrai</b> (n=976) ± SN	<b>Moterys</b> (n=1174) ± SN	<i>p</i>
Amžius	$51,93 \pm 1,44$	$52,0 \pm 1,43$	$51,9 \pm 1,44$	$< 0,001$
<b>Antropometriniai matmenys</b>				
Ūgis, m	$1,71 \pm 0,09$	$1,79 \pm 0,06$	$1,65 \pm 0,06$	$< 0,001$
Svoris, kg	$93,55 \pm 15,34$	$101 \pm 14,2$	$87,3 \pm 13,3$	$< 0,001$
KMI, $\text{kg/m}^2$	$31,93 \pm 4,26$	$31,6 \pm 3,83$	$32,2 \pm 4,56$	$< 0,001$
LA, cm	$106,03 \pm 10,41$	$110 \pm 9,47$	$103 \pm 10,2$	$< 0,001$
<b>AKS</b>				
SKS, mmHg	$138,76 \pm 15,57$	$141 \pm 15,4$	$137 \pm 15,5$	$< 0,001$
DKS, mmHg	$85,43 \pm 10,49$	$88,3 \pm 10,1$	$83,0 \pm 10,2$	$< 0,001$
<b>Laboratoriniai tyrimai</b>				
B Ch, mmol/L	$6,29 \pm 1,33$	$6,12 \pm 1,27$	$6,44 \pm 1,36$	$< 0,001$
MTL Ch, mmol/L*	$4,08 \pm 1,13$	$3,93 \pm 1,09$	$4,21 \pm 1,14$	$< 0,001$
DTL Ch, mmol/L	$1,18 \pm 0,29$	$1,08 \pm 0,26$	$1,26 \pm 0,28$	$< 0,001$
TG, mmol/L	$2,26 \pm 1,72$	$2,44 \pm 1,76$	$2,12 \pm 1,67$	$< 0,001$
Gliu, mmol/L	$6,41 \pm 1,65$	$6,58 \pm 1,77$	$6,27 \pm 1,53$	$< 0,001$
KMI- kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Gliu – gliukozė nevalgius.				

\*10 pacientų su labai dideliu TG, MTL Ch buvo neišmatuojamas

### Skirtingų ŠKL rizikos veiksnių skirtumai tarp lyčių

Nagrinėjant rizikos veiksnių pasireiškimo skirtumus tarp moterų ir vyrų buvo pastebėta, kad tyrime dalyvavusių rūkančių vyrų (37,0 proc.) buvo daugiau nei moterų (18,6 %) ( $p < 0,001$ ). Didesnis procentas moterų (42,8 proc.) nei vyrų (33,8 proc.) nurodė, kad turi teigiamą šeiminių anamnezę ( $p < 0,001$ ). Dažniausiai pasitaikęs rizikos veiksnys buvo dislipidemija, jos paplitimas tarp vyrų (95,4 proc.) buvo didesnis nei tarp moterų (92,9 proc.) ( $p = 0,016$ ). Nors CD ir AH paplitimas buvo didesnis tarp vyrų, tačiau tai nebuvo statistiškai reikšminga.

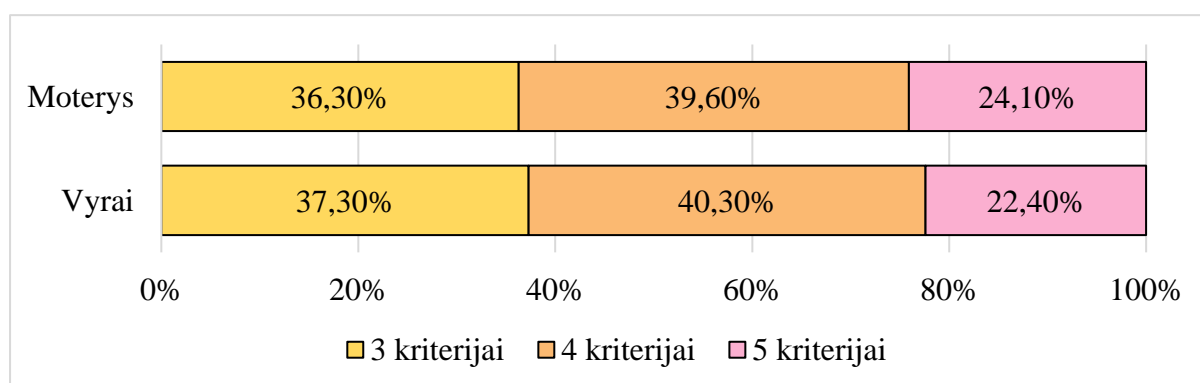
#### 4 lentelė. MetS rizikos veiksnių skirtumai tarp lyčių

MetS rizikos veiksnys	Vyrai	Moterys	<i>p</i>
Rūkymas, % (n)	37,0 (350)	18,6 (211)	< 0,001
Teigiama šeiminių anamnezė, % (n)	33,8 (284)	42,8 (418)	< 0,001
Cukrinis diabetas, % (n)	18,5 (181)	15,4 (181)	0,054
AH, % (n)	93,0 (908)	92,4 (1085)	0,586
Dislipidemija, % (n)	95,4 (931)	92,9 (1091)	0,016

Sutrupinimų paaiškinimas: AH – arterinė hipertenzija.

#### Lyčių skirtumai ir MetS kriterijų skaičius

Tyrinėjant MetS kriterijų kiekį vyrai ir moterys buvo suskirstyti į tris grupes (2 paveikslas). Daugiausiai tiriamųjų turinčių MetS nustatyti 4 kriterijai – vyrų tarpe 40,3 proc. ir moterų tarpe 39,6 proc. 5 kriterijai nustatyti daugiau moterų tarpe (24,1 proc.) nei vyrų (22,4 proc.). Tačiau statistiškai reikšmingų skirtumų nebuvo pastebėta ( $p = 0,434$ ) ir kriterijų kiekio pasiskirstymas buvo panašus.

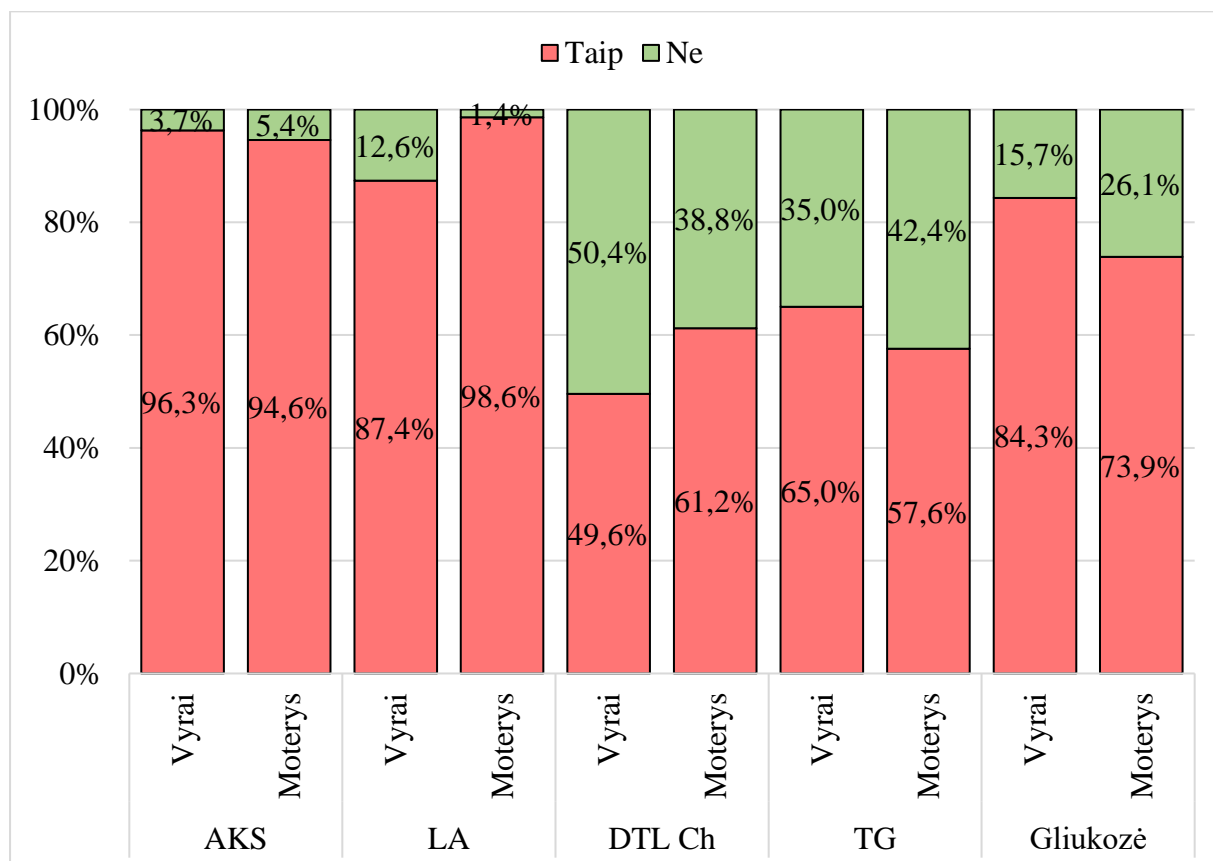


#### 2 paveikslas. MetS kriterijų pasireiškimo skirtumai tarp lyčių.

#### Individualių MetS komponentų pasiskirstymo tarp lyčių skirtumai

3 paveiksle pavaizduotoje juostinėje diagramoje stebimas MetS kriterijų pasiskirstymas pagal lytis. Moterų grupėje labiausias paplitęs liemens apimties komponentas, o vyrų grupėje – AKS. Rečiausiai nustatomas MetS kriterijus moterų grupėje – TG, o vyrų grupėje – DTL Ch. Bendrai

labiausiai paplitęs MetS kriterijus yra AKS – moterų grupėje 94,6 proc. ir vyrų 96,3 proc., nors dažniau pasitaikė vyrų tarpe, tačiau šis skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas ( $p=0,065$ ). Rečiausiai pasitaikęs MetS kriterijus buvo DTL Ch, tai pat jame pastebėtas didžiausias skirtumas tarp lyčių: vyrų tarpe jis siekė 49,6 proc., o moterų 61,2 proc. ( $p<0,001$ ). Didelis skirtumas tarp lyčių pastebėtas ir liemens apimties kriterijaus atitikime: 98,6% moterų turėjo liemens apimtį didesnę nei 88cm ir 87,4 proc. vyrų turėjo liemens apimtį didesnę nei 102cm ( $p<0,001$ ). Didesnis procentas vyrų atitiko gliukozės nevalgius (moterų – 73,9 proc., vyrų – 84,3 proc.) ir TG kriterijus (moterų – 57,6 proc., vyrų – 65,0 proc.) ( $p<0,001$ ).



### 3 paveikslas. MetS kriterijų pasireiškimo skirtumas tarp lyčių.

Sutrumpinimų paaiškinimai: AKS – arterinis kraujo spaudimas; LA – liemens apimtis; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinų cholesterolis; TG – trigliceridai.

*Skirtingų MetS kriterijų, laboratorinių tyrimų, antropometrinių matmenų ir ŠKL rizikos veiksnių sąryšiai ir jų skirtumai tarp lyčių*

#### *Liemens apimtis*

Liemens apimtis vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingus teigiamus silpnus sąryšius su SKS, gliukozės koncentracija, KMI, CD ir AH, bei neigiamus silpnus sąryšius su DTL Ch,

bendrojo cholesterolio, MTL Ch koncentracijomis. Tačiau tik moterys taip pat turi statistiškai reikšmingą silpną sąryšį tarp liemens apimties ir TG koncentracijos, bei rūkymo (5 lentelė).

**5 lentelė.** Liemens apimties sąryšiai su kitais MetS kriterijais, laboratoriniais tyrimais, antropometriniais matmenimis ir ŠKL rizikos veiksniais

	Vyrų LA, cm	Moterų LA, cm
<b>MetS kriterijai</b>		
SKS, mmHg	0,162 ***	0,077 **
DKS, mmHg	0,046	-0,034
Gliu, mmol/L	0,123 ***	0,177 ***
DTL Ch, mmol/L	-0,073 *	-0,133 ***
TG, mmol/L	0,016	0,063 *
<b>ŠKL rizikos veiksniai</b>		
KMI, kg/m <sup>2</sup>	0,779 ***	0,748 ***
B Ch, mmol/L	-0,188 ***	-0,148 ***
MTL Ch, mmol/L	-0,180 ***	-0,146 ***
Rūkymas, % (n)	-0,022	-0,061 *
Šeiminė anamnezė, % (n)	-0,064	-0,004
CD, % (n)	0,077 *	0,155 ***
AH, % (n)	0,101 **	0,077 **
Dislipidemija, % (n)	-0,043	0,016
* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ Sutrumpinimų paaiškinimai: KMI – kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Gliu – gliukozė nevalgius, CD – cukrinis diabetas, AH – arterinė hipertenzija.		

#### *Arterinis kraujo spaudimas*

DKS vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingą teigiamą stiprų sąryšį su SKS. Taip pat DKS turi teigiamus silpnus statistiškai reikšmingus sąryšius su DTL Ch, TG, bendrojo cholesterolio, gliukozės koncentracijomis ir AH. Skirtumai tarp lyčių stebimi DKS sąryšyje su MTL Ch ir dislipidemija: moterys turi teigiamą silpną statistiškai reikšmingą sąryšį su MTL Ch, o vyrai neigiamą silpną sąryšį su dislipidemija (6 lentelė).

SKS vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingus teigiamus silpnus sąryšius su kitais MetS kriterijais, tokiais kaip DTL Ch, gliukozės koncentracijomis ir LA, taip pat su KMI, CD ir AH. Nustatyta, kad moterys turi neigiamą silpną statistiškai reikšmingą SKS sąryšį su rūkymu, o vyrai neigiamą silpną SKS sąryšį su dislipidemija (6 lentelė).

**6 lentelė.** AKS sąryšiai su kitais MetS kriterijais, laboratoriniais tyrimais, antropometriniais matmenimis ir ŠKL rizikos veiksniais

	<b>Moterų DKS, mmHg</b>	<b>Vyrų DKS, mmHg</b>	<b>Vyrų SKS, mmHg</b>	<b>Moterų SKS, mmHg</b>
<b>MetS kriterijai</b>				
LA, cm	-0,034	0,046	0,162 ***	0,077 **
SKS, mmHg	0,718 ***	0,775 ***	—	—
DKS, mmHg	—	—	0,775 ***	0,718 ***
Glju, mmol/L	0,074 *	0,110 ***	0,185 ***	0,144 ***
DTL Ch, mmol/L	0,080 **	0,115 ***	0,112 ***	0,067 *
TG, mmol/L	0,096 **	0,183 ***	0,151 ***	0,03
<b>ŠKL rizikos veiksniai</b>				
KMI, kg/m <sup>2</sup>	-0,048	0,042	0,172 ***	0,108 ***
B Ch, mmol/L	0,119 ***	0,115 ***	0,062	0,03
MTL Ch, mmol/L	0,065 *	0,014	-0,022	-0,003
Rūkymas, % (n)	-0,003	-0,022	-0,038	-0,108 ***
Šeiminė anamnezė, % (n)	0,001	0,007	0,022	0,027
CD, % (n)	0,04	0,047	0,105 ***	0,079 **
AH, % (n)	0,223 ***	0,245 ***	0,218 ***	0,263 ***
Dislipidemija, % (n)	-0,005	-0,077 *	-0,100 **	0,009
* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ Sutrumpinimų paaiškinimai: KMI – kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Glju – gliukozė nevalgius, CD – cukrinis diabetas, AH – arterinė hipertenzija.				

#### *Didelio tankio lipoproteinai*

DTL Ch koncentracija vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingą neigiamą silpną sąryšį su TG koncentracija ir labai silpną neigiamą sąryšį su LA, bei labai silpnus teigiamus sąryšius su SKS ir DKS, bendrojo cholesterolio, MTL Ch koncentracijomis ir AH. Analizuojant DTL Ch koncentracijos ir ŠKL rizikos veiksnių sąryšius, tik vyrų grupėje nustatytas statistiškai reikšmingas labai silpnas neigiamas sąryšis su rūkymu (7 lentelė).

**7 lentelė.** DTL Ch sąryšiai su kitais MetS kriterijais, laboratoriniais tyrimais, antropometriniais matmenimis ir ŠKL rizikos veiksniais

	<b>Vyrų DTL Ch, mmol/L</b>	<b>Moterų DTL Ch, mmol/L</b>
<b>MetS kriterijai</b>		
LA, cm	-0,073 *	-0,133 ***

SKS, mmHg	0,112 ***	0,067 *
DKS, mmHg	0,115 ***	0,080 **
Gliu, mmol/L	0,028	0,050
TG, mmol/L	-0,272 ***	-0,319 ***
<b>ŠKL rizikos veiksniai</b>		
KMI, kg/m <sup>2</sup>	-0,135 ***	-0,134 ***
B Ch, mmol/L	0,267 ***	0,152 ***
MTL Ch, mmol/L	0,266 ***	0,109 ***
Rūkymas, % (n)	-0,067 *	-0,039
Šeiminė anamnezė, % (n)	-0,012	0,030
CD, % (n)	-0,026	-0,025
AH, % (n)	0,094 **	0,063 *
Dislipidemija, % (n)	-0,060	-0,032
* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ Sutrumpinimų paaiškinimai: KMI – kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Gliu – gliukozė nevalgius, CD – cukrinis diabetas, AH – arterinė hipertenzija.		

#### Alkio glikemija

Gliukozės nevalgius koncentracija vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingą teigiamą vidutinio stiprumo sąryšį su CD, taip pat teigiamus labai silpnus sąryšius su kitais MetS kriterijais tokiais kaip LA, SKS ir DKS. Analizuojant gliukozės nevalgius koncentracijos sąveikas su kitais laboratoriniais tyrimais nustatytas statistiškai reikšmingas neigiamas labai silpnas sąryšis su MTL Ch koncentracija. Skirtumai tarp vyrų ir moterų pasireiškė alkio gliukozės ir bendrojo cholesterolio koncentracijos sąveikoje, kuri matyti tik moterų grupėje, bei alkio gliukozės ir rūkymo sąveikoje vyrų grupėje (8 lentelė).

**8 lentelė.** Alkio glikemijos sąryšiai su kitais MetS kriterijais, laboratoriniais tyrimais, antropometriniais matmenimis ir ŠKL rizikos veiksniais

	Vyrų mmol/L	Gliu, mmol/L	Moterų mmol/L	Gliu, mmol/L
<b>MetS kriterijai</b>				
LA, cm	0,123 ***		0,177 ***	
SKS, mmHg	0,185 ***		0,144 ***	
DKS, mmHg	0,110 ***		0,074 *	
DTL Ch, mmol/L	0,028		0,050	
TG, mmol/L	0,060		0,010	
<b>ŠKL rizikos veiksniai</b>				



KMI, kg/m <sup>2</sup>	0,188 ***	0,160 ***
B Ch, mmol/L	-0,080 *	-0,045
MTL Ch, mmol/L	-0,149 ***	-0,088 **
Rūkymas, % (n)	-0,088 **	-0,021
Šeiminė anamnezė, % (n)	0,002	0,030
CD, % (n)	0,521 ***	0,430 ***
AH, % (n)	0,060	0,021
Dislipidemija, % (n)	-0,058	0,010
* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ Sutrumpinimų paaiškinimai: KMI – kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Gliu – gliukozė nevalgius, CD – cukrinis diabetas, AH – arterinė hipertenzija.		

### Trigliceridai

TG koncentracija vyrų ir moterų grupėse turi statistiškai reikšmingą neigiamą silpną sąryšį su DTL Ch koncentracija, taip pat teigiamą labai silpną sąryšį su DKS. TG koncentracija turi statistiškai reikšmingą teigiamą silpną sąryšį su bendrojo cholesterolio koncentracija, tai pat tik moterų imtyje labai silpną sąryšį su MTL Ch koncentracija. Vertinant ŠKL rizikos veiksnių ir DTL Ch koncentracijos koreliaciją, nustatytas skirtumas tarp lyčių: moterys turi statistiškai reikšmingą labai silpną teigiamą sąryšį su rūkymu, ir labai silpną neigiamą sąryšį su AH, o vyrai – labai silpną teigiamą sąryšį su CD ir dislipidemija.

**9 lentelė.** TG sąryšiai su kitais MetS kriterijais, laboratoriniais tyrimais, antropometriniais matmenimis ir ŠKL rizikos veiksniais

	Vyrų mmol/L	TG, mmol/L	Moterų mmol/L	TG, mmol/L
<b>MetS kriterijai</b>				
LA, cm	0,016		0,063 *	
SKS, mmHg	0,151 ***		0,030	
DKS, mmHg	0,183 ***		0,096 **	
Gliu, mmol/L	0,060		0,010	
DTL Ch, mmol/L	-0,272 ***		-0,319 ***	
<b>ŠKL rizikos veiksniai</b>				
KMI, kg/m <sup>2</sup>	0,045		0,023	
B Ch, mmol/L	0,352 ***		0,410 ***	
MTL Ch, mmol/L	-0,053		0,166 ***	
Rūkymas, % (n)	0,040		0,078 **	
Šeiminė anamnezė, % (n)	-0,045		-0,026	

CD, % (n)	0,077 *	0,007
AH, % (n)	-0,041	-0,090 **
Dislipidemija, % (n)	0,090 **	0,056
* $p < 0,05$ ; ** $p < 0,01$ ; *** $p < 0,001$ Sutrupinimų paaiškinimai: KMI – kūno masės indeksas; SKS – sistolinis kraujo spaudimas; DKS – diastolinis kraujo spaudimas; MTL Ch – mažo tankio lipoproteinai; DTL Ch – didelio tankio lipoproteinai; TG – trigliceridai; B Ch – bendras cholesterolis; LA – liemens apimtis, Gliu – gliukozė nevalgius, CD – cukrinis diabetas, AH – arterinė hipertenzija.		

## REZULTATŲ APTARIMAS

Šis tyrimas parodė, kad MetS komponentų pasireiškimas turi skirtumų tarp lyčių. Pagrindiniai pastebėti lyčių skirtumai buvo šie: tarp moterų didesnis nei tarp vyrų KMI, tačiau mažesnė liemens apimtis ir didesnė DTL Ch koncentracija, o tarp vyrų dažniau nei tarp moterų – didesnė TG koncentracija ir aukštas AKS. Dauguma mokslinėje literatūroje paskelbtų tyrimų nurodė lyčių skirtumus, susijusius su MetS komponentų paplitimu, tačiau lyčiai būdingų požymių skirtumai įvairiuose tyrimuose nėra nuoseklūs. Pavyzdžiui, Turkijoje nustatyta, kad suaugusios moterys turi didesnę SKS, liemens apimtį ir mažesnę DTL Ch koncentraciją nei vyrai [28], nagrinėjant Lietuvos gyventojų 50-55 m. imtį nustatyti atvirkštiniai rezultatai – vyrai turi didesnę SKS, liemens apimtį ir mažesnę DTL Ch koncentraciją nei moterys. Vienas iš šių prieštaringų išvadų dėl lyčių skirtumų paaiškinimų gali būti tiriamųjų populiacijų amžiaus skirtumai. Manoma, kad lyčių skirtumus dar labiau modifikuoja amžius [29]. Slovakijoje 45–55 m. imtyje nustatyta, kad daugiau vyrų nei moterų atitiko TG, AKS ir padidėjusios gliukozės kriterijus ir daugiau moterų nei vyrų atitiko DTL Ch kriterijų, Slovakijos imties rezultatai sutapo su šio tyrimo imties rezultatais [30]. Korėjoje TG ir AKS paplitimas buvo didesnis tarp 60 m. ir vyresnių moterų nei tarp vyrų, o tarp 20–59 m. amžiaus TG ir AKS paplitimas buvo didesnis tarp vyrų nei tarp moterų [29], šiame tyrime TG ir AKS paplitimas taip pat buvo didesnis vyrų tarpe, tai galėtų būti siejama su tuo, kad tyrimo imtis buvo 50–55 m. asmenys. Ankstesni tyrimai parodė, kad Japonijoje vyrams ir moterims padidėjęs kraujospūdis buvo dažniausias MetS rizikos veiksnys asmenims, turintiems vieną rizikos veiksnių [31]. Tokie patys rezultatai rasti ir Serbijoje atliktame tyrime [32], taip pat Portugalijoje – nustatyta, jog AKS buvo dažniausiai pasireiškiantis MetS kriterijus, tačiau kitaip nei Lietuvoje, rečiausiai pasitaikantis MetS kriterijus Portugalijos imtyje buvo padidėjusi gliukozės koncentracija, o šiame tyrime tai buvo DTL Ch koncentracijos sumažėjimas [33]. Šiame tyrime aukštas AKS buvo būdingas abiejų lyčių atstovams, tačiau tik vyrų grupėje buvo labiausiai paplitęs kaip MetS komponentas, moterų grupėje tai buvo padidėjusi LA. Kitas galimas lyčių skirtumų paaiškinimas gali būti susijęs su šalutiniais veiksniais, tokiais kaip genetinės savybės [34], mitybos įpročiai [35], fizinio aktyvumo lygis [36] ir socialinė bei ekonominė padėtis [37].

Šiame tyrime dalyvavo 50 – 55 m. asmenys, detalesniam ir tikslesniam tyrimui reikėtų apimti platesnę amžiaus grupę. Ypač svarbu būtų ištirti MetS skirtumus tarp vyrų ir moterų amžiaus grupėje kurioje visos moterys būtų po menopauzės, kartu su vyrais toje pačioje amžiaus grupėje, tai galėtų būti pacientai virš 55 m., nes tuo metu, remiantis literatūra, turėtų atsirasti daugiausia skirtumų dėl hormoninių pokyčių. Taip pat šis tyrimas nenagrinėjo šalutinių veiksnių, tokių kaip mitybos įpročiai, fizinis aktyvumas ir socialinė bei ekonominė padėtis, kurie turi įtaką MetS kriterijų pasireiškimui.

## **IŠVADOS**

1. Išanalizuota MetS sergančių tiriamųjų bendroji charakteristika ir skirtumai tarp lyčių:
  - a. Nustatyta, kad moterys turi statistiškai reikšmingai didesnę KMI, tačiau mažesnę liemens apimtį nei vyrai.
  - b. Nagrinėjant laboratorinių kraujo tyrimų rezultatus nustatyta, kad moterys turi statistiškai reikšmingai didesnę bendrąjį cholesterolį, MTL Ch ir DTL Ch, o vyrai turi statistiškai reikšmingai didesnius TG ir alkio gliukozę.
2. Statistiškai reikšmingos lyties įtakos MetS kriterijų skaičiaus pasiskirstymui nebuvo nustatyta.
3. Įvertinti lyčių skirtumai tarp atskirų MetS kriterijų:
  - a. Moterų grupėje labiausias paplitęs LA komponentas, o vyrų grupėje – AKS.
  - b. Rečiausiai nustatomas MetS kriterijus moterų grupėje – TG, o vyrų grupėje – DTL Ch.
  - c. Didžiausias skirtumas tarp lyčių nustatytas DTL Ch kriterijuje: vyrų tarpe jis siekė 49,6 proc., o moterų 61,2 proc.
  - d. Didesnis procentas vyrų atitiko gliukozės nevalgius ir TG kriterijus.
4. Įvertinti pagrindiniai ŠKL rizikos veiksnių skirtumai tarp lyčių:
  - a. Analizuojant tiriamuosius buvo nustatyta, kad šioje imtyje daugiau vyrų nei moterų buvo rūkantys ir daugiau moterų nei vyrų turėjo teigiamą šeiminių anamnezę.
  - b. Dažniausiai pasitaikęs rizikos veiksnys buvo dislipidemija, didesnis jos paplitimas nustatytas vyrų tarpe.
5. Įvertinti atskirų MetS kriterijų ir pagrindinių ŠKL rizikos veiksnių sąryšiai tarp lyčių ir jų skirtumai:
  - a. Statistiškai reikšmingos teigiamos sąveikos bendroje imtyje: LA su SKS, gliukozės koncentracija, KMI, CD ir AH, DKS su SKS, AH, gliukozės, DTL Ch, TG ir bendrojo cholesterolio koncentracijomis, SKS su KMI, CD, AH, gliukozės ir DTL

Ch koncentracijomis, DTL Ch koncentracijos su AH, bendrojo cholesterolio ir MTL Ch koncentracijomis, gliukozės koncentracijos su KMI ir CD, TG koncentracijos su bendrojo cholesterolio koncentracija.

- b. Statistiškai reikšmingos neigiamos sąveikos bendroje imtyje: LA su DTL Ch, MTL Ch ir bendrojo cholesterolio koncentracijomis, DTL Ch koncentracijos su KMI ir TG koncentracija, gliukozės koncentracijos su MTL Ch koncentracija.
- c. Statistiškai reikšmingos teigiamos sąveikos, nustatytos tik moterų imtyje: TG koncentracijos su liemens apimtimi, su rūkymu ir MTL Ch koncentracija, tai pat DKS su MTL Ch koncentracija.
- d. Statistiškai reikšmingos neigiamos sąveikos, nustatytos tik moterų imtyje: rūkymo su liemens apimtimi ir SKS, TG koncentracijos su AH.
- e. Statistiškai reikšmingos teigiamos sąveikos, nustatytos tik vyrų imtyje: TG koncentracijos su SKS, su CD ir su dislipidemija.
- f. Statistiškai reikšmingos neigiamos sąveikos, nustatytos tik vyrų imtyje: dislipidemijos su DKS ir SKS, rūkymo su DTL Ch ir gliukozės nevalgius koncentracijomis, taip pat alkio glikemijos su bendro cholesterolio koncentracija.

## PASIŪLYMAI

1. Kadangi AKS padidėjimas yra dažniausias MetS kriterijus, kurio paplitimas tarp MetS sergančiųjų yra daugiau nei 9 iš 10 pacientų, labai svarbu kuo anksčiau pradėti taikyti sveikos gyvensenos principus bei antihipertenzinį gydymą.
2. Moterų grupėje LA padidėjimo kriterijų atitiko 98,6 proc. pacienčių, tai kelia susirūpinimą dėl moterų žinių apie sveiką mitybą, fizinio aktyvumo naudą ir sveiko svorio kontrolę. Stengiantis išspręsti šią problemą naudinga būtų skatinti pacientų fizinį aktyvumą ir sveiką mitybą.
3. Taip pat, menopauzės laikotarpiu reikėtų pabrėžti pacientėms fizinio aktyvumo ir sveikos gyvensenos naudą, taip pat sveikatai palankių produktų vartojimą, kad būtų išvengta vyresnio amžiaus moterų MetS.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. S.-A. Choe, N.-H. Yoon, S. Yoo, ir H. Kim, „Gender-differences in predictors for time to metabolic syndrome resolution: A secondary analysis of a randomized controlled trial study“, *PLOS ONE*, t. 15, nr. 6, p. e0234035, birž. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0234035.
2. G. M. Reaven, „Role of Insulin Resistance in Human“, *Insul. Resist.*, t. 37, 1988.

3. J. J. Noubiap *ir kt.*, „Geographic distribution of metabolic syndrome and its components in the general adult population: A meta-analysis of global data from 28 million individuals“, *Diabetes Res. Clin. Pract.*, t. 188, birž. 2022, doi: 10.1016/j.diabres.2022.109924.
4. C. B. H. Asato, D. C. Nelson-Hurwitz, T. Lee, ir A. Grandinetti, „Comparative Analysis of Metabolic Syndrome Diagnostic Criteria and Its Effects on Prevalence in a Multiethnic Population“, *Metab. Syndr. Relat. Disord.*, t. 19, nr. 6, p. 347–351, rugpj. 2021, doi: 10.1089/met.2020.0090.
5. J. L. Faulkner ir E. J. Belin de Chantemèle, „Sex hormones, aging and cardiometabolic syndrome“, *Biol. Sex Differ.*, t. 10, nr. 1, p. 30, gruodž. 2019, doi: 10.1186/s13293-019-0246-6.
6. X. Li, X. Li, F. Fang, X. Fu, H. Lin, ir Q. Gao, „Is Metabolic Syndrome Associated with the Risk of Recurrent Stroke: A Meta-Analysis of Cohort Studies“, *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, t. 26, nr. 12, p. 2700–2705, gruodž. 2017, doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.03.014.
7. H. H. Wang, D. K. Lee, M. Liu, P. Portincasa, ir D. Q.-H. Wang, „Novel Insights into the Pathogenesis and Management of the Metabolic Syndrome“, *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.*, t. 23, nr. 3, p. 189, 2020, doi: 10.5223/pghn.2020.23.3.189.
8. A. Hruby ir F. B. Hu, „The Epidemiology of Obesity: A Big Picture“, *Pharmacoeconomics*, t. 33, nr. 7, p. 673–689, liep. 2015, doi: 10.1007/s40273-014-0243-x.
9. R. Kazlauskaitė *ir kt.*, „Is Midlife Metabolic Syndrome Associated With Cognitive Function Change? The Study of Women’s Health Across the Nation“, *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, t. 105, nr. 4, p. e1093–e1105, bal. 2020, doi: 10.1210/clinem/dgaa067.
10. J. G. Regensteiner ir J. E. B. Reusch, „Sex Differences in Cardiovascular Consequences of Hypertension, Obesity, and Diabetes“, *J. Am. Coll. Cardiol.*, t. 79, nr. 15, p. 1492–1505, bal. 2022, doi: 10.1016/j.jacc.2022.02.010.
11. A. S. Gami *ir kt.*, „Metabolic Syndrome and Risk of Incident Cardiovascular Events and Death“, *J. Am. Coll. Cardiol.*, t. 49, nr. 4, p. 403–414, saus. 2007, doi: 10.1016/j.jacc.2006.09.032.
12. S. A. E. Peters, R. R. Huxley, ir M. Woodward, „Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775 385 individuals and 12 539 strokes“, *The Lancet*, t. 383, nr. 9933, p. 1973–1980, birž. 2014, doi: 10.1016/S0140-6736(14)60040-4.
13. S. Noursi *ir kt.*, „Developing the Process and Tracking the Implementation and Evaluation of the National Institutes of Health Strategic Plan for Women’s Health Research“, *Glob. Adv. Health Med.*, t. 10, p. 216495612110425, saus. 2021, doi: 10.1177/21649561211042583.

14. E. Gerdtz ir V. Regitz-Zagrosek, „Sex differences in cardiometabolic disorders“, *Nat. Med.*, t. 25, nr. 11, p. 1657–1666, lapkr. 2019, doi: 10.1038/s41591-019-0643-8.
15. D. H. Sherling, P. Perumareddi, ir C. H. Hennekens, „Metabolic Syndrome: Clinical and Policy Implications of the New Silent Killer“, *J. Cardiovasc. Pharmacol. Ther.*, t. 22, nr. 4, p. 365–367, liep. 2017, doi: 10.1177/1074248416686187.
16. S. L. Samson ir A. J. Garber, „Metabolic Syndrome“, *Endocrinol. Metab. Clin. North Am.*, t. 43, nr. 1, p. 1–23, kovo 2014, doi: 10.1016/j.ecl.2013.09.009.
17. M. G. Saklayen, „The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome“, *Curr. Hypertens. Rep.*, t. 20, nr. 2, p. 12, vas. 2018, doi: 10.1007/s11906-018-0812-z.
18. R. Parikh ir V. Mohan, „Changing definitions of metabolic syndrome“, *Indian J. Endocrinol. Metab.*, t. 16, nr. 1, p. 7, 2012, doi: 10.4103/2230-8210.91175.
19. Y. Rochlani, N. V. Pothineni, S. Kovelamudi, ir J. L. Mehta, „Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds“, *Ther. Adv. Cardiovasc. Dis.*, t. 11, nr. 8, p. 215–225, rugpj. 2017, doi: 10.1177/1753944717711379.
20. A. Katsimardou, K. Imprialos, K. Stavropoulos, A. Sachinidis, M. Doulas, ir V. Athyros, „Hypertension in Metabolic Syndrome: Novel Insights“, *Curr. Hypertens. Rev.*, t. 16, nr. 1, p. 12–18, vas. 2020, doi: 10.2174/1573402115666190415161813.
21. D. A. Levine *ir kt.*, „Geographic and Demographic Variability in 20-Year Hypertension Incidence: The CARDIA Study“, *Hypertension*, t. 57, nr. 1, p. 39–47, saus. 2011, doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.160341.
22. K. M. Denton, L. M. Hilliard, ir M. Tare, „Sex-Related Differences in Hypertension: Seek and Ye Shall Find“, *Hypertension*, t. 62, nr. 4, p. 674–677, spal. 2013, doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.113.00922.
23. P. Rossi, Y. Francès, B. A. Kingwell, ir A. A. Ahimastos, „Gender differences in artery wall biomechanical properties throughout life“, *J. Hypertens.*, t. 29, nr. 6, p. 1023–1033, birž. 2011, doi: 10.1097/HJH.0b013e328344da5e.
24. D. Gallagher ir M. DeLegge, „Body Composition (Sarcopenia) in Obese Patients: Implications for Care in the Intensive Care Unit“, *J. Parenter. Enter. Nutr.*, t. 35, nr. 5\_suppl, p. 21S-28S, rugs. 2011, doi: 10.1177/0148607111413773.
25. G. Fahed *ir kt.*, „Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021“, *Int. J. Mol. Sci.*, t. 23, nr. 2, p. 786, saus. 2022, doi: 10.3390/ijms23020786.
26. R. Ross *ir kt.*, „Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity“, *Nat. Rev. Endocrinol.*, t. 16, nr. 3, p. 177–189, kovo 2020, doi: 10.1038/s41574-019-0310-7.

27. J. Liu, „Fatty Liver, Abdominal Visceral Fat and Cardiometabolic Risk Factors: the Jackson Heart Study“, 2012.
28. G. Akbulut *ir kt.*, „Metabolic syndrome (MS) in elderly: A cross sectional survey“, *Arch. Gerontol. Geriatr.*, t. 53, nr. 3, p. e263–e266, lapkr. 2011, doi: 10.1016/j.archger.2010.11.021.
29. E. Park *ir J. Kim*, „Gender- and Age-Specific Prevalence of Metabolic Syndrome Among Korean Adults: Analysis of the Fifth Korean National Health and Nutrition Examination Survey“, *J. Cardiovasc. Nurs.*, t. 30, nr. 3, p. 256–266, geg. 2015, doi: 10.1097/JCN.0000000000000142.
30. T. Ostrihoňová, K. Rimárová, J. Bérešová, S. Kontrošová, E. Dorko, *ir J. Diabelková*, „Prevalence and Trends of Metabolic Syndrome in Clients of Health Advice Centres During the Years 2003-2012“, *Cent. Eur. J. Public Health*, t. 25, nr. 4, p. 313–320, gruodž. 2017, doi: 10.21101/cejph.a4968.
31. H. Arai *ir kt.*, „Prevalence of the metabolic syndrome in elderly and middle-aged Japanese“, *J. Clin. Gerontol. Geriatr.*, t. 1, nr. 2, p. 42–47, gruodž. 2010, doi: 10.1016/j.jcgg.2010.10.011.
32. B. Parapid, M. C. Ostojic, N. M. Lalic, *ir E. Al*, „Risk Factors Clustering Within the Metabolic Syndrome: A Pattern or by Chance?“,
33. L. Raposo, M. Severo, H. Barros, *ir A. C. Santos*, „The prevalence of the metabolic syndrome in Portugal: the PORMETS study“, *BMC Public Health*, t. 17, nr. 1, p. 555, gruodž. 2017, doi: 10.1186/s12889-017-4471-9.
34. S. Rana, S. Ali, H. A. Wani, Q. D. Mushtaq, S. Sharma, *ir M. U. Rehman*, „Metabolic syndrome and underlying genetic determinants-A systematic review“, *J. Diabetes Metab. Disord.*, t. 21, nr. 1, p. 1095–1104, kovo 2022, doi: 10.1007/s40200-022-01009-z.
35. F. Alkhulaifi *ir C. Darkoh*, „Meal Timing, Meal Frequency and Metabolic Syndrome“, LIFE SCIENCES, preprint, kovo 2022. doi: 10.20944/preprints202203.0294.v1.
36. L. Gallardo-Alfaro *ir kt.*, „Leisure-Time Physical Activity, Sedentary Behaviour and Diet Quality are Associated with Metabolic Syndrome Severity: The PREDIMED-Plus Study“, *Nutrients*, t. 12, nr. 4, p. 1013, bal. 2020, doi: 10.3390/nu12041013.
37. M. Abbate *ir kt.*, „Socioeconomic Inequalities in Metabolic Syndrome by Age and Gender in a Spanish Working Population“, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, t. 18, nr. 19, p. 10333, rugs. 2021, doi: 10.3390/ijerph181910333.



VIEŠOJI ĮSTAIGA  
VILNIAUS UNIVERSITETO LIGONINĖ  
SANTAROS KLINIKOS

Vilniaus regioninio biomedicininų tyrimų  
etikos komitetui

2022- - Nr. SR-

[rbtek@mf.vu.lt](mailto:rbtek@mf.vu.lt)

### DĖL STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į BIOMEDICININĮ TYRIMĄ

Informuojame, kad VUL Santaros klinikose vykdomas biomedicininis tyrimas

Tyrimo pavadinimas: „Arterijų struktūrinių ir funkcinių pokyčių ryšys su kardiovaskuliniais rizikos veiksniais bei įvykiais širdies ir kraujagyslių ligų prevencinėje programoje dalyvaujantiems didelės rizikos grupės pacientams“.

Tyrimo protokolo numeris, versija, data (duomenys įrašyti leidime): Nr. JA-1, versija 2.0, data 2019-03-15.

Leidimo numeris, išdavimo data: Nr.2019/3-1104-603, išdavimo data 2019-03-26.

Prašome leisti įtraukti į tyrimą VU Medicinos fakulteto studentus Ievą Rudinskaitę, Augustę Kručaitę, Igną Marčiukaitį, Viktoriją Rinkevičiūtę, kaip kitus tyrimą atliekančius asmenis, kurių funkcijos tyrime bus atlikti mokslinės literatūros ir nuasmenintų duomenų statistinę analizę, aprašyti gautus rezultatus ir palyginti juos su kitų tyrėjų duomenimis.

Pridedame gyvenimo aprašymus (Ieva Rudinskaitė 2 psl., Augustė Kručaitė 2 psl., Ignas Marčiukaitis 1 psl., Viktorija Rinkevičiūtė 1 psl.).

Pagrindinis tyrėjas

Jolita Badariene

Direktorė valdymui

Jolita Jakutienė