

**VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MEDICINOS FAKULTETAS**

**Baigiamasis darbas**

**„Ryšys tarp hiperurikemijos, alkoholio ir vandens suvartojimo“**

**“Relationship between hyperuricemia, alcohol and water intake“**

**Studentas/ė (vardas, pavardė), grupė: Akvilė Gataveckaitė-Leonavičė VI kursas, 8 gr.**

Katedra/ Klinika kurioje ruošiamas ir ginamas darbas

**Sveikatos mokslų institutas**

**Visuomenės sveikatos katedra**

**Darbo vadovas**

Prof. dr. Jolanta Dadonienė

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

Konsultantas (jei yra)

(pareigos, vardas, pavardė)

Katedros arba Klinikos vadovas

**Prof. dr. Rimantas Stukas**

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas,

pavardė)

2023- -

Studento elektroninio pašto adresas [akvilė.gataveckaite@gmail.com](mailto:akvilė.gataveckaite@gmail.com)

# 1 SANTRAUKA

**Autorė:** Akvilė Gataveckaitė-Leonavičė.

**Darbo vadovė:** Prof. dr. Jolanta Dadonienė.

**Darbas atliktas** Vilniaus Universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Visuomenės sveikatos katedroje.

**Darbo pavadinimas:** Ryšys tarp hiperurikemijos, alkoholio ir vandens suvartojimo.

**Įvadas.** Serumo šlapimo rūgšties koncentracija yra vienas iš metabolinio sindromo išsivystymo rizikos veiksnių, tačiau duomenų apie vandens bei alkoholio įtaka serumo šlapimo rūgšties koncentracijai metabolinį sindromą turintiems asmenims yra nedaug.

**Tikslas.** Ištirti pacientų, kuriems nustatytas metabolinis sindromas, hiperurikemijos ryšį su alkoholio ir vandens kiekio suvartojimu.

**Metodai.** Šiame skerspjūvio tyrime dalyvavo 650 tiriamųjų (238 vyrai ir 412 moterys), turinčių metabolinį sindromą. Tyrimo metu buvo įvertinti ryšiai tarp serumo šlapimo rūgšties koncentracijos, alkoholio ir vandens suvartojimo bei atrasti klinikiniai bei antropometriniai parametrai, įtakojantys serumo šlapimo rūgšties koncentraciją.

**Išvados.** Hiperurikemija buvo nustatyta 189 asmenims (29%). Pastebėta statistiškai reikšminga silpna tiesinė sąsaja tarp alkoholio suvartojimo ir serumo šlapimo rūgšties koncentracijos vyrų grupėje, tuo tarpu, serumo šlapimo rūgšties koncentracijos priklausomybė nuo vandens nebuvo statistiškai reikšminga nebuvo. Vyrų serumo šlapimo rūgšties koncentracija tiesiogiai silpnai koreliavo su juosmens apimtimi, trigliceridų ir C reaktyviojo baltymo koncentracija, o moterų – labai silpnai su C reaktyviojo baltymo, gliukozės (nevalgus) koncentracijomis. Žemesnė serumo šlapimo rūgšties koncentracija vyrų grupėje silpnai siejosi su vyresniu amžiumi, o moterų – su didesne didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija.

## RAKTAŽODŽIAI

Hiperurikemija; serumo šlapimo rūgšties koncentracija; podagra; alkoholio suvartojimas; vandens suvartojimas; santykis; metabolinis sindromas.

## 2 SUMMARY

**Author:** Akvilė Gataveckaitė-Leonavičė

**Supervisor:** Prof. Dr. Jolanta Dadonienė.

**Work conducted** at the Department of Public Health, Institute of Health Sciences, Faculty of Medicine, Vilnius University.

**Title:** Relationship Between Hyperuricemia, Alcohol, and Water Consumption.

**Introduction:** Serum uric acid concentration is one of the risk factors for developing metabolic syndrome, but there is limited data on the influence of water and alcohol consumption on serum uric acid concentration in individuals with metabolic syndrome.

**Objective:** To examine the association between hyperuricemia and alcohol and water consumption in patients diagnosed with metabolic syndrome.

**Methods:** This cross-sectional study involved 650 participants (238 males and 412 females) with metabolic syndrome. The study assessed the relationships between serum uric acid concentration, alcohol and water consumption, and identified clinical and anthropometric parameters influencing serum uric acid concentration.

**Conclusions:** Hyperuricemia was found in 189 individuals (29%). A statistically significant weak linear association between alcohol consumption and serum uric acid concentration was observed in the male group, while the dependence of serum uric acid concentration on water consumption was not statistically significant. Serum uric acid concentration in males weakly correlated directly with waist circumference, triglyceride, and C-reactive protein concentration, while in females, it weakly correlated with C-reactive protein and fasting glucose concentrations. Lower serum uric acid concentration in the male group weakly associated with older age, while in females, it weakly associated with higher high-density lipoprotein cholesterol concentration.

**KEYWORDS:** Hyperuricemia; serum uric acid concentration; gout; alcohol consumption; water consumption; relationship; association; metabolic syndrome.

### 3 SANTRUMPOS

AKS – arterinis kraujo spaudimas

ANOVA – dispersinė analizė

B-Ch – bendras cholesterolis

c – koncentracija

CD – cukrinis diabetas

CRB – C reaktyvusis baltymas

DTL-Ch – didelio tankio lipoproteinų cholesterolis

KMI – kūno masės indeksas

l/p – litrai per parą

m. – metai

mmHg – pagal gyvsidarbio stulpelį

MTL-Ch – mažo tankio lipoproteinų cholesterolis

n – absoliutus tiriamųjų skaičius

NCEP III – Cholesterolio Edukacijos Programa III

SAV – standartinis alkoholio vienetas

sav. – savaitė

SAV/sav. – standartiniai alkoholio vienetai per savaitę

SŠR – serumo šlapimo rūgštis

PAH – pirminė arterinė hipertenzija

VIF – dispersijos infliacijos faktorius

VU – Vilniaus Universitetas

μmol/l – mikromoliai litre

(%) – tiriamųjų dalis procentais

♀ – moterys

♂ – vyrai

## 4 ĮVADAS

Hiperurikemija – būklė, kuriai būdinga padidėjusi šlapimo rūgšties koncentracija kraujyje, yra gerai žinomas podagros (vienos iš dažniausių uždegiminio artrito formų) bei metabolinio sindromo išsivystymo rizikos veiksnys. (1,2) Tai gali lemti menkas šlapimo rūgšties tirpumas vandenyje ir tai, kad vidutinė šlapimo rūgšties koncentracija žmonių kraujyje yra arti tirpalo prisotinimo koncentracijos (6,8 mg/dL), kuriai padidėjus, kraujas persotinamas ir šlapimo rūgštis pradeda precipituoti į mononatrio uratų kristalus. (3,4) Ilgalaikė hiperurikemija lemia ne tik tiesioginę kristalų akumuliaciją audiniuose, ko pasekoje išsivysto tokios ligos kaip inkstų akmenligė ar lėtinė nefropatija, bet ir veikia kai kurių ląstelių diferenciaciją, moduliuoja imunines ląsteles bei skatina lėtinio uždegimo būklės išsivystymą, pasireiškiantį koronarine širdies liga, 2 tipo diabetu, atsparumu insulinui, nealkoholine suriebėjusių kepenų liga, hiperlipidemija, padidėjusia vėžio rizika ir priešlaikiniu senėjimu. (5–14) Nors padidėjęs šlapimo rūgšties kiekis kraujyje dažnai siejamas su nesveika gyvensena, daugiausiai susijusia su prasta mityba, kurią sudaro daug baltymų ir lengvai pasisavinamų karbohidratų turintis maistas, mažai kalbama apie alkoholio ir vandens – mononatrio uratų kristalų kiekio koncentraciją veikti galinčių medžiagų – poveikį šlapimo rūgšties koncentracijai. (15,16) Yra nemažai mokslinės literatūros, įrodančios teigiamą hiperurikemijos ir alkoholio vartojimo koreliaciją, tačiau ryšys su vandens suvartojimu – tirtas mažai (17) Todėl svarbu ištirti šių dviejų veiksnių poveikį hiperurikemijai.

Darbo tema yra ypač aktuali, nes hiperurikemija yra vis dažniau diagnozuojama būklė, kuri siejama su stipriai gyvenimo kokybę įtakančiomis ligomis. Tuo tarpu, alkoholio bei vandens suvartojimas yra įprastos kasdieninio gyvenimo sferos, kurios galėtų turėti įtakos šlapimo rūgšties koncentracijai kraujyje, ir taip lemti hiperurikemijos išsivystymą. Todėl svarbu ištirti šių veiksnių tarpusavio sąsajas su hiperurikemija, kad būtų nustatyti prevencinės priemonės.

## **5 DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI**

Darbo tikslas – ištirti ir įvertinti ryšį tarp hiperurikemijos, alkoholio ir vandens suvartojimo pacientams, kuriems nustatytas metabolinis sindromas.

Šiam tikslui pasiekti, išskelti šie uždaviniai:






1. Išanalizuoti esamą mokslinę literatūrą apie hiperurikemijos, alkoholio bei vandens suvartojimo ryšį, siekiant nustatyti šių veiksnių sąsajas.
2. Išanalizuoti turimą duomenų bazę, siekiant įvertinti panašumus ir skirtumus tarp asmenų, kuriems nustatytas šlapimo r. padidėjimas ir asmenų, kurie neturėjo šlapimo r. padidėjimo.

## 6 TIRIAMIEJI IR METODAI

### 6.1 Tyrimo objektas ir tiriamųjų atranka

Tyrimo dalyvavo atrankos kriterijus atitinkantys vidutinio amžiaus (45-65 m.), metabolinį sindromą, nustatytą pagal 2005 m. NCEP III modifikuotus kriterijus (1 paveiklas), turintys pacientai, konsultuoti 2018 m. sausio 1d. – 2023 m. sausio 1 d. VU ligoninės Santaros klinikų Ambulatorinės kardiologijos skyriuje, Prevencinės kardiologijos poskyryje pagal asmenų, priskirtų širdies ir kraujagyslių ligų didelės rizikos grupei, atrankos ir prevencijos priemonių programą. Visiems atrinktiems pacientams prieš pradėdant dalyvauti tyrime buvo paaiškintos visos protokolo ir asmens informavimo formos detalės bei tyrimo planas. Tyrimo dalyvauja tik dalyvauti tyrime sutikę ir informuotą sutikimą pasirašę asmenys. (19)

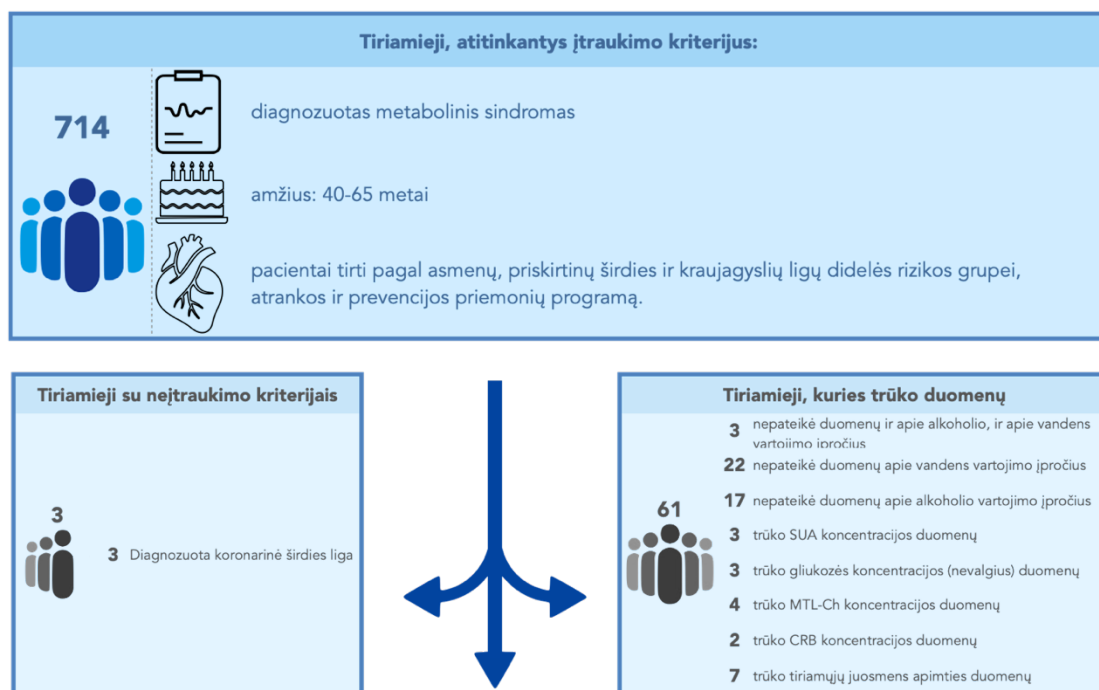
1 paveiklas. NCEP III gairių modifikuoti metabolinio sindromo nustatymo kriterijai

	Juosmens apimtis	♂	≥ 102 cm
		♀	≥ 88 cm
	DTL-CH koncentracija kraujyje	♂	<1,03 mmol/l
		♀	<1,29 mmol/l
	Trigliceridų koncentracija kraujyje		≥ 88 cm
	Gliukozės koncentracija nevalgius		≥ 5,6 mmol/l
	AKS		sistolinis ≥ 130 mmHg
			arba
			diastolinis ≥ 85 mmHg
			arba vartojami kraujospūdį mažinantis vaistai

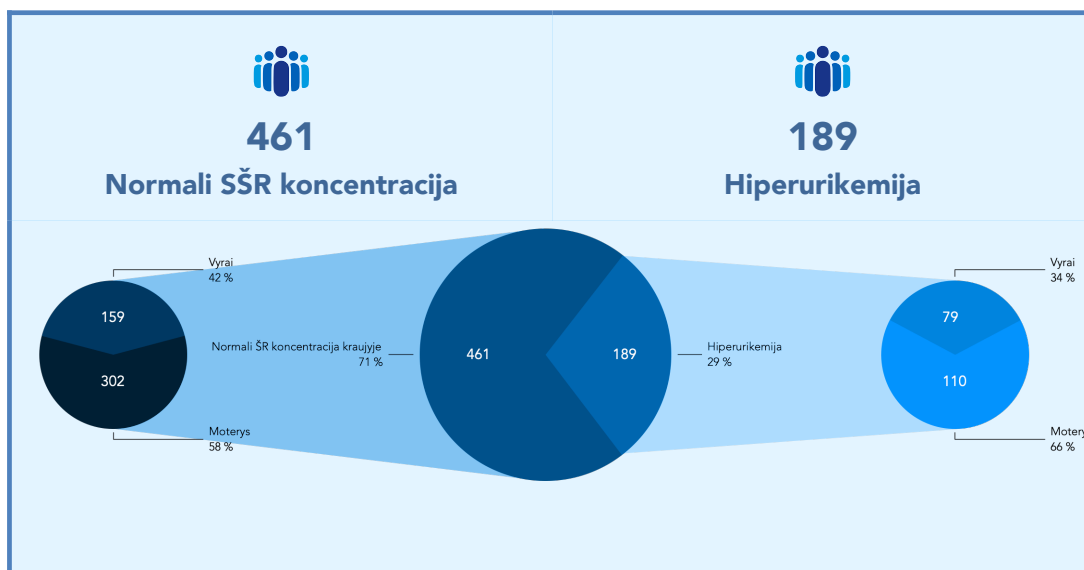
**DTL-CH** – didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija; **TAG** – triacilgliceridų koncentracija kraujyje; **GL** – gliukozės koncentracija; **AKS** – arterinis kraujo spaudimas.

Visi įtrauktieji pacientai davė informuotą sutikimą dalyvauti tyrime. Į darbą nebuvo įtraukti pacientai, kuriems buvo diagnozuota koronarinė širdies liga ar nebylioji miokardo išemija, lėtiniai ar ilgalaikiai širdies ritmo sutrikimai, taip pat asmenys, sirgę praeinančiu smegenų išemijos priepuoliu ar smegenų infarktu ar jiems nustatyta periferinių arterijų trombozė. Taip pat į tyrimą nepateko sergantieji vėžiu, turintys išreikštą inkstų ar kepenų funkcijos nepakankamumą, vartojantys narkotines ar kitas toksišią poveikį turinčias medžiagas, nėščios moterys bei pacientai, turintys psichinius sutrikimus. Taip pat neįtraukti informuoto sutikimo nesuteikę pacientai. Iš atrinktų 714 asmenų 64 asmenys buvo pašalinti iš tyrimo (2 paveiklas). Tiriamąją imtį sudarė 650 tiriamieji.

## 2 paveiklas. Tiriamųjų atranka



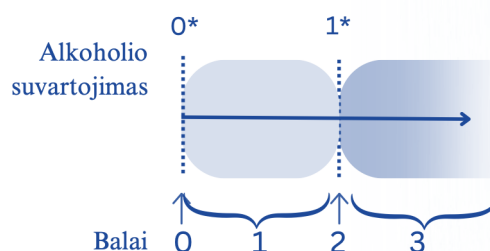




## 6.2 Metodai

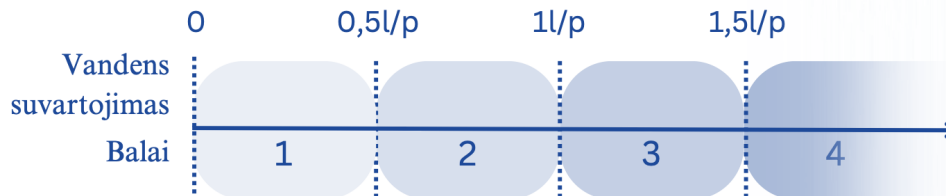
Buvo analizuojami demografiniai tiriamųjų duomenys (lytis, amžius); galimi hiperurikemijos rizikos faktoriai (ŠR koncentracija kraujyje; podagra gyvenimo bei šeiminei anamnezėse; žalingi įpročiai: rūkymas, alkoholio vartojimas); pacientų antropometriniai duomenys: svoris, ūgis, juosmens apimtis). Ištirti pacientai pagal ŠR koncentraciją kraujyje bus skirstomi į dvi grupes: hiperurikemijos (pacientų, kurių šlapimo rūgšties koncentracija buvo didesnė nei  $357\mu\text{mol/l}$  moterims ir didesnė nei  $428\mu\text{mol/l}$  vyrams) ir kontrolinę (kurios ŠR koncentracija kraujyje buvo iki  $357\mu\text{mol/l}$  moterims ir iki nei  $428\mu\text{mol/l}$  vyrams) grupes. Šis šlapimo rūgšties koncentracijos vertinimas remiasi VšĮ Vilniaus Universitetinės Ligoninės Santaros Klinikų laboratorinės medicinos centro biochemijos laboratorijos biocheminių tyrimų vertinimo pamatiniais biologinių verčių intervalais ir klinikinių sprendimų vertėmis). Tiriamieji pagal alkoholio suvartojimą buvo suskirstyti į keturias grupes: 1 – nevartojo alkoholio; 2 – vartojo iki 1 SAV per savaitę.; 3 – vartojo 1 SAV per savaitę.; 4 – vartojo daugiau nei 1 SAV per savaitę (3 paveikslas).

### 3 paveikslas. Alkoholio vienetų suvartojimo grupės



Tiriamųjų atsakymai apie vandens vartojimo įpročius buvo suskirstyti į 4 grupes: 1 – vartojo iki 0,5 litro per parą; 2 – nuo 0,5 iki 1 litro per parą; 3 – nuo 1 iki 1,5 litrų per parą; 4 – daugiau nei 1,5 litrų per parą (4 paveiklas).

**4 paveikslas. Vandens suvartojimo grupės**



Apklauso būdu buvo įvertintas vandens suvartojimas litrais per dieną, per savaitę suvartojamų alkoholio vienetų kiekis (1 priedas). Taip pat gauti laboratorinių šlapimo rūgšties koncentracijos kraujyje tyrimų atsakymai. Be to, pacientai anketoje pažymėjo savo gyvenamosios vietos pobūdį (kaimas, miestas, kita), nurodė išsilavinimą, šeimyninę padėtį, podagros gyvenimo bei šeiminių anamnezė. Retrospektyviai įvertinti duomenys apie pacientų rūkymą ir jo trukmę, kūno konstituciją (svorį, ūgį, juosmens apimtį), apie moterų menopauzę. Įvertinti ir kiti laboratorinių tyrimų rezultatai (CRB koncentracija, gliukozės koncentracija nevalgius, lipidogramos duomenys)

### 6.3 10.5 Statistinė analizė

Statistinė analizė buvo atlikta naudojant IBM Statistical Package for the Social Sciences (versija 28.0.1.0, skirta Windows; SPSS Inc, Chicago, Illinois), Microsoft Office Excel (versija 16.70, skirta MacOS) ir Apple Inc. Numbers (versija 12.2.1, skirta MacOS).

Kintamųjų pasiskirstymo normalumas buvo patikrintas vizualizuojant kiekvieną kintamąjį: kintamieji, kurių pasiskirstymo histograma buvo simetriška, vertinti kaip atitinkantys normalųjį skirstinį; kintamieji, kurių histogramoje buvo stebėti akivaizdūs nukrypimai – laikyti pasiskirsčiusiais ne pagal normalųjį skirstinį.

Normaliai pasiskirsčiusiems kintamiesiems buvo atlikti parametriniai testai: apskaičiuoti kiekybinių kintamųjų duomenų aritmetiniai vidurkiai, didžiausios ir mažiausios vertės bei standartiniai nuokrypiai. Kintamiesiems, kurių pasiskirstymas nebuvo normalus, naudoti neparametriniai testai, įskaitant Spearmano koreliacijos testą asociacijoms tarp kintamųjų verčių nustatyti. Kokybiniais duomenimis palyginti buvo naudojamas duomenų atvaizdavimas

proporcijomis. Neparametriniams duomenims buvo naudojamas chi kvadrato testas, siekiant apskaičiuoti rizikos veiksnių reikšmę. Analizuojant kintamųjų pasiskirstymą pagal lytį, normalųjį skirstinį atitinkantys kiekybiniai kintamieji analizuoti Welch Two Sample t testu, o kintamųjų, kurių pasiskirstymas pažeidė normalumą, pasiskirstymas pagal lytį analizuotas Wilcoxon rangų sumos testu. Kokybinių kintamųjų duomenų pasiskirstymui tarp lyčių, naudotas Pearson'o chi-kvadrato testas. Ryšiams tarp kiekybinių kintamųjų nustatyti buvo panaudota Pearsono arba Spearmano koreliacinė analizė. Dviejų nepriklausomų grupių požymių vidurkių palyginimui naudotas neporinis Stjudent'o (t) kriterijus, o daugiau nei dviejų grupių – One-Way ANOVA (F) metodas su Post-Hoc Bonferroni daugiakartinio palyginimo testu.

## 7 REZULTATAI

### 7.1 Tiriamųjų charakteristika

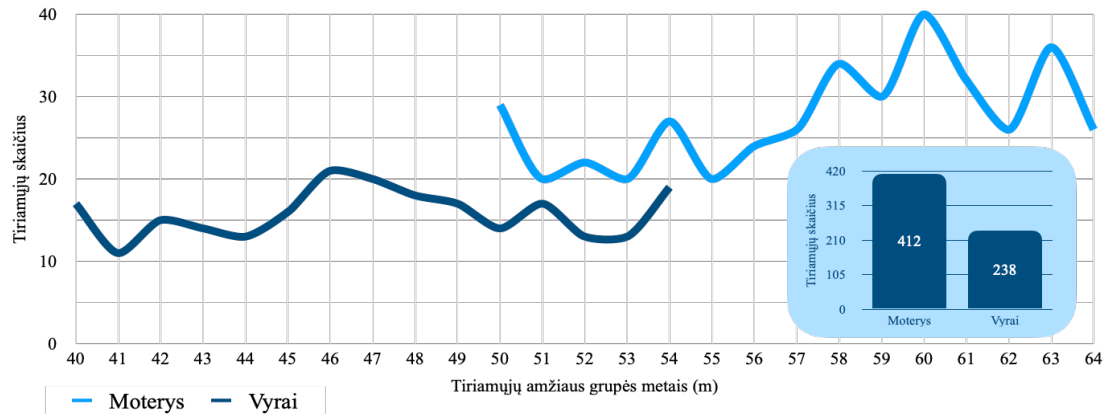
Į tyrimą buvo atrinkti 714 vidutinio amžiaus (40-64 m.) pacientai, turintys metabolinį sindromą, nustatytą pagal 2005 m. NCEP III modifikuotus kriterijus, vertinančius juosmens apimtį, didelio tankio lipoproteinų cholesterolio, triacilgliceridų koncentraciją kraujyje, hipertenziją ir hiperglikemiją (1 lentelė). (19) Pacientai buvo laikomi turintys metabolinį sindromą, jei turėjo  $\geq 3$  atitinkančių kriterijų.

**1lentelė. 2005 m. NCEP III modifikuoti metabolinio sindromo kriterijai.**

	Juosmens apimtis	♂	$\geq 102$ cm
		♀	$\geq 88$ cm
	DTL-CH koncentracija kraujyje	♂	$< 1,03$ mmol/l
		♀	$< 1,29$ mmol/l
	Trigliceridų koncentracija kraujyje		$\geq 1,68$ mmol/l
	Gliukozės koncentracija nevalgius		$\geq 5,6$ mmol/l
	AKS		sistolinis $\geq 130$ mmHg
			arba
			diastolinis $\geq 85$ mmHg
			arba vartojami kraujospūdį mažinys vaistai

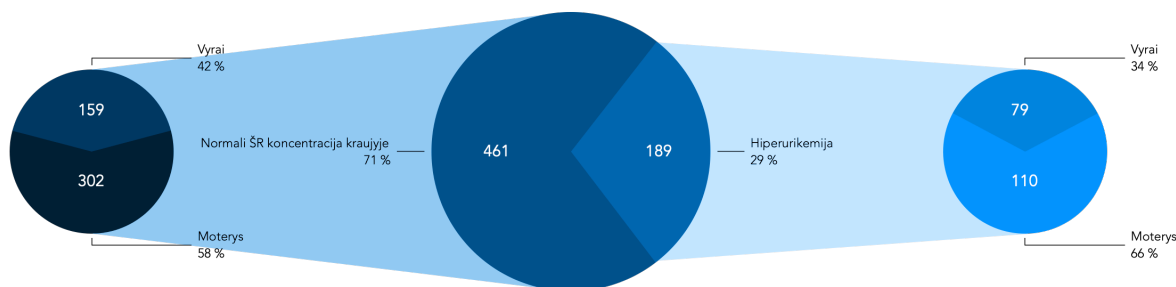
Visų tiriamųjų vidutinis amžius buvo 53,64 m. ( $\pm 6,589$ ): 447 (62,61 %) jų sudarė 50-64 metų amžiaus moterys ( $57,5 \pm 4,232$ ), o 267 (37,4 %) – 40-54 metų amžiaus vyrai ( $47 \pm 4,202$ ) (1 paveikslas).

**1 paveikslas. Moterų ir vyrų pasiskirstymas pagal amžių**



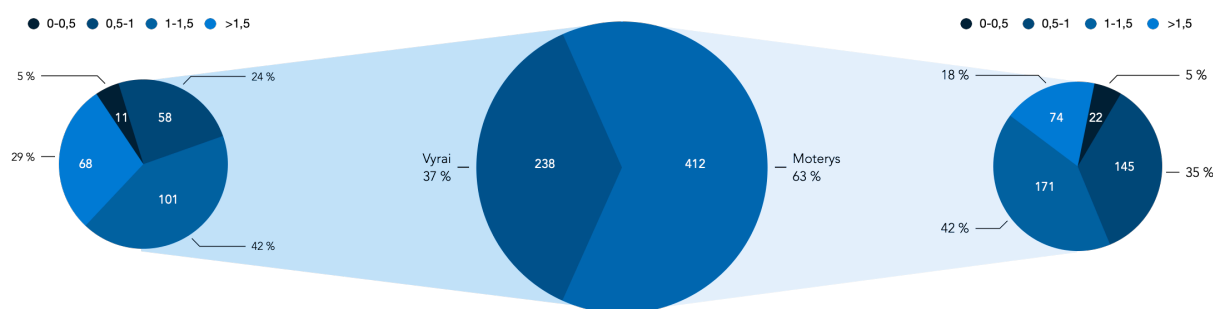
189 (29%) tiriamiesiems buvo nustatyta hiperurikemija, o likusi tiriamųjų dalis – 461 (71%) turėjo normalią SŠR koncentraciją. Hiperurikemijos grupę sudarė 159 (42%) vyrai ir 302 (58%) moterys (2 paveiklas).

**2 paveiklas. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal SRŠ koncentracijos vertinimą.**



Suskirsčius pacientus pagal lytį, vyrų grupėje 11 (5%) tiriamųjų vidutiniškai per dieną išgerdavo iki 0,5 l/p, 58 (24%) – nuo 0,5 iki 1 l/p, 101 (42%) – nuo 1 iki 1,5 l/p, likusi dalis 68 (29%) – daugiau nei 1,5 l/p. Moterų gretose mažiausiai vandens per dieną suvartoti linkusiųjų dalis buvo tokia pati – 22 (5%), nuo 0,5 iki 1 l/p vidutiniškai išgerdavo 145 (35%) moterys, nuo 1 iki 1,5 l/p – 171 (42%), o daugiau nei 1,5 l/p išgerdavo 74 (18%) tiriamųjų.

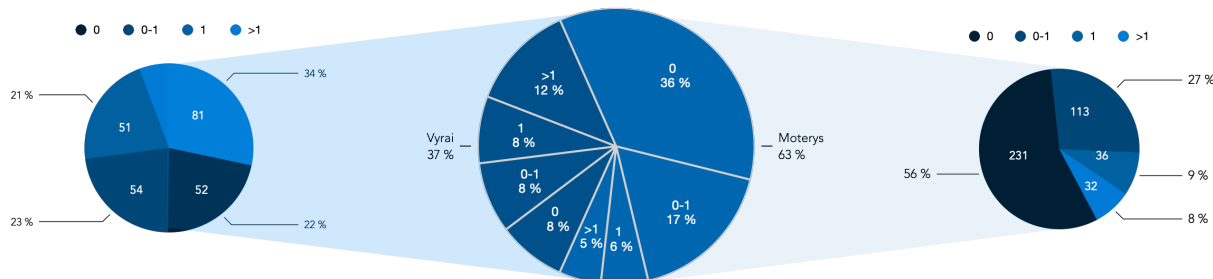
**3 paveiklas. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal vandens suvartojimą (l/p).**



Moterų grupėje 0 standartinių alkoholio vienetų per savaitę vartojo 231 (56%) tiriamoji, iki 1 standartinio alkoholinio vieneto per savaitę išgerdavo 113 (27%) tiriamųjų, 1 – 36 (9%), o daugiau nei 1 – 32 (8%) pacientės, tuo tarpu, vyrų gretose skirtingo alkoholio vartojimo pogrūpiai buvo panašaus dydžio: 0 standartinių alkoholio vienetų per savaitę išgerdavo 52 (22%) tiriamieji, iki 1 standartinio alkoholinio vieneto per savaitę – 54 (23%) pacientai, 1 – 51 (21%) ir daugiau nei 1 standartinį alkoholio vieneta per savaitę suvartodavo 81 (34%) tiriamasis (4 paveikslas).

#### 4 paveikslas. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal alkoholio suvartojimą (SAV/sav.)

5



Išanalizavus kliniškes ir socialines tiriamųjų, turinčių metabolinį sutrikimą, charakteristikas, nustatyta, kad serumo šlapimo rūgšties, trigliceridų koncentracija bei per aukšta jos klinikinė vertė, juosmens apimtis, I laipsnio nutukimas, didesnis nei 1,5 litrų per parą vandens bei didesnis nei 1 standartinio alkoholinio vieneto suvartojimas per savaitę palyginus su moterų grupe statistiškai dažniau stebėtas tarp vyrų, tuo tarpu, moterų gretose, palyginus su vyrais, statistiškai dažniau stebėtas vyresnis amžius, didesnė didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija, aukštesnis KMI, normalus svoris, II bei III trečio laipsnio nutukimas, pagal 2005 m. NCEP III modifikuotus kriterijus nustatyta padidėjusi liemens apimtis, cukrinio diabeto ir pirminės arterinės hipertenzijos diagnozės, podagrai būdingų simptomų pasireiškimas (podagriniai mazgai bei čiurnų patinimas), vandens suvartojimas nuo 0,5 iki 1 bei litro per parą vandens suvartojimas bei 0 standartinių alkoholinių vienetų per savaitę suvartojimas, šeimyninės padėtis, kai tiriamosios buvo vienišos, išsiskyrusios arba našlės (1 lentelė).

x

1 lentelė. Pagrindinės tyrimo dalyvių charakteristikos pagal lytį

Charakteristikos	Viso (n=650)	Moterys (n=412)	Vyrai (n=238)	P
Amžius [metai]	53,71 ± 6,569	57,61 ± 4,270	47,13 ± 4,227	<0,001
SŠR [μmol/l]	358,20 ± 86,445	332,58 ± 80,449	402,55 ± 78,256	0,001
B-Ch, [mmol/l]	6,04 ± 1,346	6,1072 ± 1,368	5,9334 ± 1,303	0,108
Padidėjusi B-Ch, c, n (%)	483 (74,3)	308 (74,8)	175 (73,5)	0,730
MTL-Ch [mmol/l]	3,82 ± 1,166	3,8795 ± 1,167	3,7255 ± 1,16	0,104
Sumažėjusi MTL-Ch c, n (%)	86 (13,2)	52 (12,6)	34 (14,3)	0,546
Padidėjusi MTL-Ch c, n (%)	383 (58,9)	242 (58,7)	141 (59,2)	0,900
DTL-Ch [mmol/l]	1,26 ± 0,32	1,368 ± 0,31	1,076 ± 0,2303	0,001
Sumažėjusi DTL-Ch c, n (%)	194 (29,8)	130 (31,6)	64 (26,9)	0,211
TG [mmol/l]	1,75 (0,48-11,04)	1,66 (0,48-8,58)	2,01 (0,49-11,04)	<0,001

Charakteristikos	Viso (n=650)	Moterys (n=412)	Vyrai (n=238)	P
Padidėjusi TG c, n (%)	304 (46,8)	169 (41)	135 (56,7)	<b>&lt;0,001</b>
KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	31,6886 ± 487	31,9401 ± 4,922	31,2531 ± 3,57973	<b>0,041</b>
KMI kategorijos, n (%)				
Per mažas svoris	2 (0,3)	2 (0,5)	0 (0)	0,282
Normalus svoris	30 (4,6)	27 (6,6)	3 (1,3)	<b>0,002</b>
Viršsvoris	216 (33,2)	127 (30,8)	89 (37,4)	0,087
I laispnio nutukimas	251 (38,6)	143 (34,7)	108 (45,4)	<b>0,007</b>
II laispnio nutukimas	126 (19,4)	91 (22,1)	35 (14,7)	<b>0,022</b>
III laispnio nutukimas	25 (3,8)	22 (5,3)	3 (1,3)	<b>0,009</b>
Juosmens apimtis [cm]	102,576 ± 10,2477	100,391 ± 10,557	106,359 ± 8,4625	<b>&lt;0,001</b>
Padidėjusi juosmens apimtis, n (%)	577 (88,8)	390 (94,7)	187 (78,6)	<b>&lt;0,001</b>
Gliukozė nevalgius [mmol/l]	6,06 (3,38-18,07)	6,07 (3,38-16,76)	6,04 (4,81-18,07)	0,314
CRB [mmol/l]	1,57 (0,13-47,1)	1,645 (0,18-47,1)	1,53 (0,13-42,90)	0,344
Padidėjęs CRB, n (%)	84 (12,9)	60 (14,6)	24 (10,1)	0,101
CD, n (%)	131 (20,2)	94 (22,8)	37 (15,5)	<b>0,026</b>
Rūkymas, n (%)	134 (20,6)	61 (14,8)	73 (31,7)	<0,001
Hiperurikemija, n (%)	189 (29,1)	110 (26,7)	79 (33,2)	0,079
Podagra, n (%)	38 (5,8)	19 (4,6)	19 (8)	0,98
Podagrai būdingų simptomų pasireiškimas:				
Podagriniai mazgai, n (%)	67 (10,3)	52 (12,6)	15 (6,3)	<b>0,011</b>
Čiurnų patinimas	177 (27,2)	133 (32,3)	44 (18,5)	<b>&lt;0,001</b>
Podagra šeiminėje anamnezėje, n (%)	75 (11,5)	53 (12,9)	22 (9,2)	0,164
Dislipidemija, n (%)	634 (97,5)	399 (96,8)	235 (98,7)	0,133
Kardiovaskuliniai įvykiai šeimoje, n (%)	254 (39,1)	166 (40,3)	88 (37,2)	0,404
PAH, n (%)	557 (85,7)	365 (88,6)	192 (80,7)	<b>0,005</b>
Vandens vartojimas, n (%):				
<0,5 [l/p]	33 (5,1)	22 (5,3)	11 (4,6)	0,688
0,5-1 [l/p]	203 (31,2)	145 (35,2)	58 (24,4)	<b>0,004</b>
1-1,5 [l/p]	272 (41,8)	171 (41,5)	101 (42,4)	0,816
>1,5 [l/p]	142 (21,8)	74 (18)	68 (28,6)	<b>0,002</b>
Alkoholio vartojimas, n (%):				
0 [S<AV/sav]	283 (43,5)	231 (56,1)	52 (21,8)	<b>&lt;0,001</b>
0-1 [SAV/sav]	167 (25,7)	113 (27,4)	56 (25,7)	0,183
1 [SAV/sav]	87 (13,4)	36 (8,7)	51 (21,4)	<b>&lt;0,001</b>
>1 [SAV/sav]	113 (17,4)	32 (7,8)	81 (34)	<b>&lt;0,001</b>
Gyvenamoji vieta, n (%)				
Kaimas	85 (13,1)	52 (12,6)	33 (13,9)	0,650
Miestas	551 (84,8)	349 (84,7)	202 (84,9)	0,995
Kita	14 (2,2)	11 (2,7)	3 (1,3)	0,233
Išsilavinimas, n (%)				
Pradinis	5 (0,8)	3 (0,7)	2 (0,8)	0,875
Vidurinis	94 (14,5)	57 (13,8)	37 (15,9)	0,550
Vidurinis profesinis	185 (28,5)	120 (29,1)	65 (27,3)	0,621
Aukštasis	334 (51,4)	214 (51,9)	120 (50,4)	0,708
Mokslinis	10 (1,5)	7 (1,7)	3 (1,3)	0,662

Charakteristikos	Viso (n=650)	Moterys (n=412)	Vyrai (n=238)	P
Šeimyninė padėtis, n (%)				
Vienišas/vieniša	61 (9,4)	49 (11,9)	12 (5)	<b>0,004</b>
Vedęs/ištejęjusi	463 (71,2)	2564 (61,7)	209 (87,8)	<b>&lt;0,001</b>
Išsiskyręs/išsiskyrusi	81 (12,5)	64 (15,5)	17 (7,1)	<b>0,002</b>
Našlys/našlė	45 (6,9)	45 (10,9)	0 (0)	<b>&lt;0,001</b>

Išskyrus pacientus pagal SŠR koncentraciją į normalią koncentraciją turinčių tiriamųjų bei turinčiųjų hiperurikemiją grupes, buvo nustatyta, kad esant hiperurikemijai, trigliceridų, gliukozės (nevalgus), CRB koncentracija bei per kliniškai padidėjusi jo vertė, KMI, II ir III laispnio nutukimas, juosmens apimtis ir per aukšta jos vertė pagal 2005 m. NCEP III modifikuotus kriterijus, cukrinio diabeto bei podagros diagnozė, čiurnų patinimas, didesnis nei 1 standartinio alkoholinio vieneto alkoholio suvartojimas per savaitę buvo statistiškai reikšmingai nustatytas dažniau, o kliniškai padidėjusi trigliceridų koncentracija, viršsvoris, alkoholio nevartojimas statistiškai reikšmingai dažniau stebėtas normalią serumo šlapimo rūgšties koncentraciją turinčių asmenų grupėje (2 lentelė).

**2 lentelė. Pagrindinės tyrimo dalyvių charakteristikos tarp asmenų turinčių normalią SŠR koncentraciją ir turinčių hiperurikemiją.**

Charakteristikos	Viso (n=650)	Normali SŠR koncentracija (461)	Hiperurikemija (189)	P
Amžius [metai]	53,71 ± 6,569	54,13 ± 6,306	52,69 ± 7,084	<b>0,015</b>
Moterų dalis, n (%)	412 (63,4)	302 (65,5)	110 (58,2)	0,79
B-Ch, [mmol/l]	6,04 ± 1,35	6,0376 ± 1,33	6,0579 ± 1,38	0,864
Padidėjusi B-Ch koncentracija, n (%)	483 (74,3)	343 (74,4)	140 (74,1)	0,930
MTL-Ch [mmol/l]	3,82 ± 1,17	3,819 ± 1,1621	3,8019 ± 1,18	0,768
Sumažėjusi MTL-Ch koncentracija, n (%)	86 (13,2)	59 (12,8)	27 (14,3)	0,611
Padidėjusi MTL-Ch koncentracija, n (%)	383 (58,9)	269 (58,4)	114 (60,3)	0,644
DTL-Ch [mmol/l]	1,26 ± 0,32	1,29 ± 0,3184	1,191 ± 0,3088	<b>&lt;0,001</b>
Sumažėjusi DTL-Ch koncentracija, n (%)	194 (29,8)	119 (25,8)	75 (39,7)	<b>&lt;0,001</b>
TG [mmol/l]	1,75 (0,48–11,08)	1,66 (0,48–11,04)	2,06 (0,58–7,8)	<b>&lt;0,001</b>
Padidėjusi TG koncentracija, n (%)	304 (46,8)	195 (42,3)	109 (57,7)	<b>&lt;0,001</b>
KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	31,69 ± 4,49	30,934 ± 4,2653	33,529 ± 4,493	<b>&lt;0,001</b>
KMI kategorijos:				
Per mažas svoris:	2 (0,3)	2 (0,4)	0 (0)	0,364
Normalus svoris	30 (4,6)	25 (5,4)	5 (2,6)	0,125
Viršsvoris	216 (33,2)	178 (38,6)	38 (20,1)	<b>&lt;0,001</b>
I laispnio nutukimas	251 (38,6)	180 (38)	71 (37,6)	0,725
II laispnio nutukimas	126 (19,4)	64 (13,9)	62 (32,8)	<b>&lt;0,001</b>
III laispnio nutukimas	25 (3,8)	12 (2,6)	13 (6,9)	<b>0,010</b>
Juosmens apimtis [cm]	102,576 ± 10,2477	101,024 ± 10,0899	106,362 ± 9,649	<b>&lt;0,001</b>



Charakteristikos	Viso (n=650)	Normali SŠR koncentracija (461)	Hiperurikemija (189)	P
Padidėjusi juosmens apimtis, n (%)	577 (88,8)	402 (87,2)	175 (92,6)	<b>0,048</b>
Gliukozės koncentracija (nevalgius) [mmol/l]	6,06 (3,38-18,07)	6,02 (3,38-18,07)	6,17 (4,9-16,11)	<b>0,020</b>
CRB [mmol/l]	1,57 (0,13-47,1)	1,434 (0,13-47,10)	2,32 (0,33-31,80)	<b>&lt;0,001</b>
Padidėjęs CRB, n (%)	84 (12,9)	44 (9,5)	40 (21,2)	<b>&lt;0,001</b>
CD, n (%)	131 (20,2)	80 (17,4)	51 (27)	<b>0,005</b>
Rūkymas, n (%)	134 (20,6)	98 (21,3)	36 (19)	0,527
Podagra, n (%)	38 (5,8)	18 (3,9)	20 (10,6)	<b>&lt;0,001</b>
Podagrai būdingų simptomų pasireiškimas:				
Podagriniai mazgai, n (%)	67 (10,3)	45 (9,8)	22 (11,6)	0,474
Čiurnų patinimas	177 (27,2)	114 (24,7)	63 (33,23)	<b>0,025</b>
Podagra šeiminėje anamnezėje, n (%)	75 (11,5)	46 (10)	29 (15,3)	0,52
Dislipidemija, n (%)	634 (97,5)	449 (97,4)	185 (97,9)	0,716
Kardiovaskuliniai įvykiai šeimoje, n (%)	254 (39,1)	183 (39,7)	71 (37,6)	0,613
PAH, n (%)	557 (85,7)	389 (84,4)	168 (88,9)	0,136
Vandens vartojimas, n (%)				
<0,5 [l/p]	33 (5,1)	27 (5,9)	6 (3,2)	0,157
0,5-1 [l/p]	203 (31,2)	150 (32,5)	53 (28)	0,261
1-1,5 [l/p]	272 (41,8)	189 (41)	83 (43,9)	0,494
>1,5 [l/p]	142 (21,8)	95 (20,6)	47 (24,9)	0,233
Alkoholio vartojimas, n (%)				
0 [S<AV/sav]	283 (43,5)	218 (47,3)	65 (34,4)	<b>0,003</b>
0-1 [SAV/sav]	167 (25,7)	118 (25,6)	49 (25,9)	0,930
1 [SAV/sav]	87 (13,4)	57 (12,4)	30 (15,9)	0,233
>1 [SAV/sav]	113 (17,4)	68 (14,8)	45 (23,8)	<b>0,006</b>
Gyvenamoji vieta, n (%)				
Kaimas	85 (13,1)	57 (12,4)	28 (14,8)	0,400
Miestas	551 (84,8)	392 (85)	159 (84,1)	0,770
Kita	14 (2,2)	12 (2,6)	2 (1,1)	0,218
Išsilavinimas, n (%)				
Pradinis	5 (0,8)	2 (0,4)	3 (1,6)	0,126
Vidurinis	94 (14,5)	68 (14,8)	26 (13,8)	0,744
Profesinis	185 (28,5)	134 (29,1)	51 (27)	0,553
Aukštasis	334 (51,4)	233 (50,5)	101 (53,4)	0,502
Mokslinis	10 (1,5)	8 (1,7)	2 (1,1)	0,524
Kitas	5 (0,8)	16 (3,5)	6 (3,2)	0,848
Šeimyninė padėtis, n (%)				
Vienišas/vieniša	61 (9,4)	47 (10,2)	14 (7,4)	0,268
Vedęs/ištejęjusi	463 (71,2)	322 (69,8)	141 (74,6)	0,224
Išsiskykęs/išsiskyrusi	81 (12,5)	63 (13,7)	18 (9,5)	0,147
Našlys/našlė	45 (6,9)	29 (6,3)	16 (8,5)	0,321

## 7.2 Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos sąsajos su alkoholio, vandens vartojimu bei kitomis klinikinėmis ir socialinėmis charakteristikomis.

Norint nustatyti serumo šlapimo rūgšties koncentracijos ryšį su suvartojamu alkoholio bei vandens kiekiu, kiekvienoje lyties grupėje buvo atlikti koreliacijos testai. Nustatyta, kad moterų grupėje didesnis alkoholio vartojimas, didesnis išgeriamo vandens kiekis susijęs su didesne SŠR koncentracija, o vyrų gretose – didesnis alkoholio vartojimas susijęs su didesne SŠR koncentracija, o didesnis vandens suvartojimas – su mažesne SŠR koncentracija. Visi išvardyti koreliaciniai ryšiai buvo labai silpni, išskyrus silpną suvartojamo alkoholio kiekio ir SŠR koncentracijos ryšį vyrų grupėje (3 lentelė).

**3 lentelė. Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos sąsajos su alkoholio bei vandens suvartojimu**

<i>Spirmano koreliacija</i>				
Charakteristikos	Moterys		Vyrai	
	r	p	r	p
Alkoholio vartojimas [SAV/sav.]	0,020	0,682	<b>0,207**</b>	<b>0,001</b>
Vandens vartojimas [l/p]	0,071	0,148	-0,001	0,983

\*\* – koreliacija labai reikšminga,  $\alpha=0,001$ .

## 7.3 Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos sąsajos su klinikinėmis ir socialinėmis charakteristikomis.

Patikrinus ryšius tarp SŠR koncentracijos ir kitų klinikinių ir socialinių parametru, abiejose lyties grupėse rasta silpna statistiškai reikšminga tiesioginė SŠR koncentracijos priklausomybė nuo KMI juosmens apimtys, trigliceridų ir CRB koncentracijos. Moterų grupėje taip pat pastebėta labai silpna tiesioginė serumo šlapimo rūgšties koncentracijos priklausomybė nuo CRB gliukozės (nevalgius) koncentracijos bei silpnas atvirkštinis ryšys su DTL-Ch koncentracija. Vyrų grupėje gauta silpna neigiama amžiaus koreliacija su serumo šlapimo rūgšties koncentracija (4 lentelė). Visi kiekybiniai kintamieji atitiko normalųjį skirstinį (3 priedas).

**4 lentelė. Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos ryšys su klinikinėmis ir socialinėmis charakteristikomis.**

Charakteristikos	Pirsono koreliacija			
	♀		♂	
	r	p	r	p
Amžius	-0,22	0,661	<b>-0,215**</b>	<b>&lt;0,001</b>
B-Ch, [mmol/l]	0,002	0,971	0,070	0,283
MTL, [mmol/l]	-0,016	0,745	0,037	0,568
DTL, [mmol/l]	<b>-0,254</b>	<b>&lt;0,001</b>	-0,071	0,278
KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>0,327</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,320</b>	<b>&lt;0,001</b>
Juosmens apimtis [cm]	<b>0,296</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,311</b>	<b>&lt;0,001</b>
Charakteristikos	Spirmano koreliacija			
Rūkymas	-0,001	0,989	-0,083	0,204
Gliukozės koncentracija (nevalgius) [mmol/l]	<b>0,110</b>	<b>0,026</b>	-0,012	0,852
TG [mmol/l]	<b>0,218**</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,257</b>	<b>&lt;0,001</b>
CRB [mmol/l]	<b>0,299**</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,271</b>	<b>&lt;0,001</b>
Išsilavinimas	0,009	0,859	-0,043	0,505

\*\* – koreliacija labai reikšminga,  $\alpha=0,001$ .

**Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos priklausomybė nuo alkoholio suvartojimo**

Siekiant ištirti, ar SŠR koncentracijos vidurkiai skyrėsi skirtingą alkoholio kiekį suvartojančiose grupėse vyrų ir moterų gretose, atlikta vienfaktorinė dispersinė analizė (*one-way ANOVA*). Lyginamųjų grupių homogeniškumo sąlyga buvo tenkinama abiejose lyčių grupėse.

Analizė nurodė, kad tarp skirtingą alkoholio kiekį per savaitę suvartojančių moterų grupių SŠR koncentracija statistiškai reikšmingai nesiskyrė, o vyrų grupėje – skyrėsi statistiškai reikšmingai (5 lentelė).

**5 Lentelė. ANOVA testo rezultatai vyrų ir moterų grupėse**

Lytis	Alkoholio suvartojimas*	SŠR koncentracijos [ $\mu\text{mol/l}$ ] Vidurkis $\pm$ SD	Dispersijų homogeniškumo testas		ANOVA	
			Levene statistika	p	F	p
Moterys	0	329,39 $\pm$ 75,506	2,147	0,094	0,554	0,646
	0-1	339,72 $\pm$ 90,800				
	1	337,42 $\pm$ 80,343				
	>1	324,97 $\pm$ 76,545				
Vyrai	0	369,65 $\pm$ 72,497	1,173	0,093	<b>4,888</b>	<b>0,003</b>
	0-1	402,85 $\pm$ 74,319				
	1	405,82 $\pm$ 82,834				
	>1	421,40 $\pm$ 75,989				

\* – Standartiniais alkoholio vienetais per savaitę

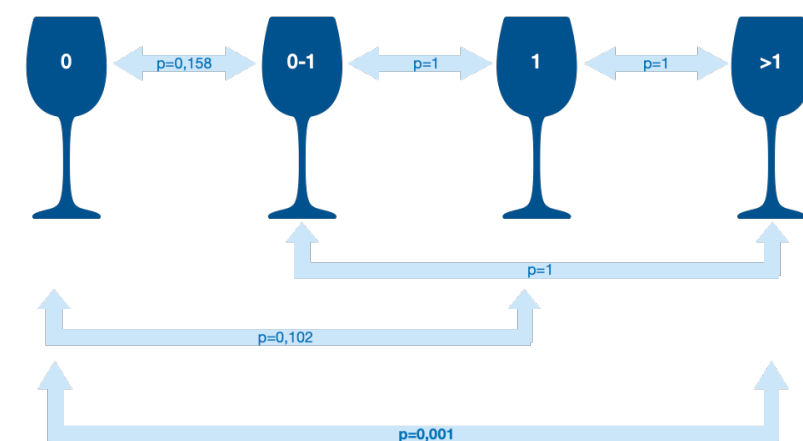
Nustatius, kad vyrų grupėje SŠR koncentracijos vidurkiai skirtingose alkoholio vartojimo grupėse skiriasi statistiškai reikšmingai, buvo siekta atrasti skirtumus tarp konkrečių alkoholio suvartojimo grupių. Tam buvo pritaikyta ANOVA post hoc analizės Stjudento t kriterijaus taikymo procedūra, kartu naudojant Bonferroni daugkartinių lyginimų p reikšmių korekcijos metodą (6 lentelė). Rezultatai lyginant skirtumus vyrų grupėje parodė reikšmingą SŠR koncentracijos vidurkių skirtumą tarp nevartojančių alkoholio ir tarp vartojančių daugiau nei 1 SAV/sav. (5 paveikslas).

**6 lentelė. Post hoc ANOVA analizė lyginant serumo šlapimo rūgšties koncentracijos vidurikių skirtumus tarp skirtingą alkoholio kiekį suvartojančių asmenų grupių vyrų ir moterų gretose**

Grupių skirtumai							
Alkoholio suvartojimas [SAV/sav.]			Vidurkių skirtumas	Standartinė paklaida	P	95 % pasikliautinis intervalas	
<b>Vyrai</b>	0	↔ 0-1	-33,198	14,844	0,158	-72,70	-6,30
		↔ 1	-36,170	15,056	0,102	-76,23	-76,23
		↔ >1	<b>-51,741</b>	<b>13,576</b>	<b>0,001</b>	<b>-87,86</b>	<b>-15,62</b>
	0-1	↔ 1	-2,972	14,918	1	-42,67	36,72
		↔ >1	-18,543	13,422	1	-54,26	17,17
		↔ 1	-15,572	13,657	1	-51,91	20,77
<b>Moterys</b>	0	↔ 0-1	-10,323	9,250	1	-34,85	14,20
		↔ 1	-8,023	14,439	1	-16,30	30,26
		↔ >1	4,425	15,199	1	-35,87	44,72
	0-1	↔ 1	2,300	15,422	1	-38,59	43,19
		↔ >1	14,748	16,136	1	-28,03	57,53
		↔ 1	-12,448	19,577	1	39,46	-64,35

[SAV/sav]. – standartiniai alkoholio vienetai per savaitę

**5 paveikslas. Serumo šlapimo rūgšties koncentracijos vidurkių skirtumo reikšmingumo statistika**



 – per savaitę suvartojamų standartinių alkoholio vienetų skaičius

#### 7.4 Bendras alkoholio vartojimo ir išgeriamo vandens kiekio poveikis serumo šlapimo rūgšties koncentracijai

Nustačius, kad vandens kiekis nekoreliuoja statistiškai reikšmingai su SŠR koncentracija, o suvartojamas alkoholio kiekis koreliuoja statistiškai reikšmingai, buvo siekta patikrinti ar suvartojamas vandens kiekis įtakoja alkoholio daromą įtaką SŠR koncentracijai. Tuo tikslu atliktas dvifaktoriškos dispersinės analizės (two-way ANOVA) testas, pasitelkiant Bonferroni aposteriorinį kriterijų, abiem lytims atskirai. Nustatyta, kad tiek vyrų, tiek moterų grupėse vandens vartojimas statistiškai reikšmingai neveikė alkoholio įtakos SŠR koncentracijai (7 lentelė). Buvo pastebėtas vandens vartojimo įtakos SŠR koncentracijai tarp vyrų, nevartojančių alkoholio ir išgeriančių >1 SAV/sav. (3 priedas)

**7 lentelė. Alkoholio, vandens ir jų bendras poveikis serumo šlapimo rūgšties koncentracijai**

Lytis	Lytis	KS	Df	MS	F	p	$\eta^2$
Moterys	Alkoholio vartojimas [SAV/sav.]	12306,917	3	4102,306	0,632	0,595	0,005
	Vandens vartojimas [l/p]	6669,768	3	2223,256	0,343	0,795	0,003
	Alkoholio vartojimas [SAV/sav.] *	50183,169	8	6272,896	0,966	0,462	0,019
	Vandens vartojimas [l/p]						
Vyrai	Alkoholio vartojimas [SAV/sav.]	72414,293	3	24138,098	4,202	0,006	0,054
	Vandens vartojimas [l/p]	13609,545	3	4536,515	0,790	0,501	0,011
	Alkoholio vartojimas [SAV/sav.] *	70254,567	8	8781,821	1,529	0,148	0,052
	Vandens vartojimas [l/p]						

KS – III tipo kvadratų suma; Df – ; MS – ; F – ; p – ;  $\eta^2$  – .

## 7.5 SŠR koncentracijos ryšys su alkoholio vartojimu, išgeriamu vandens kiekiu bei laboratoriniais ir antropometriniais duomenimis.

Siekiant įvertinti bendrą alkoholio, vandens, laboratorinių tyrimų ir antropometrinių charakteristikų įtaką SŠR koncentracijai tarp vyrų ir moterų, buvo sudarytas paprastosios tiesinės regresijos modelis su kiekvienu kintamuoju atskirai. SŠR koncentracija metabolinį sindromą turintiems vyrams buvo statistiškai reikšmingai susijusi su alkoholio suvartojimu, amžiumi, KMI, juosmens apimtimi ir CRB koncentracija; moterims – su DTL-Ch, TG, CRB koncentracija, juosmens apimtimi, KMI ir (8 lentelė).

**8 lentelė. Paprastosios tiesinės regresijos modelis tarp serumo šlapimo rūgšties koncentracijos ir kitų klinikinių charakteristikų**

Lytis	Charakteristikos	$\beta$ koeficientas	Standartinė paklaida	Standartizuotas $\beta$ koeficientas	t	P
♂	Alkoholio suvartojimas [SAV/sav.]	15,502	4,280	0,229	3,622	<0,001
	Vandens suvartojimas [l/p]	2,335	6,023	0,025	0,388	0,699
	Amžius [metai]	-3,986	1,177	-0,215	-3,387	<0,001
	B-Ch, [mmol/l]	-1,222	11,522	-0,07	-0,106	0,916
	MTL-Ch [mmol/l]	1,892	4,390	0,028	0,431	0,667
	DTL-Ch [mmol/l]	-19,036	22,081	-0,056	-0,862	0,390
	TG [mmol/l]	4 618	3,067	0,098	1,506	0,133
	KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	7,821	1 329	0,358	5,886	<0,001
	Juosmens apimtis [cm]	2,912	0,571	0,315	5,097	<0,001
	Gliukozės koncentracija (nevalgius) [mmol/l]	-6,243	3,054	-0,132	-2,044	0,42
CRB [mmol/l]	2,313	1,017	0,142	2,209	0,028	
♀	Alkoholio suvartojimas [SAV/sav.]	1,198	4,285	0,014	0,280	0,780
	Vandens suvartojimas [l/p]	6,180	4,848	,063	1,275	0,203
	Amžius [metai]	-0,408	0,930	-,022	-0,439	0,661
	B-Ch, [mmol/l]	5,500	9,131	,030	,602	0,547
	MTL-Ch [mmol/l]	-1,369	0,3404	-0,020	-0,402	0,688
	DTL-Ch [mmol/l]	-57 457	12,355	-0,224	-4,651	<0,001
	TG [mmol/l]	17,996	3,587	0,241	5,017	<0,001
	KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	5,408	0,762	0,331	7,100	<0,001
	Juosmens apimtis [cm]	2,121	0,361	0,278	5,868	<0,001
	Gliukozės koncentracija (nevalgius) [mmol/l]	1,265	2,420	0,026	0,523	0,601
CRB [mmol/l]	4,488	0,971	0,223	4,622	<0,001	

♂ – vyrai; ♀ – moterys; t – Stjudento kriterijaus reikšmė; B – nestandarizuotas beta koeficientas,  $\beta$  – standartizuotas beta koeficientas; [SAV/sav.] – standartiniai alkoholio vienetai per savaitę; [l/p] – litrai per parą; B-Ch – bendro cholesterolio koncentracija; [mmol/l] – milimoliai litre; MTL-Ch – mažo tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija; DTL-Ch – didelio tankio lipoproteinų cholesterolio koncentracija; TG – trigliceridų koncentracija; KMI – kūno masės indeksas; [kg/m<sup>2</sup>] – kilogramai vienam kvadratiniam metrui; cm – centimetrai; CRB – C reaktyvusis baltymas.

Abiejų lyties grupių statistiškai reikšmingą skirtumą turintys parametrai buvo įtraukti į akuluojamosios daugiaveiksmės regresinės tiesinės analizės modelį. Multikoleariškumas nebuvo stebėtas (VIF<4). Modelis vyrų grupėje paaiškino 18,8% SŠR koncentracijos dydžio (koreguotas  $R^2 = 0,188$ ). Vyrų kaupiamojoje regresijoje palikti šie kintamieji: KMI, alkoholio vartojimą ir amžių. Vyrams pritaikytas regresijos modelis: **SŠR koncentracija = 284,327+7,358\*(KMI)+13,282\*(alkoholio vartojimo kategorija) -2,843\*(amžius)**. Regresija buvo statistiškai reikšminga ( $R^2 = 0,119$ ,  $F(1, 234) = 6,689$ ,  $p < 0,001$ ). Nustatyta, kad alkoholio suvartojimas, amžius ir KMI reikšmingai prognozuoja SŠR koncentraciją (atitinkamai,  $\beta = 0,197$ ,  $p = 0,001$ ;  $\beta = 0,154$ ,  $p = 0,010$ ;  $\beta = -0,337$ ;  $p < 0,001$ ). Moterų grupės daugiaveiksmės regresinės tiesinės analizės modelis paaiškino 17,1% SŠR koncentracijos dydžio (koreguotas  $R^2 = 0,171$ ), modelį sudarė KMI, TG ir CRB koncentracija. Moterims pritaikytas regresijos modelis: **SŠR koncentracija = 141,94 +4,803\*(KMI)+ 16,026\*(TG koncentracija)+ 2,533\*(CRB koncentracija)**. Regresija buvo statistiškai reikšminga ( $R^2 = 0,177$ ,  $F(1, 408) = 7,267$ ,  $p = 0,007$ ). Nustatyta, kad KMI, CRB ir TG koncentracija statistiškai reikšmingai prognozuoja SŠR koncentraciją (atitinkamai  $\beta = 0,294$ ,  $p < 0,001$ ;  $\beta = 0,126$ ,  $p = 0,007$ ;  $\beta = 0,214$ ,  $p < 0,001$ ). Modeliai pateikiami 9 lentelėje.

**9 lentelė. Vyrų ir moterų grupių pažingsniniai daugiamatės linijinės regresinės analizės modeliai.**

Lytis	Charakteristikos	B	SP	$\beta$	t	P
♂	Konstanta	284,327	69,669		4,081	<0,001
	Alkoholio suvartojimas [SAV/sav.]	13,282	3,996	0,197	3,324	0,001
	Amžius [metai]	-2,843	1,100	0,154	-2,585	0,010
	KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	7,358	1,286	-0,337	5,723	<0,001
♀	Konstanta	141,940	24,635		5,762	<0,001
	KMI [kg/m <sup>2</sup> ]	4,803	0,755	0,294	6,358	<0,001
	TG [mmol/l]	16,026	3,389	0,214	4,728	<0,001
	CRB [mmol/l]	2,533	0,940	0,126	2,696	0,007

♂ – vyrai; ♀ – moterys; t – Stjudento kriterijaus reikšmė; B – nestandarizuotas beta koeficientas,  $\beta$  – standartizuotas beta koeficientas; p – reikšmingumo kriterijus [SAV/sav.] – standartiniai alkoholio vienetai per savaitę; [mmol/l] – milimoliai litre; TG – trigliceridų koncentracija; KMI – kūno masės indeksas; [kg/m<sup>2</sup>] – kilogramai vienam kvadratiniam metrui; CRB – C reaktyvusis baltymas.



## DISKUSIJA

1. Nors literatūroje dažnai pastebimas didesnis vyrų polinkis į turėti hiperurikemiją įvairiose amžiaus grupėse (20,21), šio tyrimo imtyje specifiskumas lyčiai pastebėtas nebuvo nei tarp skirtingų lyčių (hiperurikemiją vyrų grupėje turėjo 32% asmenys, o moterų – 27%), nei tarp vaisingo amžiaus ir menopauzėje esančių moterų (vaisingo amžiaus moterų grupėje hiperurikemija buvo stebima 3 dalyvėms (30% visų fertilaus amžiaus moterų), o menopauzėje esančių moterų gretose hiperurikemiją turėjo 117 dalyvių (26,77% menopauzėje esančių moterų).
2. Tam įtakos galėjo turėti tai, kad tyrimo imtyje buvo mažai vaisingo amžiaus moterų skaičius, nes literatūroje dažnai sutinkama išvada, kad vyrai yra labiau linkę turėti hiperurikemiją nei moterys (**šaltiniai**). Kita vertus, peršasi prielaida, kad hiperurikemijai gali daryti įtaką lytiniai hormonai (**šaltiniai**)
3. Rezultatams įtakos galėjo turėti didesnis moterų skaičius tyrimo imtyje (moterys sudarė 62,6% visų dalyvių, tuo tarpu vyrai – 37,4 %) (1 diagrama). Taip pat hiperurikemijos dažnumą galėjo lemti tai, kad vyrų grupės amžiaus vidurkis (47 m.) buvo dešimčia metų mažesnis, nei moterų (57,5 m.). (1 paveikslėlis).

## LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Jin M, Yang F, Yang I, Yin Y, Luo JJ, Wang H, et al. Uric acid, hyperuricemia and vascular diseases. *Front Biosci Landmark Ed.* 2012 Jan 1;17(2):656–69.
2. Li C, Hsieh MC, Chang SJ. Metabolic syndrome, diabetes, and hyperuricemia. *Curr Opin Rheumatol.* 2013 Mar;25(2):210–6.
3. Wen CP, David Cheng TY, Chan HT, Tsai MK, Chung WSI, Tsai SP, et al. Is high serum uric acid a risk marker or a target for treatment? Examination of its independent effect in a large cohort with low cardiovascular risk. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* 2010 Aug;56(2):273–88.
4. Popa-Nita O, Naccache PH. Crystal-induced neutrophil activation. *Immunol Cell Biol.* 2010 Jan;88(1):32–40.
5. Yokose C, McCormick N, Choi HK. The role of diet in hyperuricemia and gout. *Curr Opin Rheumatol.* 2021 Mar 1;33(2):135–44.
6. Borghi C, Rosei EA, Bardin T, Dawson J, Dominiczak A, Kielstein JT, et al. Serum uric acid and the risk of cardiovascular and renal disease. *J Hypertens.* 2015 Sep;33(9):1729–41; discussion 1741.
7. Billiet L, Doaty S, Katz JD, Velasquez MT. Review of hyperuricemia as new marker for metabolic syndrome. *ISRN Rheumatol.* 2014;2014:852954.
8. Cabău G, Crișan TO, Klück V, Popp RA, Joosten LAB. Urate-induced immune programming: Consequences for gouty arthritis and hyperuricemia. *Immunol Rev.* 2020 Mar;294(1):92–105.
9. Grassi D, Ferri L, Desideri G, Di Giosia P, Cheli P, Del Pinto R, et al. Chronic hyperuricemia, uric acid deposit and cardiovascular risk. *Curr Pharm Des.* 2013;19(13):2432–8.
10. Richette P, Bardin T. Gout. *The Lancet.* 2010 Jan;375(9711):318–28.

11. Martínez-Flores K, Plata-Rodríguez R, Olivos-Meza A, López-Macay A, Fernández-Torres J, Landa-Solís C, et al. Osteogenic Potential of Monosodium Urate Crystals in Synovial Mesenchymal Stem Cells. *Med Kaunas Lith.* 2022 Nov 24;58(12):1724.
12. Cobo I, Cheng A, Murillo-Saich J, Coras R, Torres A, Abe Y, et al. Monosodium urate crystals regulate a unique JNK-dependent macrophage metabolic and inflammatory response. *Cell Rep.* 2022 Mar 8;38(10):110489.
13. Yang C, Yang S, Xu W, Zhang J, Fu W, Feng C. Association between the hyperuricemia and nonalcoholic fatty liver disease risk in a Chinese population: A retrospective cohort study. *PloS One.* 2017;12(5):e0177249.
14. Li L, Zhang Y, Zeng C. Update on the epidemiology, genetics, and therapeutic options of hyperuricemia. *Am J Transl Res.* 2020;12(7):3167–81.
15. Uaratanawong S, Suraamornkul S, Angkeaw S, Uaratanawong R. Prevalence of hyperuricemia in Bangkok population. *Clin Rheumatol.* 2011 Jul;30(7):887–93.
16. Johnson RJ, Rideout BA. Uric acid and diet--insights into the epidemic of cardiovascular disease. *N Engl J Med.* 2004 Mar 11;350(11):1071–3.
17. Choi HK, Atkinson K, Karlson EW, Willett W, Curhan G. Alcohol intake and risk of incident gout in men: a prospective study. *Lancet Lond Engl.* 2004 Apr 17;363(9417):1277–81.
18. Nishimura T, Shimizu T, Mineo I, Kawachi M, Ono A, Nakajima H, et al. Influence of daily drinking habits on ethanol-induced hyperuricemia. *Metabolism.* 1994 Jun 1;43(6):745–8.
19. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech.* 2009;2(5–6):231–7.
20. Chen-Xu M, Yokose C, Rai SK, Pillinger MH, Choi HK. Contemporary Prevalence of Gout and Hyperuricemia in the United States and Decadal Trends: The National Health and Nutrition Examination Survey, 2007-2016. *Arthritis Rheumatol Hoboken NJ.* 2019 Jun;71(6):991–9.

21. Lee MS, Lin SC, Chang HY, Lyu LC, Tsai KS, Pan WH. High prevalence of hyperuricemia in elderly Taiwanese. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2005;14(3):285–92.
22. Zhang D, Yang M, Zhou D, Li Z, Cai L, Bao Y, et al. The polymorphism rs671 at ALDH2 associated with serum uric acid levels in Chinese Han males: A genome-wide association study. *Gene.* 2018 Apr 20;651:62–9.

## 1 priedas (1 lapas iš 4)

*Dėkojame už dalyvavimą tyrime „Hiperurikemijos reikšmė arterijų funkciniam ir struktūriniam parametrui pacientams, kuriems nustatytas metabolinis sindromas“. Tyrimo tikslas – išsiaiškinti, kokią įtaką arterijų struktūrai bei funkcijai turi padidėjęs šlapimo rūgšties kiekis kraujyje. Panašios apklausos atliekamos daugelyje Europos valstybių. Tyrimo rezultatai bus paskelbti medicinos leidiniuose ir pristatyti teminėse konferencijose.*

Atsakymams prireiks apie 10 minučių. Jie nesusiję su asmenine informacija ir liks konfidencialūs.

Jūsų nuomonė yra svarbi tyrimui. Iš anksto dėkojame už dalyvavimą!

Pradžioje prašome atsakyti į bendrojo pobūdžio klausimus:

### 1. Jūsų gyvenamoji vieta?

- Miestas;
- Kaimas;
- Kita: .....

### 2. Jūsų išsilavinimas?

- Pradinis;
- Vidurinis;
- Vidurinis profesinis;
- Aukštasis;
- Mokslinis laipsnis;
- Kita (prašome patikslinti) .....

### 3. Jūsų šeimyninė padėtis?

- Gyvenu vienas/viena;
- Vedęs (ištekejusi) arba gyvenu kartu nesusituokęs;
- Išsiskyręs/išsiskyrusi;
- Našlys/našlė.

## 1 priedas (2 lapas iš 4)

### 4. Ar Jūsų šeimoje yra sergančių podagra?

- Taip;
- Ne;

### 5. Ar jums kada nors yra buvęs čiurnų ar pėdų patinimas kartu su labai stipriu skausmu?

- Taip;
- Ne;

### 6. Ar jums šiuo metu yra poodiniai mazgai kurioje nors iš šių vietų: sąnarių srityje, ausyse, ties alkūnėmis, pištų galuose, ties Achilo sausgyslėmis?

- Taip;
- Ne;

### 7. Ar jums kada nors yra diagnozuota podagra?

- Taip;
- Ne;
- Neatsimenu;

### 8. Kiek alkoholio vartojate per savaitę?

- Nevartoju;
- Iki 1 alkoholinio vieneto;
- 1 alkoholinį vieneta.;
- >1 alkoholinį vieneta.;

1 alkoholinis vienetas atitinka apie 80 ml vyno, 250 ml įprastinio stiprumo alaus ar 30-50 ml spiritinio gėrimo.

## 1 priedas (3 lapas iš 4)

### 9. Norėtumėme paklausti apie jums įprastą mitybą:

**Kiek kartų valgėte šiuos produktus vakar** (įrašykite vieną skaičių atitinkantį suvalgyto produkto rūšį) **Kiek kartų valgėte šiuos produktus praėjusį mėnesį** (jei valgote kiekvieną dieną maždaug taip pat, kartus dauginkite iš 30)

#### **Mėsos produktai:**

**Jautiena** ir jos produktai, įskaitant dešrą, dešreles, sumuštinus su dešra, kepnius, kotletus

**Kiauliena** ir jos produktai, įskaitant dešrą, dešreles, kumpį, kepsnius, kotletus

**Kepenų ir kitų organų mėsa**, įskaitant širdį, inkstus, liežuvį; paštetai

Visų rūšių **paukštiena**, įskaitant keptą ar virtą paukštieną, paukštienos salotas, dešreles

**Visų mėsos rūšių sriuba**

#### **Žuvies produktai:**

Šviežia, kepta, rūkyta žuvis/silkė

Žuvies kotletai ar piršteliai

Konservuota žuvis, žuvies salotos

Žuvienė

Jūros gėrybės (krevetės, geldutės, ikrai ir pan.)

#### **Pieno produktai:**

Pienas

Jogurtas

Varškė

Grietinė

Visų rūšių sūriai

Ledai

## 1 priedas (4 lapas iš 4)

### 10. Pažymėkite, kuriuos iš šių vaistų vartojate (galimi keli atsakymo variantai):

- Diuretikus (Torazemidas, Furozemidas, Spironolaktonas, Indapamidas, Hidrochlortiazidas ir kt.);
- Aspiriną;
- Cholesterolio kiekį kraujyje mažinančius vaistus (Atorvastatinas, Rozuvastatinas, Fluvastatinas, Simastatinas);
- Nesteroidinius vaistus nuo uždegimo (Indometacinas, Diklofenakas, Ibuprofenas ir kt.);
- Podagrai skirtus medikamentus (Alopurinolis, Febuxostatas);
- Nei vieno iš aukščiau išvardintų variantų;

### 14. Kiek išgeriate vandens per dieną?

- Iki 0,5 l;
- 0,5 – 1 l;
- 1-1,5 l;
- >1,5 l.

Dėkojame už Jūsų atsakymus.



## 2 priedas

V*	A**		0	0-1	1	>1	
>0,5	0	Md (CI)					
		Standartinė paklaida					
		P					
	0-1	Md (CI)		✧			
		Standartinė paklaida					
		P					
	1	Md (CI)		-108,250			
		Standartinė paklaida		57,887	✧		
		P		0,188			
	>1	Md (CI)		-77 (-206,276; 52,276)			
		Standartinė paklaida		53,593	✧	-31,250 (-170,884; 108,384)	
		P		0,457		57,887	1
0,5-1	0	Md (CI)					
		Standartinė paklaida					
		P					
	0-1	Md (CI)		-53,611 (-127,946; 20,725)			
		Standartinė paklaida		27,925			
		P		0,337			
	1	Md (CI)		-46,265 (-112,822; 20,292)	53,611 (-20,725; 127,946)		
		Standartinė paklaida		25,003	27,925		
		P		0,393	0,337		
	>1	Md (CI)		-78,500 (-162,902; 5,902)	-46,265 (-112,822; 20,292)	7,346 (-64,533; 79,225)	
		Standartinė paklaida		31,706	25,003	27,002	
		P		0,084	0,393	1	
>0,5	0	Md (CI)					
		Standartinė paklaida					
		P					
	0-1	Md (CI)		-38,182 (-99,734; 23,371)			
		Standartinė paklaida		23,123			
		P		0,601			
	1	Md (CI)		-91105 (-721987; 541776)	29,077 (-34,112; 92,265)		
		Standartinė paklaida		23,998	23,737		
		P		1	1		
	>1	Md (CI)		-62,256 (-1161866; -71647)	-24,075 (-77,871; 29,722)	53,151 (-3,295; 109,598)	
		Standartinė paklaida		20,514	20,209	21,205	
		P		<b>0,016</b>	1	0,077	
>0,5	0	Md (CI)					
		Standartinė paklaida					
		P					
	0-1	Md (CI)		-26,547 (43,139; -96,234)			
		Standartinė paklaida		26,178			
		P		1			
	1	Md (CI)		-19,135 (49,324; -87,594)	-7,412 (-79,924; 65,099)		
		Standartinė paklaida		25,717	27,239		
		P		1	1		
	>1	Md (CI)		8,281 (-58,081; 74,643)	-18,267 (-88,802; 52,269)	-10,854 (-80,177; 58,468)	
		Standartinė paklaida		24,929	26,497	26,042	
		P		1	1	1	

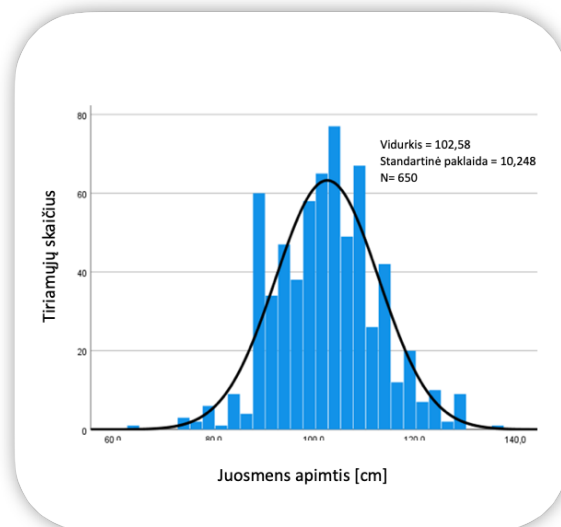
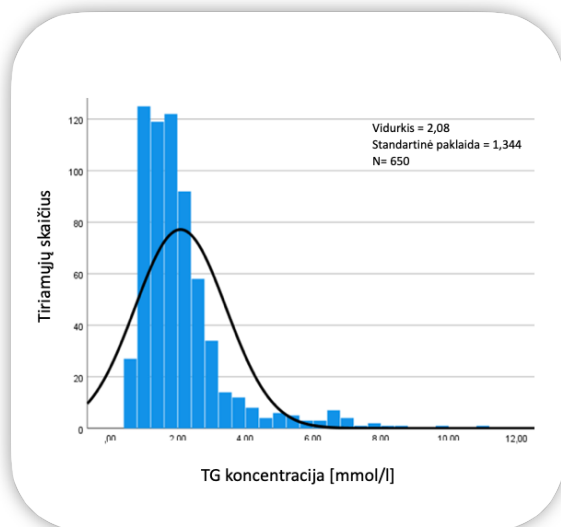
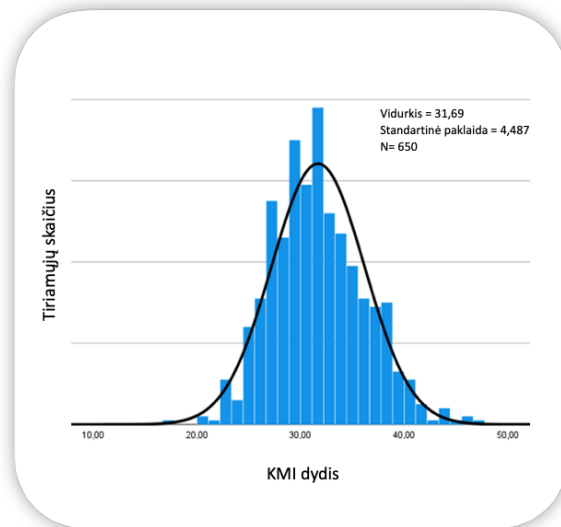
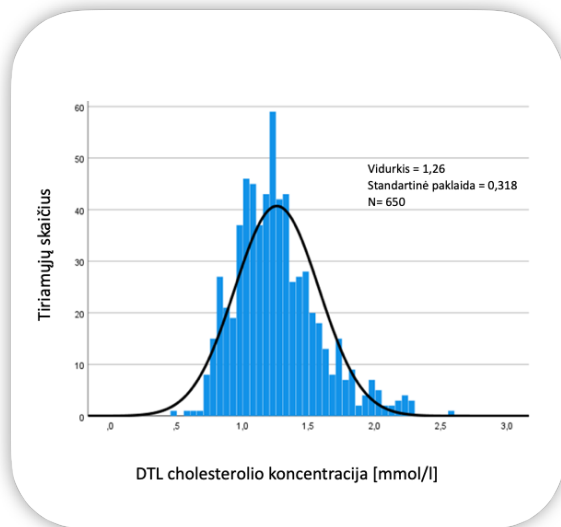
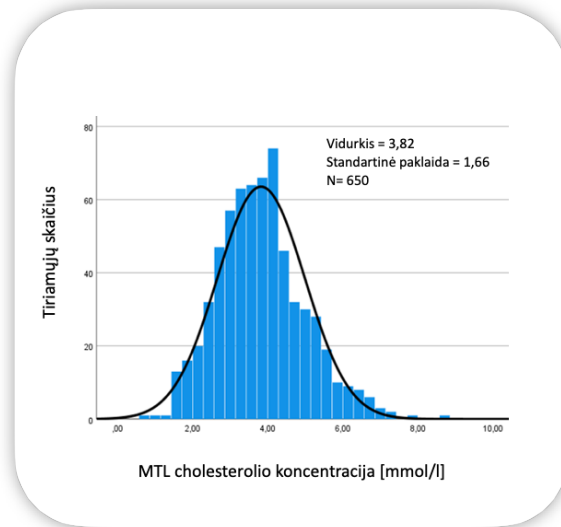
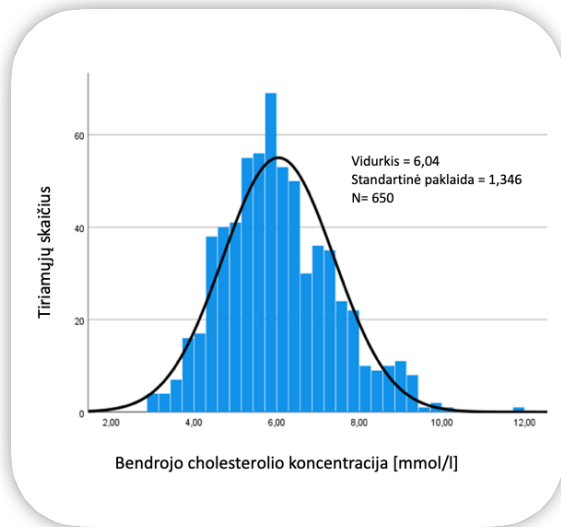
A – alkoholio suvartojimas standartiniais alkoholio vienetais per savaitę;

V – vandens suvartojimas litrais per parą

✧ – nėra duomenų ar stebėjimų apie tą konkrečią grupę ar gydymo būklę.

(CI) – 95 % skirtumo pasikliautinis intervalas (apatinė riba; viršutinė riba)

### 3 Priedas (1/2)



### 3 Priedas (2/2)

