

VILNIAUS UNIVERSITETO MEDICINOS FAKULTETO
FIZIOLOGIJOS, BIOCHEMIJOS IR
LABORATORINĖS MEDICINOS KATEDRA

MAGISTRO DARBAS

ATEROSKLEROZĖS RIZIKOS VEIKSNIŲ TYRIMAS PRAMONĖS
ĮMONĖS DARBUOTOJŲ KOLEKTYVE

Magistrantė LAIMA ARMONIENĖ
(parašas)

Darbo vadovė
Dr., doc. V. Jablonskienė
(parašas)

VU MF Fiziologijos, biochemijos
ir laboratorinės medicinos katedros vedėja
Hab. dr., prof. Z. Kučinskienė
leidžiama ginti (parašas)

Darbo įteikimo data

Registracijos Nr.

TURINYS

1. ĮVADAS	5
Darbo tikslas	7
Darbo uždaviniai	7
2. LITERATŪROS APŽVALGA	8
2.1. Aterosklerozės patogenezė	8
2.1.1. Kraujagyslių endotelio pažeidimas	8
2.1.2. Kraujo ląstelių vaidmuo.....	8
2.1.3. Lygiųjų raumenų proliferacija	9
2.1.4. Lipidų kaupimasis.....	10
2.2. Aterosklerozės progresavimas	10
2.3. Aterosklerozės rizikos veiksniai	11
2.3.1. Hiperlipidemijos įtaka aterosklerozės patogenezei.....	12
2.3.2. Arterinės hipertenzijos įtaka aterosklerozės patogenezei	15
2.3.3. Metabolinio sindromo įtaka aterogenezei.....	16
2.3.3.1. Hiperglikemijos įtaka.....	17
2.3.3.2. Nutukimo įtaka	18
2.3.4. Streso poveikis aterosklerozės patogenezei	19
2.3.5. Rūkymo įtaka aterogenezei.....	20
2.3.6. Fizinio aktyvumo įtaka aterogenezei	21
3. TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI	22
3.1. Bendra tiriamųjų charakteristika.....	22
3.2. Tyrimo metodai.....	22
3.2.1. Apklausa	22
3.2.2. Antropometriniai matavimai.....	22
3.2.3. Biocheminiai tyrimai	23
3.2.3.1. Bendro cholesterolio koncentracijos nustatymas.....	23
3.2.3.2. Triacilglicerolių koncentracijos nustatymas	24
3.2.3.3. DTL cholesterolio koncentracijos nustatymas.....	24
3.2.3.4. MTL cholesterolio koncentracijos apskaičiavimas.....	25
3.2.3.5. Gliukozės koncentracijos nustatymas	25
3.2.3.6. Standartizuotas gliukozės tolerancijos mėginys	26
3.3. Statistinė duomenų analizė	26
4. DARBO REZULTATAI IR JŲ APTARIMAS	28
4.1. Tiriamųjų lipidų apykaitos rodiklių vertinimas	31
4.1.1. Bendrojo cholesterolio koncentracija	31
4.1.2. MTL cholesterolio koncentracija.....	32
4.1.3. DTL cholesterolio koncentracija	34
4.1.4. Triacilglicerolių koncentracija.....	35
4.2. Tiriamųjų gliukozės koncentracijos vertinimas.....	36
4.3. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių	37
4.3.1. Bendrojo cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių.....	40
4.3.2. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių.....	41
4.3.3. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių.....	42
4.3.4. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių.....	43

4.3.5. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių	44
4.3.6. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių	45
4.3.7. Kūno masės indekso palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių	46
4.4. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą kūno masės indeksą turinčių tiriamųjų grupių	46
4.4.1. Bendro cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių	50
4.4.2. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių	51
4.4.3. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių	52
4.4.4. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių	53
4.4.5. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių ..	54
4.4.6. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių.....	55
4.4.7. Vidutinis arterinis kraujospūdis skirtingą KMI turinčių asmenų grupėse	56
4.5. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių	56
4.5.1. Bendrojo cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse	59
4.5.2. MTL cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse	60
4.5.3. DTL cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse	60
4.5.4. Triacilglicerolių koncentracija tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių	61
4.5.5. Gliukozės koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse	62
4.5.6. Kūno masės indeksas skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse.....	63
4.5.7. Vidutinio arterinio kraujospūdžio palyginimas tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių	64
4.6. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas skirtingo gyvenimo būdo tiriamųjų grupėse	64
4.6.1. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp sportuojančių ir nesportuojančių tiriamųjų grupių	66
4.6.2. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp rūkančiųjų ir nerūkančiųjų tiriamųjų grupių	67
4.6.3. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas skirtingų mitybos įpročių tiriamųjų grupėse	68
4.6.4. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas sveiko ir nesveiko gyvenimo būdo tiriamųjų grupėse	70
4.7. Aterosklerozės rizikos veiksnių tarpusavio koreliacija	71
5. IŠVADOS.....	74
6. SANTRAUKA	76
7. SUMMARY	78
8. LITERATŪRA.....	80

SANTRUMPOS

BChol – bendras cholesterolio kiekis;
CD – cukrinis diabetas;
DAKS – diastolinis arterinis kraujospūdis;
DTL – didelio tankio lipoproteinai;
DTL-Chol – didelio tankio lipoproteinų cholesterolis;
FGF – fibroblastų augimo faktorius;
GOD – gliukozės oksidazė;
IFN γ – gama interferonas;
KMI – kūno masės indeksas;
KŠL – koronarinė širdies liga;
LRR – laisvosios riebalų rūgštys;
MCP-1 – monocitų chemotaksio baltymas;
MTL – mažo tankio lipoproteinai;
MTL-Chol – mažo tankio lipoproteinų cholesterolis;
PAI-1 – plazminogeno aktyvatoriaus inhibitorius-1;
PDGF – trombocitų kilmės augimo faktorius;
POD – peroksidazė;
PSO – pasaulinė sveikatos apsaugos organizacija;
SAKS – sistolinis arterinis kraujospūdis;
ŠKL – širdies ir kraujagyslių ligos;
TAG – triacilgliceroliai;
TDF – tarptautinė diabeto federacija;
ŪKS – ūmus koronarinis sindromas;
VAKS – vidutinis arterinis kraujo spaudimas.

1. ĮVADAS

Aterosklerozė (gr. *atherosclerosis*: *athere* – košelė, *skleros* – standus, kietas) – tai lėtinė liga, pažeidžianti arterijas [58]. Dėl uždegiminio proceso arterijų sienelėse susidaro aterosklerozinės plokštelės – išplitę židiniai vidinio arterijų sluoksnio sustorėjimai. Jas sudaro nusėdę kraujo riebalai ir židiniai išvešėję jungiamasis audinys. Arterijų sienelės sustorėja, jų elastingumas sumažėja, spindis susiaurėja, sutrinka audinių ir organų kraujotaka [58, 65, 81].

Aterosklerozės sukeltos širdies ir kraujagyslių ligos yra pagrindinė Europos moterų ir vyrų mirčių priežastis [1].

Širdies ir kraujagyslių ligos (toliau – ŠKL) yra neįgalumo ir pablogėjusios gyvenimo kokybės priežastis. ES ekonomikai jos kasmet kainuoja 169 milijardus eurų. Daugumoje Šiaurės, Pietų ir Vakarų Europos šalių mirštamumas nuo širdies ir kraujagyslių ligų ir šių ligų išsivystymo dažnis mažėja, tačiau lieka toks pat arba net didėja Centrinėje ir Rytų Europoje [1, 21, 27].

Palyginę senųjų Europos Sąjungos narių ir neseniai į ją įstojusių šalių standartizuotus mirtingumo nuo kraujotakos sistemos ligų rodiklius, matome didžiulius skirtumus.

2006 m. Lietuvoje, skaičiuojant 100 000 gyventojų pagal Europos standartą, nuo kraujotakos sistemos ligų mirė 740,61 vyrų ir 439,84 moterys, senosiose ES šalyse – 272,41 vyrai ir 179,49 moterys, ES naujokėse – 715,03 vyrai ir 621,01 moterys.

2007 metais Lietuvoje moterų mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų šiek tiek sumažėjo – 419,6 moterų, o vyrų padidėjo – 744,9 vyrai atitinkamai [63].

PSO ekspertai nurodo, jog vidutinis arterinio kraujo spaudimo, cholesterolio koncentracijos kraujyje sumažinimas, rūkymo atsisakymas gali daugiau nei dvigubai sumažinti sergamumą širdies ir kraujagyslių ligomis. ES dokumentuose akcentuojama tiek populiacinės tiek ir individualios širdies ir kraujagyslių ligų prevencijos reikšmė, o ypač turintiems šių ligų rizikos veiksnius [21].

ŠKL prevencija svarbi nes: 1) aterosklerozė vystosi slapta per daugelį metų ir, kai pasireiškia kliniškai, jau būna labai progresavusi; 2) mirtis nuo ŠKL dažnai būna staigi, nespėjus suteikti medicinos pagalbos; 3) daugelio ŠKL įvykių galima išvengti, nes juos sukeliantys rizikos veiksniai priklauso nuo gyvenimo būdo ir modifikuojamų psichologinių bei biocheminių veiksnių; 4) rizikos veiksnių korekcija sumažina mirtingumą ir sergamumą ŠKL, ypač didelės rizikos pacientams [82].

AB „Mažeikių nafta“ skiria didžiulį dėmesį aplinkosaugai ir darbų saugai. Pastaraisiais metais daug nuveikta modernizuojant sveikatai kenkusias darbo vietas, darbuotojai aprūpinti

geresnėmis asmeninėmis apsaugos priemonėmis. Tačiau įmonėje dar yra darbo vietų, kuriose triukšmo lygis viršija Lietuvos Respublikos higienos reikalavimus. Tai nemaža problema, nes paskutinių metų profilaktinių sveikatos tikrinimų duomenimis, klausos pažeidimai nustatyti 375 darbuotojams. Be to, triukšmo žala sveikatai neapsiriboja tik klausos pažeidimais. Ilgalaikis intensyvus triukšmas veikia kaip lėtinis stresas, todėl vystosi centrinės ir vegetacinės nervų sistemos funkciniai sutrikimai, kurie, be kitų susirgimų, gali turėti įtakos ir hipertenzijos, aterosklerozės bei išeminės širdies ligos plėtotei [70].

Nors dėl įmonės modernizavimo ir gerėjančių darbuotojų asmeninių apsaugos priemonių triukšmo lygis bei kiti žalingi fizikiniai ir cheminiai veiksniai dirbančiųjų naftos pramonėje darbo vietose būtų sumažinti iki sveikatai nekenkiančių dydžių, dar ilgai išliks vadinamųjų civilizacijos ligų – arterinės hipertenzijos, širdies ir kraujagyslių sistemos ligų, nutukimo, cukrinio diabeto, navikinių susirgimų rizika, nes šių ligų rizikos veiksniai: informacinė perkrova, psichosocialinis stresas, mažas fizinis aktyvumas, neteisinga mityba, antsvoris, rūkymas – yra plačiai paplitę darbuotojų tarpe.

Darbas tokioje specifinėje įmonėje kaip „Mažeikių nafta“ nėra lengvas. Gamybos modernizacija, veiklos plėtra reikalauja didelių darbuotojų pastangų, naujų žinių, o vykdoma įmonės restruktūrizacija ne vienam kelia nerimą dėl ateities. Vadovus, inžinierius, techninius darbuotojus veikia didelis informacijos srautas, psichoemocinė įtampa, hipodinamija. Pamainomis dirbantys darbuotojai skundžiasi dėl biologinio ritmo surikimų, jiems sunkiau sveikai maitintis. Dažnam įmonėje stresas yra tapęs kasdienybe, todėl pasikartojantis ūminis ar lėtinis stresas gali paspartinti aterosklerozės plėtotę žmonėms, kurie jau turi kitų rizikos veiksnių [12].

Didelė dalis dirbančiųjų naftos gamyboje turi keletą aterosklerozės rizikos veiksnių. Privalomų profilaktinių sveikatos tikrinimų metu pirminė arterinė hipertenzija buvo nustatyta beveik 1 000 įmonės dirbančiųjų ir šie skaičiai kasmet didėja. Nemažai dirbančiųjų turi antsvorį, yra rūkantys. Apie 70% įmonės dirbančiųjų yra vyrai, o vyriška lytis vertinama kaip papildomas aterosklerozės rizikos veiksnys.

Dirbančiųjų naftos pramonėje amžiaus vidurkis apie 40 metų. Tai pats darbingiausias žmogaus gyvenimo periodas, todėl labai svarbu pradėti rūpintis savo sveikata, keisti gyvenimo būdą, nes po 45 metų mirtingumas nuo širdies ir kraujagyslių sistemos ligų, ypač vyrų, žymiai padidėja.

Todėl, įmonės administracijai leidus, atliktas nemokamas aterosklerozės rizikos veiksnių tyrimas, papildžius privalomo kasmetinio profilaktinio sveikatos patikrinimo tyrimo rodiklių spektrą pageidavusiems ir atrankos kriterijus atitikusiems AB „Mažeikių nafta“ darbuotojams.

DARBO TIKSLAS:

Ištirti aterosklerozės rizikos veiksnių paplitimą padidintos rizikos sirgti širdies ir kraujagyslių ligomis AB „Mažeikių nafta“ darbuotojų grupėje, bei siūlyti mažinti modifikuojamus aterosklerozės rizikos veiksnius propaguojant sveiką gyvenimo būdą.

DARBO UŽDAVINIAI:

1. Įvertinti tiriamųjų lipidų apykaitos rodiklius.
2. Įvertinti tiriamųjų gliukozės koncentraciją kraujo plazmoje.
3. Palyginti aterosklerozės rizikos veiksnius tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų.
4. Palyginti aterosklerozės rizikos veiksnius skirtingo kūno masės indekso tiriamųjų grupėse.
5. Palyginti aterosklerozės rizikos veiksnius skirtingos juosmens apimties tiriamųjų grupėse.
6. Palyginti aterosklerozės rizikos veiksnius tarp skirtingo gyvenimo būdo tiriamųjų.
7. Nustatyti aterosklerozės rizikos veiksnių tarpusavio koreliaciją

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1. Aterosklerozės patogenezė

Pagal vyraujančią „atsako į pažeidimą“ hipotezę (R. Ross ir kt.) aterosklerozės patogenezei svarbiausia yra ne tik kraujo lipidų bet ir arterijų sienelių struktūrų būklė, endotelio ir imuninių ląstelių tarpusavio sąveika. Remiantis šia hipoteze aterosklerozės procesas daugiausia priklauso nuo endotelio pažeidimo, o svarbiausi aterosklerozinio proceso veiksniai yra: 1) endotelio ląstelių pažeidimas; 2) trombocitų ir leukocitų adhezija prie funkciškai pažeisto endotelio, leukocitų migracija į subendotelinį tarpą, augimo faktorių išskyrimas; 3) kraujagyslių lygiųjų raumenų ląstelių proliferacija; 4) lipidų kaupimasis, 5) arterijos sienelės hipoksija, ląstelių pažeidimas, apoptozė ir nekrozė [81].

2.1.1. Kraujagyslių endotelio pažeidimas

Endotelio išskiriamas azoto oksidas (NO) yra pagrindinis kraujagyslių sistemos veiklos reguliatorius, sukeliantis kraujagyslių išsiplėtimą. Jis gerina molekulinio deguonies įsavinimą, slopina trombocitų adheziją ir agregaciją, mažina lygiųjų raumenų hiperplaziją, reguliuoja endotelinio pralaidumą bei silpnina endotelio ląstelių ir leukocitų sąveiką. NO bioaktyvumo susilpnėjimas ar visiškas jo netekimas vadinamas endotelio disfunkcija [86].

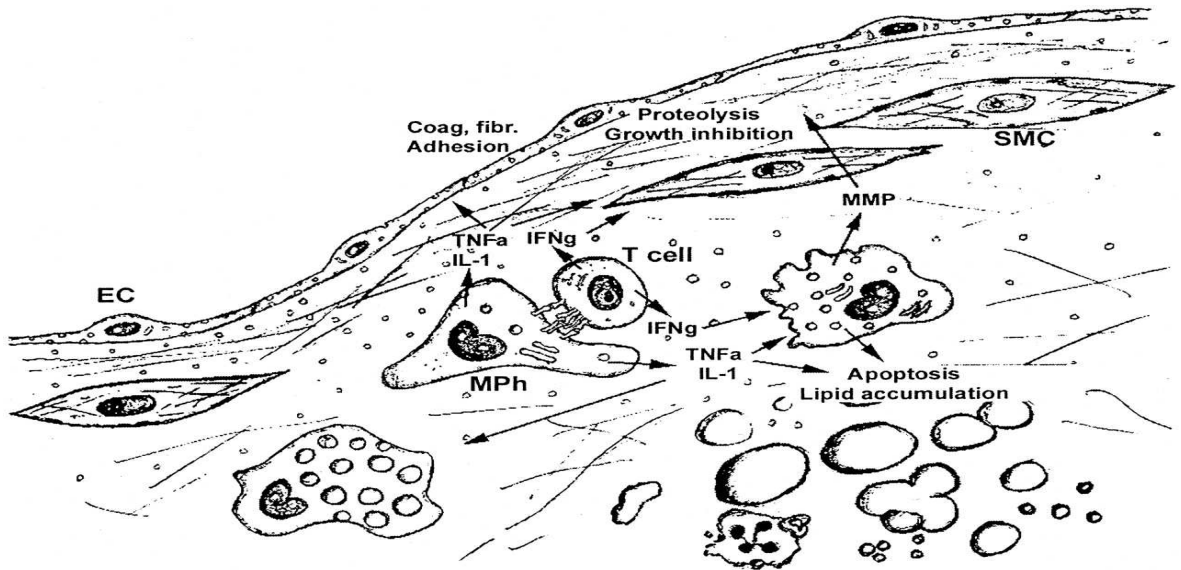
Endotelio pažeidimas gali būti įvairaus laipsnio – nuo endotelio funkcijos pažeidimo iki visiško endotelio ląstelių suirimo ir nusilupimo. Dažniausiai endotelį pažeidžia MTL cholesterolio perteklius, hipertenzija, rūkymas, antigeno-antikūno kompleksai, hiperhomocistinemija, hiperglikemija, virusai ir kitos infekcijos [58, 81]. Vienas svarbiausių kraujagyslių endotelį, lipidus, baltymus, DNR žeidžiančių veiksnių yra oksidacinis stresas – pusiausvyros tarp laisvųjų radikalų gamybos ir jų neutralizavimo sutrikimas. Paprastai endotelio disfunkcija atsiranda žymiai anksčiau nei įprasti aterosklerozės raidos veiksniai [13, 18].

Pažeidus endotelį: 1) padidėja jo pralaidumas (aterogeninės medžiagos lengvai gali patekti į kraujagyslės sienelę); 2) pakinta jo homeostazinės savybės (susilpnėja antikoguliacinės, sustiprėja prokoaguliacinės); 3) suaktyvinamos endotelio ląstelės (pradedama gaminti vazoaktyvias molekules, uždegimą skatinančius citokinus, chemokinus, augimo faktorius) [58, 75].

2.1.2. Kraujo ląstelių vaidmuo

Pažeidimo suaktyvintos endotelio ląstelės ekspresuoja adhezijos molekules, dėl kurių vyksta monocitų ir T limfocitų adhezija ir migracija į subendotelinį tarpą. Patekę į intimą

monocitai virsta makrofagais. Makrofagai ir T limfocitai yra svarbiausios aterominės plokštelės ląstelės [37, 75].



1 pav. Makrofagai ir T limfocitai ateromoje [pagal 37]. Makrofagai (MPh) ir T limfocitai (T cell) yra dažniausiai ateromose, randamos ląstelės kuriose dar gali būti putotųjų ląstelių ir pavienių B limfocitų. T limfocitai yra aktyvinami vietinių (ateromose esančių) antigenų, kuriuos jiems pateikia antigenus pateikiančios ląstelės – makrofagai ir dendritinės ląstelės. Suaktyvinti T limfocitai pradeda gaminti γ -interferoną (IFN γ), kuris ne tik aktyvina makrofagus, bet ir reguliuoja lygiųjų raumenų bei endotelio ląstelių (EC) funkcijas. Makrofagų gaminami uždegimo citokinai TNF α ir IL-1 aktyvina prokoaguliacines (Coag.), fibrinolizines (fibr.) ir adhezines (*Adhesion*) endotelio funkcijas. Suaktyvinti makrofagai gamina ir matrikso metaloproteinazes (MMP). Kartu su T limfocitais makrofagai sintetina ir citotoksinius, apoptozę skatinančius faktorius [37].

Aterogenezės pradžioje makrofagų vaidmuo gali būti teigiamas, nes „prarydami“ oksiduotus MTL, jie saugo endotelio ir lygiųjų raumenų ląsteles nuo jų toksiško poveikio [75], tačiau makrofagų išskiriamos chemotaksinės medžiagos, augimo faktoriai, citokinai, superoksido radikalai skatina toliau kauptis makrofagus, proliferuoti lygiųjų raumenų ląsteles, trikdo endotelio ląstelių funkcijas [58,81].

2.1.3. Lygiųjų raumenų proliferacija

Makrofagų išskiriami augimo faktoriai skatina lygiųjų raumenų ląstelių proliferaciją ir kalogeno, elastinių skaidulų bei proteoglikanų produkciją [81]. Endotelio pažeidimo vietose lygiųjų raumenų ląstelių proliferacija intimoje skatina trombocitų kilmės augimo faktorius (PDGF) ir fibroblastų augimo faktorius (FGF). Neląstelinis aterosklerozinės plokštelės komponentas – kolageną, proteoglikanus ir elastines skaidulas gamina proliferuojančios lygiųjų raumenų ląstelės [81].

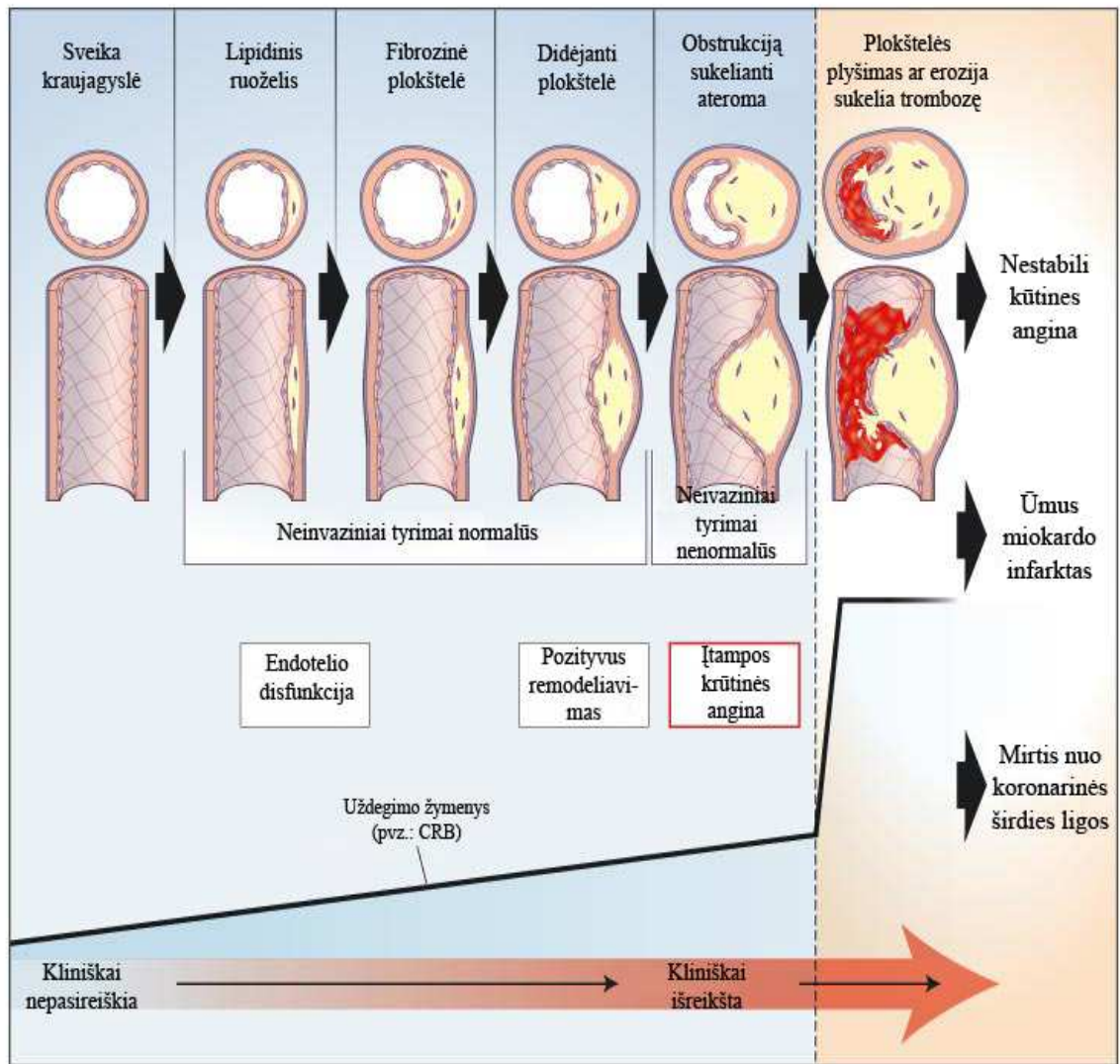
2.1.4. Lipidų kaupimasis

Lipidų kaupimasis yra skiriamasis aterosklerozinio pažeidimo požymis, nes oksiduoti MTL randami žmonių ateromose [71,75]. Paprastai MTL yra oksiduojami, kai jie pereina pažeistą kraujagyslės endotelį. Aterosklerozinio pažeidimo vietose oksiduojant MTL dalyvauja iš pažeistų endotelio ląstelių išsiskirianti lipoksigenazė ir metalų jonai, iš makrofagų išsiskyrę superoksido radikalai. Oksiduoti MTL tampa organizmui svetimi, todėl yra atpažįstami specialiujų makrofagų receptorių ir greit „praryjami“. „Prisirię“ oksiduotų MTL makrofagai virsta putotosiomis ląstelėmis ir kaupiasi subendoteliniame tarpe. Vėliau dėl hipoksijos ir kitų makrofagų išskiriamų proteolizinių fermentų bei citotoksiškų metabolitų įvyksta putotųjų ląstelių apoptozė. Tada iš jų išsiskiria laisvasis cholesterolis ir kristalų pavidalu pradeda kauptis kraujagyslės intimoje, sudarydamas aterosklerozinės plokštelės lipidinę šerdį [58, 71, 81].

2.2. Aterosklerozės progresavimas

Aterogenezės procesas prasideda jau kūdikystėje. Lipidiniai ruoželiai arba dėmelės aortos ir stambiujų arterijų intimoje atsiranda dar pirmame gyvenimo dešimtmetyje. Vėliau daugėjant jungiamojo audinio susidaro fibrozinės plokštelės. Jos randamos trečiame-ketvirtame gyvenimo dešimtmetyje. Fibrozinės plokštelės, kaupiantis jose kalcio druskoms, kietėja, darosi trapesnės. Aterosklerozės procesui progresuojant, jos gali virsti komplikuotomis plokštelėmis, nes trapus tokios plokštelės fibrozinis stogelis gali erozuoti ar įplyšti, sukeldamas intraintiminio ir / ar pasieninio trombo susidarymą [81]. Ateroskleroziniai pažeidimai yra daug stipresni vyrams nei to paties amžiaus moterims, nes dėl „estrogenų apsaugos“ moterų aterogenezė dešimtmėčiu atsilieka nuo vyrų.

Aterotrombozė ir dėl arterijų spindžio susiaurėjimo atsiradusi audinių išemija yra pavojingiausios aterosklerozės sukeltos komplikacijos. Jų pasekmė yra koronarinė širdies liga (KŠL) – dažniausia darbingo amžiaus žmonių invalidumo ir mirties priežastis [58, 81].



2 pav. Koronarinės aterosklerozės progresavimas [pagal 2]. Iš pradžių didėjant plokštelės masei aterosklerozinės masės laikosi arterijos spindžio išorėje. Tai leidžia išlaikyti arterijos spindį nepakitusį, proporcingai prasiplečiant arterijai (Glagov teigiamo remodeliavimo efektas). Toliau augdama ateromos plokštelė, įsiveržia į arterijos spindį ir arterijos skersmuo pradeda mažėti. Miokardo išemija išsivysto tada, kai sutrikusi kraujotaka nebesugeba patenkinti miokardo deguonies poreikio. Kai arterijos spindis sumažėja daugiau nei 65–75% atsiranda praeinanti išemija ir krūtinės angina. Nestabili aterosklerozinė plokštelė išsivystyti ūmiems koronariniams sindromams (ŪKS) yra didesnis rizikos veiksnys nei aortos stenozės laipsnis. ŪKS įvyksta plyšus nestabilios plokštelės fibroziniam dangalui, įvykus trombozei. Nestabili plokštelė arterijos sienelėje gali ir nesusiaurinti arterijos spindžio, likti tyli iki tol, kol plyšta ir sukelia pavojingas pasekmes [2].

2.3. Aterosklerozės rizikos veiksniai

Aterosklerozė progresuoja, veikiant genetiniams ir aplinkos veiksniams. Jos patogenezė sudėtinga ir ne iki galo aiški. Dar vos prieš porą dešimtmečių buvo tikėtasi, kad gydant hipercholesterolemiją ir hipertenziją, iki 20 amžiaus pabaigos pavyks išgydyti visas širdies ir kraujagyslių ligas, deja, šiandien aišku, kad aterosklerozės komplikacijos dar ilgai bus vienos pirmųjų mirties priežasčių sąrašė [2, 37].

Pagrindiniai koreguojami aterosklerozės bei širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniai yra: hipercholesterolemija hipertenzija, rūkymas, cukrinis diabetas; nekoreguojami: ankstesni asmens kardiovaskuliniai įvykiai, paveldimumas, vyriška lytis, amžius [65]. Labai svarbūs veiksnys, plėtojantis širdies ir kraujagyslių ligas yra netaisyklinga mityba, mažas fizinis aktyvumas, antsvoris, nutukimas, piktnaudžiavimas alkoholiu ir psichosocialinis stresas.

2.3.1. Hiperlipidemijos įtaka aterosklerozės patogenezėi

25–40% kraujo plazmoje esančio cholesterolio yra laisvo (neesterifikuoto), o kita dalis sudaro esterius su nesočiosiomis riebalų rūgštimis. Tiriant abi šis formos nustatomos kartu kaip bendrasis cholesterolis. Svarbiausiu aterosklerozės rizikos veiksniu laikomas bendrojo cholesterolio koncentracijos padidėjimas kraujyje, nes jis yra susijęs su aterosklerozinių plokštelių susidarymu kraujagyslių intimoje [57, 71].

Epidemiologiniais tyrimais įrodytas ryšys tarp koronarinės širdies ligos (KŠL) ir padidėjusios cholesterolio koncentracijos kraujyje. Sumažinus bendrojo cholesterolio kiekį 1%, aterosklerozės rizika sumažėja 1,5–3%. [57]. Manoma, kad 10%, sumažinus bendrojo cholesterolio koncentraciją kraujo plazmoje, KŠL dažnis po 5 metų turėtų sumažėti 25% [82].

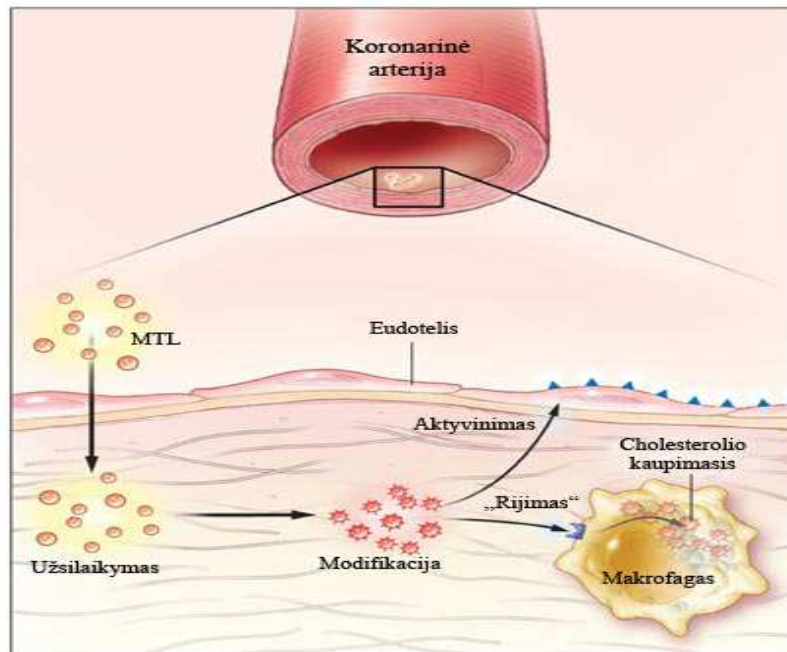
Apie 25% kraujyje esančio cholesterolio pernešama didelio tankio lipoproteinų (DTL) sudėtyje. Svarbiausias DTL vaidmuo yra paimti iš periferinių audinių cholesterolį ir neleisti jam kauptis arterijų sienelėse. Epidemiologiniai tyrimai parodė atvirkštinį DTL cholesterolio koncentracijos ir KŠL ryšį: asmenys, kurių DTL cholesterolio koncentracija mažesnė, turi gerokai didesnę polinkį sirgti KŠL; priešingai, asmenims, kurių DTL cholesterolio koncentracija didelė, retai pasireiškia KŠL simptomai. DTL cholesterolio koncentracijai sumažėjus 0,13 mmol/l, KŠL rizika padidėja 25%. Apsauginį DTL cholesterolio vaidmenį patvirtina faktas, kad moterų iki menopauzės DTL cholesterolio koncentracija yra didesnė, o KŠL rizika mažesnė nei vyrų [57].

DTL-chol gali stabdyti aterosklerozės plėtotę, nutraukdamas aterogenezės procesą keliose svarbiose jo vystymosi etapuose: paimdamas cholesterolį iš putotųjų ląstelių, slopindamas MTL oksidaciją, mažindamas aterosklerozę lydintį uždegiminį procesą ir protrombozinę būklę (DTL turi ir antitrombozinių savybių) [8].

MTL cholesterolis apytikriai sudaro 2/3 (60–70%) kraujo serumo bendrojo cholesterolio kiekio ir yra svarbiausia aterogeninio cholesterolio frakcija [57]. Cholesterolis, kurio reikia periferiniams audiniams, tarp jų ir kraujagyslių sienelėms gali būti sintezuojamas pačiose ląstelėse arba atkeliauti su MTL [8]. Pagrindinė MTL funkcija yra cholesterolio pernešimas iš sintezės vietos kepenyse ir žarnų gleivinėje į periferinius audinius [57].

MTL yra vienas iš svarbiausių aterosklerozės procesą inicijuojančių veiksnių. MTL į arterijos sienelę patenka iš kraujo plazmos, jie taip pat gali sugrižti atgal į kraujo plazmą. Tačiau, jei MTL kiekis plazmoje viršija slenkstinį, MTL patenka į arteriją greičiau nei gali būti iš jos pašalinti, todėl pradeda kauptis. Besikaupdami MTL yra modifikuojami, oksiduojami. Modifikuoti MTL skatina monocitų chemotaksio baltymo (MCP-1) gamybą endotelio ląstelėse. Tai pritraukia monocitus iš kraujo į arterijos sienelę. Modifikuoti MTL taip pat skatina monocitų diferenciaciją į makrofagus. Makrofagai, savo ruožtu, ekspresuoja „šiukšlių“ receptorius, kad galėtų paimti modifikuotus MTL ir virstų lipidų pripildyta putotąja ląstele, būdinga ateroskleroziniam pažeidimui. Makrofagai gamina eilę citokinų, tarp jų TNF- α ir IL-1, kurie endotelio ląstelėse aktyvina adhezijos molekulių ekspresiją: E-selektiną, VCAM-1, ir ICAM-1. Šie adhezijos baltymai pririša kraujo monocitus prie endotelio. Vėliau, pasitelkę monocitų chemotaksio baltymą (MCP-1), monocitai pereina endotelį [8].

MTL patekimas į arterijos sienelę ne tik pradeda aterosklerozės procesą, bet ir skatina jo plėtotę [8]. Paprastai lipoproteinams nebūdingos aterogeninės savybės, tačiau jas jie įgauna įvykus jų peroksidinei oksidacijai [71]. Peroksidinė lipoproteinų modifikacija gali vykti ir kraujyje, kai MTL kiekis yra padidėjęs ir jie ilgesnį laiką cirkuliuoja, tačiau dažniausiai šis procesas vyksta arterijų sienelėse, nes MTL oksiduoti gali ir endotelinės, ir lygiųjų raumenų ląstelės, ir makrofagai [58,71]. Oksiduoti MTL tampa labiau aterogeniški, nes: 1) per „receptorius valytojus“ patekę į makrofagus arterijų sienelėse kaupiami cholesterolio esterų forma; 2) veikia chemotaksiškai kraujo monocitus, skatina MCP-1 sintezę endotelio ir lygiųjų raumenų ląstelėse; 3) stabdo audinių makrofagų judrumą; 4) yra citotoksiški ir imunogeniški; 5) skatina trombocitų agregaciją, pasižymi prokoaguliaciniu aktyvumu; 6) slopina NO poveikį [59].



3 pav. MTL infiltracija [38]. Esant hipercholesterolemijai didesnis MTL kiekis patenka į arterijos sienelę. Jo perteklius ilgiau užsilaiko intimoje, ypač hemodinaminės įtampos vietose. Dėl oksidacinės ir fermentinės MTL modifikacijos, išskiriami uždegiminiai lipidai, kurie skatina leukocitų adhezijos molekulių ekspresiją endotelio ląstelėse. Modifikuotus MTL kaip „šiukšles“ „ryjantys“ makrofagai virsta putotosiomis ląstelėmis [38].

Manoma, kad MTL cholesterolio sumažėjimas 1 mmol/l, širdies vainikinių kraujagyslių ligų sukeltų įvykių dažnį sumažina 20% [4].

Nors triacilglicerolių ir KŠL rizikos ryšys nėra labai glaudus, tačiau kai kuriais tyrimais nustatė tiesioginę padidėjusio TAG ir koronarinės širdies ligos rizikos priklausomybę ypač sergant cukriniu diabetu. Manoma, kad hipertrigliceridemija moterims yra svarbesnis KŠL rizikos veiksnys, nei vyrams [65]. Dar neaišku ar triacilgliceroliai yra nepriklausomas rizikos veiksnys, nes DTL sumažėjimas dažnai būna susijęs su triacilglicerolių koncentracijos padidėjimu [57].

Dėl hipertriacilglicerolemijos didėja trombocitų aktyvumas, sutrinka krešėjimas ir didėja ūminių koronarinių ligų grėsmė. Yra glaudus ryšys tarp triacilglicerolių koncentracijos ir gliukozės apykaitos. Nustatytas daug didesnis ryšys tarp koronarinės širdies ligos atsiradimo ir triacilglicerolių koncentracijos po valgio nei triacilglicerolių koncentracijos nevalgius. Amerikos diabeto asociacija jau 2005 m. savo rekomendacijose nurodė, kad pacientams, kuriems triacilglicerolių koncentracija nevalgius viršija 2,8 mmol/l ribą, reikia įtarti gliukozės apykaitos sutrikimą ir rekomenduoja atlikti gliukozės tolerancijos mėginį. Pastebėta, kad, mažinant triacilglicerolių koncentraciją, mažėja ir insulino rezistencija. Tai įrodo, kad egzistuoja labai glaudus ryšys tarp triacilglicerolių koncentracijos ir gliukozės apykaitos [4].

2.3.2. Arterinės hipertenzijos įtaka aterosklerozės patogenezei

Arterinė hipertenzija (AH) – arterinio kraujospūdžio (AKS) padidėjimas, kai jis esti 140/90 mmHg arba didesnis, skirstoma į pirminę, kai ją sukėlusį priežastis yra nežinoma, ir antrinę, kai hipertenzijos priežastis yra kitų organų ir sistemų patologija. Pirminė arterinė hipertenzija sudaro 92–94% visų arterinių hipertenzijų [53]. Hipertenzija yra vienas svarbiausių ŠKL ir jų komplikacijas sukeliančių veiksnių. Nepakankama padidėjusio arterinio kraujospūdžio kontrolė laikoma dažniausia mirties priežastimi [30, 47]. Europoje ir Jungtinėse Amerikos Valstijose siekiama, kad arterine hipertenzija sergančių žmonių AKS neviršytų 140/90 mmHg, o cukriniu diabetu ir inkstų ligomis sergančių – 130/80 mmHg [20, 28, 47].

AH yra dažniausiai (po rūkymo) paplitęs ŠKL rizikos veiksnys. Pasaulyje apie bilijoną žmonių serga šia liga, ir tas skaičius turi tendenciją didėti. AH diagnozuojama 50–75% vyresnių nei 65 metų žmonėms [53].

Hipertenziją ir aterosklerozę sieja labai glaudus ryšys. Vystantis tiek arterinei hipertenzijai, tiek aterosklerozei labai svarbus vaidmuo tenka kraujagyslių endotelio pažeidimui. Sergant arterine hipertenzija endotelis mažiau gamina NO, išskiria daugiau vazokonstrikcinių medžiagų (endotelino-1, tromboksano, prostaglandinų). Dėl endotelio disfunkcijos prie kraujagyslių sienelių lengviau prilimpa trombocitai, didėja monocitų migravimas į intimą. Sintezuojama daugiau augimo faktorių, prasideda kraujagyslių lygiųjų raumenų hipertrofija [50].

Endotelio pažeidimas inicijuoja daugelį pradinių aterogenezės procesų, nes pažeidus endotelį: 1) prarandamos jo antiadhezinės savybės; 2) sumažėja vazodilatacinių medžiagų (NO); 3) padidėja vazokonstrikcinių medžiagų (endotelino, angiotenzino, superoksido anijonų) gamyba; 4) išskiriami augimo faktoriai, skatinantys lygiųjų raumenų ląstelių proliferaciją (endotelinas, fibroblastų augimo faktorius); 5) sutrinka barjerinė endotelio funkcija: į kraujagyslės sienelę prasiskverbia oksiduoti MTL ir kiti vazoaktyvūs junginiai [76]. Todėl sergantieji arterine hipertenzija 7 kartus dažniau susergera insultu, 6 kartus dažniau širdies nepakankamumu, 4 kartus – koronarine širdies liga. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad sumažinus arterinę hipertenziją 5–6 mmHg, rizika susirgti insultu sumažėja 40%, o KŠL – 15–20% [50]. Arterinė hipertenzija yra ankstyvas endotelio disfunkcijos požymis, todėl laiku išaiškinus AH ir efektyviais gydant galima sumažinti sergamumą ir mirtingumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų [33].

Literatūros duomenimis, širdies ir kraujagyslių ligų rizika, esant tam pačiam AKS gali skirtis net iki 20 kartų. Šį skirtumą nulemia kiti kartu esantys rizikos veiksniai. Manoma, kad dėl paspartėjusio aterosklerozės progresavimo, negydoma AH gyvenimo trukmę gali sumažinti 10–20 metų [53].

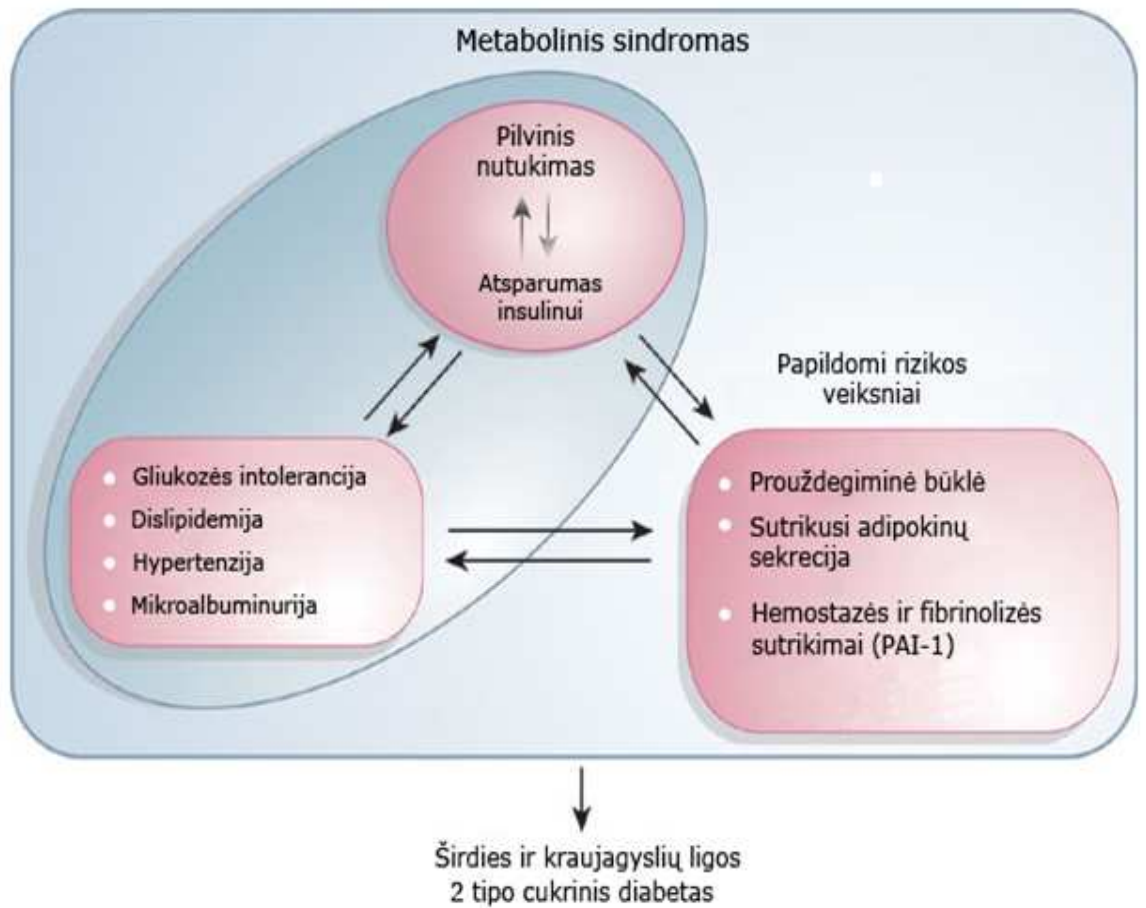
2.3.3. Metabolinio sindromo įtaka aterogenezei

Metabolinis sindromas – tai žmogaus organizme atsirandantys pataloginiai pakitimai, didinantys širdies ir kraujagyslių ligų bei 2 tipo cukrinio diabeto (CD) riziką [26].

Svarbiausi metabolinio sindromo komponentai – nutukimas, aterogeninė dislipidemija (padidėjusi TAG ir maža DTL-chol koncentracija), padidėjęs arterinis kraujospūdis, atsparumas insulinui arba gliukozės intolerancija yra ir pagrindiniai ŠKL rizikos veiksniai [24].

Egzistuoja keli metabolinio sindromo apibrėžimai. Plačiausiai naudojami metabolinio sindromo vertinimo kriterijai yra pateikti PSO darbo grupės [74] ir Amerikos nacionalinės cholesterolio mokymo programos (NCEP ATP III) [29]. 2005 metais Tarptautinė diabeto federacija (TDF) paskelbė naujus metabolinio sindromo diagnostikos kriterijus [43]. Pagal šiuos kriterijus MS gali būti diagnozuotas asmeniui, esant centrinio tipo nutukimui – kai europiečių juosmens apimtis: vyrų didesnė nei 94 cm, moterų – 80 cm ir papildomai yra bent du iš šių kriterijų: 1) triacilglicerolių koncentracija serume didesnė nei 1,7 mmol/l arba skiriamas specifinis antilipideminis gydymas; 2) DTL: vyrams – mažiau kaip 1,03 mmol/l ir moterims – mažiau kaip 1,29 mmol/l; 3) AKS aukštesnis kaip 130/85 mmHg; 4) glikemija plazmoje nevalgius didesnė kaip 5,6 mmol/l ar anksčiau nustatytas cukrinis diabetas (rekomenduojama atlikti gliukozės tolerancijos mėginį (GTM), tačiau šis tyrimas nėra privalomas) [43].

2007 m. Lorenzo ir kt. paskelbto tyrimo rezultatai rodo, kad metabolinis sindromas reikšmingai padidina širdies ir kraujagyslių ligų riziką, nepaisant to, koks metabolinio sindromo apibrėžimas (PSO, ATP III ar IDF) yra taikomas. Visuose šiuose apibrėžimuose įvardinti tik esminiai MS komponentai, nors šiam sindromui būdingi daug įvairesni, daug platesni pataloginiai pakitimai, pvz., padidėjęs laisvųjų riebalų rūgščių (LRR) kiekis kraujyje, turintis įtakos atsparumo insulinui išsivystymui audiniuose, protrombozinė, prouždegiminė būklės, endotelio disfunkcija ir pan. [17].



4 pav. Hemostazės ir fibrinolizės sutrikimai kaip papildomi kardiovaskulinės rizikos veiksniai, esant metaboliniam sindromui [85]. PAI-1 – hipofibrinolizės žymens kiekio padidėjimas, esant metaboliniam sindromui, yra susijęs tiek su klasikineis, tiek su naujais metabolinio sindromo komponentais, tiek su svarbiausiais metabolinio sindromo požymiais – pilviniu nutukimu ir atsparumu insulinui [85].

Vyrauja daugiaveiksni metabolinio sindromo patogenezės teorija, kurios kertinis akmuo yra atsparumas insulinui [31]. Metabolinis sindromas padidina sergamumą širdies ir kraujagyslių ligomis ir mirštamumą nuo šių ligų 2–4 kartus [69].

2.3.3.1. Hiperglikemijos įtaka

Metaboliniam sindromui vystantis, atsirandanti hiperglikemija yra labai svarbus ŠKL rizikos veiksnys. Hiperglikemija ir rezistentiškumas insulinui atsiranda daug anksčiau nei išsivysto 2 tipo cukrinis diabetas. Nustatyta, kad ši prediabetinė būklė yra susijusi su padidinta kardiovaskuline rizika. Ji taip pat laikoma kardiovaskulinės rizikos veiksmiu [34].

Hiperglikemija skatina kardiovaskulinę patologiją per jos sukeltus metabolinius pokyčius ir oksidacinį stresą.

Sergantiems CD būdinga diabetinė dislipidemija – padidėjęs mažų tankių MTL dalelių skaičius, sumažėjusi DTL cholesterolio ir padidėjusi triacilglicerolių koncentracija. Tokių

ligonių ŠKL prognozė yra blogesnė nei tų, kuriems yra tik padidėjusi MTL cholesterolio koncentracija. Pastebėta, kad esant vienodai lipidų koncentracijai, CD sergantiems ligoniams būdinga sunkesnė IŠL forma, nei diabetu nesergantiems. Manoma, kad dėl to neigiamą įtaką turi diabetinė dislipidemija, ypač mažų tankių MTL dalelių skaičiaus padidėjimas, galintis padidinti MI riziką net tris kartus ir citotoksiškai kraujagyslių endotelį veikiančių oksiduotų MTL padaugėjimas [52].

Hiperglikemija skatina kraujagyslių endotelio pažeidimą didindama reaktyvių deguonies junginių gamybą ir nefermentinį baltymų glikozilinimą. Pakinta tokių baltymų struktūra ir funkcijos, kaupiasi galutiniai glikozilinimo produktai, didinantys kraujagyslių sienelių pralaidumą, krešėjimo sistemos aktyvumą, adhezijos molekulių ekspresiją ir monocitų antplūdį. Be to, galutiniai glikozilinimo produktai skatina dislipidemiją, pažeisdami recepterinį MTL pašalinimo mechanizmą [42, 52].

2.3.3.2. Nutukimo įtaka

Nutukimas – patologinė organizmo būklė, kai susidaro riebalinio audinio perteklius. Netiesioginis rodiklis kūno riebalų kiekiui įvertinti yra kūno masės indeksas (KMI), nustatomas kūno svorį kilogramais padalinus iš ūgio metrais kvadratu. KMI nuo 25 iki 29 kg/m² vertinamas kaip antsvoris, o daugiau kaip 30 kg/m² – nutukimas. Geriausias būdas įvertinti nutukimą klinikinėje praktikoje yra juosmens apimties matavimas, nes pilvo riebalų perteklius (pilvinis nutukimas) yra labiausiai susijęs su metabolinės rizikos veiksniais [35].

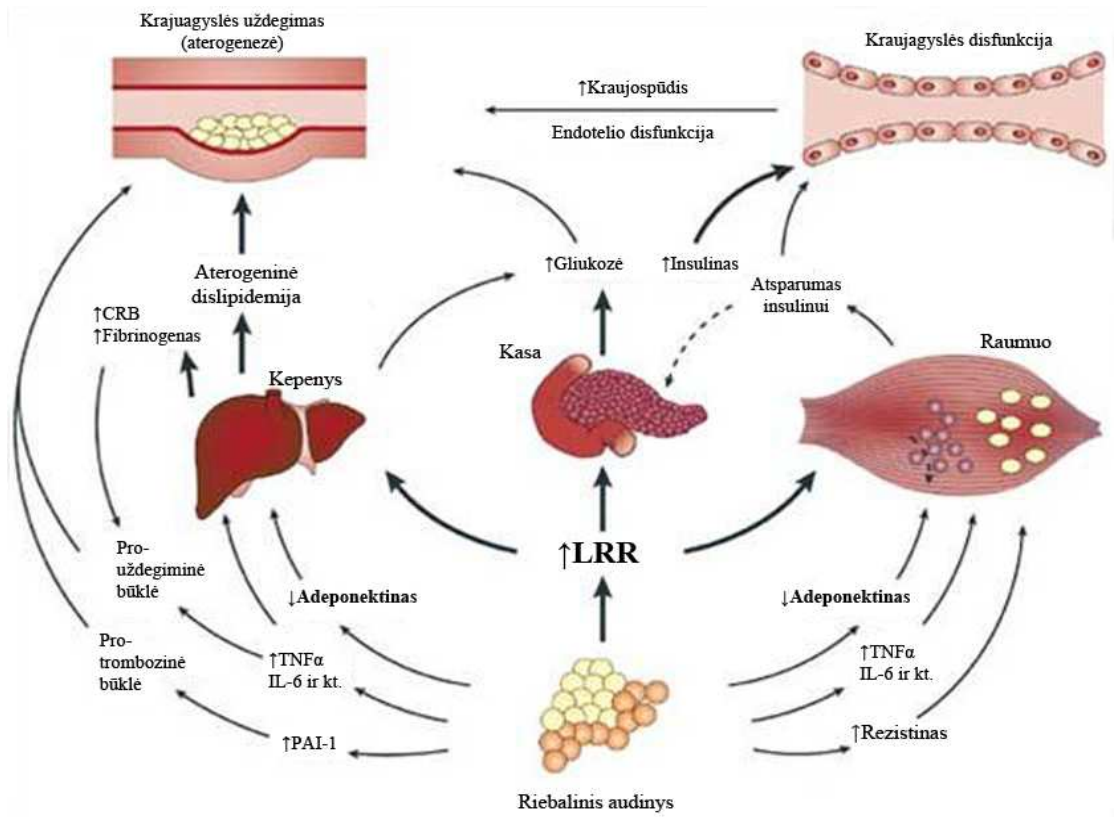
Mažas fizinis aktyvumas, nesaikingas kaloringų maisto produktų vartojimas, genetinis polinkis lemia energijos pusiausvyros sutrikimą žmogaus organizme, ir nesunaudota energija pradeda kauptis riebaliniame audinyje [7]. Pilvinis nutukimas turi didžiausią įtaką metabolinio sindromo išsivystymui. Jam esant riebalai gausiau kaupiasi vidaus organuose, pilvaplėvės dariniuose, apsunkindami vidaus organų darbą. Be to, iš perteklinio riebalinio audinio išsiskiria didesni laisvųjų riebiųjų rūgščių (LRR) kiekiai. O tai skatina rezistentiškumą insulinui ir inicijuoja daug patologinių organizmo pokyčių [14].

Kad tarp nutukimo ir AKS yra teigiamas ryšys rodo daugelio tyrimų rezultatai: jei žmonės, turėję normalų kraujospūdį, priauga svorio, jie dažniau serga hipertenzija, o sergantiems hipertenzija ir nutukusiems netekus svorio – AKS sumažėja [53].

Anksčiau buvo manoma, kad riebalinis audinys yra tik energijos atsargų kaupimo vieta, bet paaiškėjo, kad adipocitai ir kitos riebalinio audinio ląstelės aktyviai dalyvauja energijos homeostazeje ir kituose gyvybiškai svarbiuose procesuose [32]. Riebalinio audinio ląstelės – adipocitai – gamina ir išskiria į hormonus panašias medžiagas: adipokinus, tiesiogiai ar

netiesiogiai dalyvaujančius lipidų ir gliukozės apykaitos reguliacijos procesuose. Adiponektinas yra gausiausiai riebalinio audinio sekretuojamas adipokinas, kurio kiekis nutukimo metu, skirtingai nei kitų adipokinių, sumažėja [23]. Adiponektinas gerina periferinių audinių jautrumą insulinui, slopina uždegimą ir aterogenezę [44, 48].

Pakitęs adipocitų išskiriamų biologiškai aktyvių medžiagų kiekiui organizme, mažėja insulino aktyvumas, didėja audinių atsparumas insulinui, gliukozės, triacilglicerolių koncentracija kraujyje, sumažėja DTL cholesterolio [84].



5 pav. Nutukimas ir metabolinis sindromas [78] Nutukusių asmenų riebalinis audinys gamina daugiau adipokinių, kurie skatina metabolinio sindromo išsivystymą. Vykstant triacilglicerolių lipolizei, atsipalaiduoja laisvosios riebalų rūgštys (LRR). Dėl LRR pertekliaus nutukusių asmenų raumenu, kepenų, kasos ląstelės perkraunamos riebalais. Šis ektopinis riebalų kaupimasis padidina atsparumą insulinui, aterogeninės dislipidemijos ir hiperinsulinemijos išsivystymą. Kiti svarbūs adipokiniai, kurių nutukus gaminama per daug, yra: plazminogeno aktyvatoriaus inhibitorius-1 (PAI -1), uždegimo citokinai (TNF- α , IL-6 ir kt.) ir rezistinas. Manoma, kad jie yra svarbūs keletu metabolinių rizikos veiksnių išsivystymui: protrombozinei ir prouždegiminei būklėms, atsparumui insulinui. Be to, nutukus riebalinis audinys išskiria per mažai adiponektino, manoma, kad tai susiję su atsparumu insulinui ir kepenų suriebėjimu. Šie adipocitokiniai skatina kraujagyslių disfunkciją ir aterogenezę netiesiogiai per metabolinius rizikos veiksnius arba tiesiogiai veikdami arterijų sienelės [78].

2.3.4. Streso poveikis aterosklerozės patogenezėi

Aterosklerozės patogenezėi svarbus streso sukiamas kraujagyslių endotelio pažeidimas. Jį sukelia padidėjusi kraujo šlyties jėga, nes streso suaktyvinta simpatinė nervų sistema padidina kraujo spaudimą bei širdies susitraukimų dažnį. Tai ypač žymu kraujagyslių išsišakojimuose bei posūkiuose, todėl šios vietos ir yra pirmiausiai pažeidžiamos aterosklerozės.

Streso sukeltas laisvųjų radikalų (LR) ir homocisteino koncentracijos padidėjimas, taip pat prisideda prie endotelio pažeidimo. Be to, stresas skatina prouždegiminę būklę, dėl to aktyvinami makrofagai, padidėja laisvųjų radikalų susidarymas, lipidų modifikacija, padaugėja putotųjų ląstelių.

Dėl streso padidėjęs gliukokortikoidų kiekis skatina gliukoneogenezę kepenyse (padidėja gliukozės koncentracija kraujyje) bei lipolizę ir baltymų skaidymą audiniuose. Be to, gliukokortikoidai slopina insulino veikimą, o užsitęsęs stresui, jie gali paveikti svarbiuose metaboliniuose procesuose dalyvaujančių genų ekspresiją [54].

Psichologinis stresas sukelia aterosklerozei būdingus lipidų pokyčius, padidėja MTL koncentracija kraujyje. Todėl pasikartojantis ūmus, o ypač lėtinis, darbe patiriamas stresas gali padidinti aterosklerozės riziką [54, 55].

2.3.5. Rūkymo įtaka aterogenezei

Nepaisant mažėjančio tabako naudojimo Vakarų šalyse, rūkymas tebėra globalinės svarbos ŠKL rizikos veiksnys. Jis skatina aterogenezę, didina ūmaus miokardo infarkto, staigios kardiologinės mirties, insulto, aortos aneurizmos ir periferinių kraujagyslių ligų riziką. Nustatyta, kad net ir labai mažos rūkalų dozės didina ūmaus miokardo infarkto (MI) riziką, o rūkymo atsisakymas ir pasyvaus rūkymo vengimas, greitai ją sumažina [15].

Cigarečių dūmai yra sudėtingas mišinys, sudarytas iš daugiau nei 4000 cheminių medžiagų, tarp jų policiklinius aromatinius angliavandenilius ir oksiduojančias dujas, žinomas kaip kardiotoxinai. Tačiau šios cheminės medžiagos ir jų poveikis žmogaus sveikatai tebėra gerai neištirtas, todėl ir mechanizmai kaip šios medžiagos susiję su ŠKL tebėra neaiškūs [3, 39]. Rūkymo žala paprastai vertinama tik pagal nikotino, daugiausiai žinomo cigarečių dūmų komponento, poveikį. Nustatyta, kad rūkymas skatina aterosklerozės pradžią ir progresavimą, sukeldamas endotelio disfunkciją, uždegimą, ir lipidų modifikaciją [3].

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad rūkant sumažėja nuo endotelio priklausoma vazodiliatacija, dėl sumažėjusio NO bioaktyvumo [60,67].

In vivo, cigarečių rūkymas nepriklausomai nuo lyties skatina uždegiminių žymenų sintezę – CRP, IL-6, TNF- α [10].

Rūkančiųjų kraujyje randama daugiau tirpių adhezijos molekulių: VCAM-1, ICAM-1, E-selektino. Rūkymas aktyvina proaterogenines molekules bei jų tarpląstelinę sąveiką, skatina uždegimą kraujyje ir prie kraujagyslių sienelių [66].

Dėl poveikio lipidams rūkymas skatina aterosklerozę. Rūkantiems nustatoma didesnė bendrojo cholesterolio, triacilglicerolių ir MTL-chol koncentracija kraujyje, o DTL koncentracija

yra mažesnė, nei nerūkančiųjų [73]. Rūkymas didina MTL oksidaciją. Cirkuliuojančių lipidų peroksidacijos produktų ir autoantikūnų prieš oksiduotus MTL rūkančiųjų kraujyje randama žymiai daugiau nei nerūkančiųjų. Rūkymas sukelia trombocitų funkcijos, antitrombozinių, protrombozinių ir fibrinolizinių faktorių pakitimus. Nustatyta, kad rūkymas didesnę įtaką turi ūmiems, tipiška tromboziniams susirgimams, nei pačiai aterogenezei [9]. Literatūros duomenimis, maždaug 50% jaunų ir vidutinio amžiaus žmonių ūmių MI priežastis yra rūkymas [9]. Santykinė koronarinių įvykių rizika yra žymiai didesnė jaunesniems rūkantiesiems nei vyresniems, nes jauniems nerūkantiems koronariniai negalavimai yra labai reti [83]. Nustatyta, kad, kardiovaskulinė rizika didėja su kasdien surūkomų cigarečių skaičiumi, bet tiesioginės priklausomybės nėra [16].

Rūkymas didina kelių skirtingų, su ateroskleroze susijusių, klinikinių sindromų riziką, tarp jų stabilią krūtinės anginą, ŪKS, staigią mirtį ir insultą [11].

Daugumą pakitimų, taip pat ir endotelio disfunkciją, uždegimo skatinimą, padidėjusį trombocitų reaktyvumą, sumažėjusią endogeninę fibrinolizę, galima laikyti rūkymo sukulto oksidacinio streso padariniais [36, 40, 49, 80].

Tabako rūkymas įvairiai sąveikauja su kitais svarbiausiais ŠKL rizikos veiksniais. Kai rūkymas ir kiti rizikos veiksniai veikia kartu, rizika padidėja nei paprastai sudėjus atskirus, vienas nuo kito nepriklausomus, rizikos veiksnius [68].

2.3.6. Fizinio aktyvumo įtaka aterogenezei

Fizinis aktyvumas yra svarbus ŠKL prevencijai, nes jis turi įtakos keletui svarbiausių metabolinio sindromo ir kardiovaskulinės rizikos veiksnių.

Įrodyta, kad ilgalaikiai fiziniai pratimai mažina liemens apimtį [46]. Reguliarus fizinis aktyvumas gali žymiai sumažinti pilvinį nutukimą net ir tada, kai kūno masė lieka nepakitusi [62]. Ir trumpalaikis, ir ilgalaikis fizinis aktyvumas gerina gliukozės apykaitą – sumažina gliukozės koncentraciją kraujyje nevalgius ir padidina audinių jautrumą insulinui, taip sumažindamas cukrinio diabeto riziką [41].

Daugybės tyrimų rezultatai rodo, kad fiziniai pratimai padidina DTL cholesterolio ir sumažina triacilglicerolių kiekį [19]. Vidutinio intensyvumo aerobikos treniruotės 3–5 kartus per savaitę po 30–60 minučių DTL cholesterolį vidutiniškai padidina apie 4% (0,05 mmol/l), o triacilglicerolius vidutiniškai sumažina 12% (0,21 mmol/l) [19]. Tyrimai parodė, kad aerobikos treniruotės, kurių metu “sudeginama” nuo 1200 iki 2200 kcal per savaitę, DTL cholesterolį gali padidinti nuo 4% iki 22% (0,05–0,21 mmol/l) ir nuo 4% iki 37% (0,01–0,43 mmol/l) sumažinti triacilglicerolių kiekį [25].

3. TYRIMO METODAI IR TIRIAMIEJI

3.1. Bendra tiriamųjų charakteristika

Į tyrimą buvo įtraukti turintys padidintą arterinį kraujo spaudimą ir / arba padidintą kūno masės indeksą bei padidėjusią juosmens apimtį AB „Mažeikių nafta“ darbuotojai.

2008 m. balandžio-gruodžio mėn. įmonės sveikatos priežiūros centre vykdomo kasmetinio privalomo profilaktinio sveikatos patikrinimo metu aterosklerozės rizikos veiksnių paplitimo vertinimui buvo atrinkti darbuotojai, kurių sistolinis kraujospūdis buvo ≥ 130 mmHg arba diastolinis ≥ 85 mmHg, arba, kurių kūno masės indeksas (KMI) buvo ≥ 25 kg/m², o juosmens apimtis: vyrų ≥ 94 cm, moterų ≥ 80 cm.

Tyrėme 253 „Mažeikių naftos“ darbuotojus (158 vyrus ir 95 moteris). Tiriamųjų amžiaus vidurkis beveik 47 (46,81) metai. Jauniausias iš jų buvo 21 metų, vyriausias – 68 metų. Vyravo 45–55 metų amžiaus žmonės. Šiai amžiaus grupei priklausė 36% vyrų ir 64% moterų. Vyrų amžiaus vidurkis buvo 45,3 metai, moterų – 49,4 metai. Normalų kūno svorį turėjo tik 4% vyrų ir 6% moterų. Sveikos mitybos rekomendacijų laikėsi 32%, reguliariai sportavo 27%, nerūkė 74% tiriamųjų.

3.2. Tyrimo metodai

3.2.1 Apklausa

Tiriami darbuotojai buvo apklausiami dėl rūkymo, mitybos įpročių, fizinio aktyvumo. Sportuojančiais buvo laikomi tie, kurie bent 5 kartus per savaitę, ne mažiau 30 minučių, užsiėmė aktyvia fizine veikla.

3.2.2. Antropometriniai matavimai

Buvo atliekami antropometriniai matavimai. Tiriamųjų svoris nustatytas sveriant medicininėmis svarstyklėmis. Kūno masės indeksas (KMI) apskaičiuotas pagal formulę: KMI = svoris (kg) / ūgis (m²). Remiantis PSO rekomendacijomis suaugusiems pagal KMI tiriamieji buvo sugrupuoti į 5 grupes: 1) 18,5–29,99 kg/m² – normalus kūno svoris; 2) 25–29,99 kg/m² – viršsvoris; 3) 30–34,99 kg/m² – I laipsnio nutukimas; 4) 35–39,99 kg/m² – II laipsnio nutukimas; 5) ≥ 40 kg/m² – III laipsnio nutukimas [88].

Juosmens apimtis matuota centimetrine juostele 0,5 cm tikslumu. Remiantis 2005 m. IDF metabolinio sindromo kriterijais, pilvinis nutukimas esti jei vyrų juosmens apimtis ≥ 94 cm, moterų ≥ 80 cm [43]. Tiriamieji vyrai pagal juosmens apimtį suskirstyti į 3 rizikos grupes: 1) < 94 cm – nėra pilvinio nutukimo; 2) 94–102 cm – vidutinė metabolinio sindromo ir aterosklerozės rizika; 3) > 102 cm – didelė rizika. Moterys pagal juosmens apimtį tai pat suskirstytos į 3 rizikos grupes: 1) < 80 cm – nėra pilvinio nutukimo; 2) 80–88 cm – vidutinė rizika; 3) > 88 cm – didelė rizika.

Arterinį kraujo spaudimą matavo darbo medicinos gydytojas. Remiantis arterinio kraujospūdžio lygių klasifikacija (1999 m. PSO), pagal sistolinį kraujo spaudimą (SKS) tiriamieji buvo suskirstyti į šias grupes: 1) < 120 mmHg – optimalus; 2) 120–129 mmHg – normalus; 3) 130–139 mmHg – aukštas normalus; 4) 140–159 mmHg – I-o laipsnio hipertenzija; 5) 160–179 mmHg – II-o laipsnio hipertenzija; 6) ≥ 180 mmHg – III-o laipsnio hipertenzija. Pagal diastolinį kraujo spaudimą (DKS) tiriamieji buvo suskirstyti: 1) < 80 mmHg – optimalus; 2) 80–84 mmHg – normalus; 3) 85–89 mmHg – aukštas normalus; 4) 90–99 mmHg – I-o laipsnio hipertenzija; 5) 100–109 mmHg – II-o laipsnio hipertenzija; 6) > 110 mmHg – III-o laipsnio hipertenzija. Kai pagal SKS ir DKS tiriamieji pateko į skirtingas kraujospūdžio grupes, jie buvo priskiriami aukštesnei kraujospūdžio grupei.

Vidutinis arterinis kraujo spaudimas (VAKS) buvo apskaičiuotas prie pulsinio kraujo spaudimo pridedant 1/3 diastolinio: $VAKS = (SAKS - DAKS) + 1/3 DAKS$

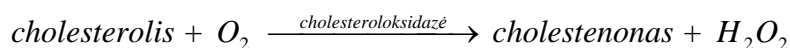
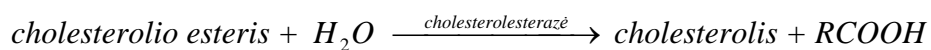
3.2.3. Biocheminiai tyrimai

Biocheminiai kraujo tyrimai atlikti UAB „Mažeikių naftos“ sveikatos priežiūros centro klinikinėje laboratorijoje sausos chemijos analizatoriumi „REFLOTTRON PLUS“. Tiriamoji medžiaga – veninis kraujas arba veninė plazma su antikoagulantu etilendiamintetraacetatu (K3EDTA). DTL cholesterolio tyrimui naudota tik K3EDTA veninė plazma. Kraujas iš venos imtas ryte tiriamiesiems nevalgius 12–14 val. į vakuuminį mėgintuvėlį.

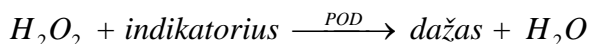
Vidinė tyrimų kokybės kontrolė vykdyta naudojant kontrolinį serumą „Reflotron Precinorm U“ ir kontrolines juosteles „Reflotron Check“, o išorinė – dalyvaujant „Labquality“ tyrimų kokybės kontrolės programoje.

3.2.3.1. Bendro cholesterolio koncentracijos nustatymas

Metodo principas: užlašinus kraujo mėginį ant „Reflotron Cholesterol“ testo juostelės, reakcijos zonoje cholesterolio esteriai suskaidomi iki atitinkamų riebalų rūgščių ir cholesterolio, kurie vėliau, dalyvaujant deguoniui, oksiduojami iki cholestenono ir vandenilio peroksido:



Sekančiame reakcijos etape, katalizuojant krienų peroksidazei, vandenilio peroksidas oksiduoja oksidacijos-redukcijos indikatorius – 3,3',5,5'-tetrametil-benzidinas:



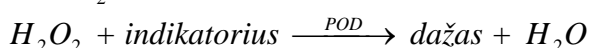
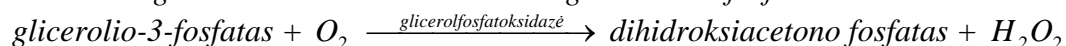
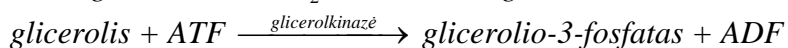
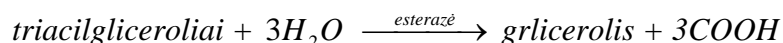
37°C temperatūroje susidaro mėlynas dažas, kurio koncentracija yra proporcinga cholesterolio koncentracijai mėginyje. Dažo sukeltą absorbcijos pokytį „REFLOTTRON PLUS“ analizatorius matuoja esant 642 nm bangos ilgiui [72].

Testo komponentai: cholesterolio esterazė (mikroorganizmai) $\geq 0,295$ U; cholesterolio oksidazė (*Brevi rec. E. coli*) $\geq 0,159$ U; POD (krienų) $\geq 0,59$ U; 3,3',5,5'-tetrametil-benzidinas (indikatorius) 18,9 μg ; buferis [72].

Gamintojo rekomenduotos normos reikšmės: $<5,2$ mmol/l [72].

3.2.3.2. Triacilglicerolių koncentracijos nustatymas

Metodo principas: užlašinus kraujo mėginį ant „Reflotron Triglycerides“ testo juostelės, reakcijos zonoje vykstančios fermentinės reakcijos metu, triacilgliceroliai yra suskaidomi. Per keletą reakcijos etapų susidaro H_2O_2 . Tada 37°C temperatūroje, krienų peroksidazės katalizuojamoje reakcijoje, oksidacijos-redukcijos indikatorius oksiduojamas į mėlyną dažą:



Absorbcijos pokytis dėl proporcingai triacilglicerolių koncentracijai mėginyje susidariusio mėlyno dažo išmatuojamas esant 642 nm bangos ilgiui [72].

Testo komponentai: Testo komponentai: esterazė (mikroorganizmų rec.) $\geq 0,36$ U;

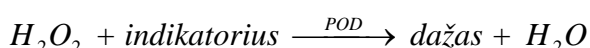
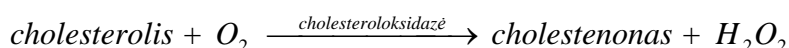
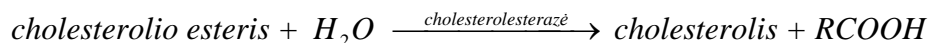
glicerolio kinazė (*Bac. stearotherophilus*) $\geq 0,86$ U; glicerolio fosfato oksidazė (mikroorganizmų rec.) $\geq 0,07$ U; peroksidazė (*krienu*) $\geq 0,50$ U; ATF: 48,96 μg ; 4-(4-dimetilaminofenil)-5-metil-2-(3,5-dimetoksi-4-hidroksifenil)-imidazolio dihidrochloridas (indikatorius): 36,72 μg ; buferis [72].

Gamintojo rekomenduotos normos reikšmės: $\leq 2,30$ mmol/l [72].

3.2.3.3. DTL cholesterolio koncentracijos nustatymas

Metodo principas: dekstrano sulfatas/ Mg^2 ant „Reflotron HDL Cholesterol“ testo juostelės nusodina chilomikronus, LMTL ir MTL, o DTL lieka mėginyje. Tada šių DTL

cholesterolio koncentracija nustatoma fermentiniu metodu. Cholesterolio esteriai suskaidomi iki atitinkamų riebalų rūgščių ir cholesterolio, kurie vėliau, dalyvaujant deguoniui, oksiduojami iki cholestenono ir vandenilio peroksido, dalyvaujant deguoniui. Sekančiame reakcijos etape, katalizuojant krienų peroksidazei, vandenilio peroksidas oksiduoja oksidacijos-redukcijos indikatorius. 37°C temperatūroje ir susidaro mėlynas dažas, kurio kiekis proporcingas cholesterolio koncentracijai mėginyje:



Absorbcijos pokytis matuojamas, esant 642 nm bangos ilgiui [72].

Testo komponentai: magnio acetatas 4 H₂O 264 µg; dekstrano sulfatas 32,5 µg; askorbato oksidazė (*Curcubita spec.*) ≥ 0,06 U; cholesterolio esterazė (*Pseudomonas fluorescens*) ≥ 0,8 U; cholesterolio oksidazė (*Nocardia erythropolis*) ≥ 0,05 U; POD (krienų) ≥ 0,3 U; 4-(4-dimetilaminofenil)-5-metil-2-(3,5-dimetoksi-4-hidroksifenil)-imidazolio dihidrochloridas (indikatorius) 4,8 µg; buferis [72].

Gamintojo rekomenduotos normos reikšmės: Nacionalinės cholesterolio edukacinės programos (*National Cholesterol Education Program*, NCEP) nuostatos: < 1,04 mmol/l – mažas DTL cholesterolio kiekis (didesnė KŠL atsiradimo rizika); ≥ 1,56 mmol/l – didelis DTL cholesterolio kiekis (mažesnė KŠL atsiradimo rizika) [72].

3.2.3.4. MTL cholesterolio koncentracijos apskaičiavimas

Neturint galimybių tiesiogiai nustatyti MTL cholesterolio koncentracijos (analizatoriumi „REFLOTTRON PLUS“ tiesiogiai jos nustatyti negalima), MTL cholesterolio koncentracija buvo apskaičiuota pagal Friedewald'o formulę [58] :

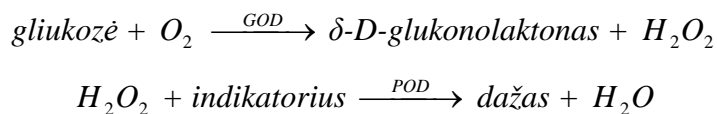
$$\text{MTL cholesterolis (mmol/l)} = \text{bendrasis cholesterolis} - (\text{DTL cholesterolis} + \text{TG}/2,22)$$

Tiriamiesiems, kuriems rasta mažesnė nei 0,8 mmol/l arba didesnė nei 4,5 mmol/l triacilglicerolių koncentracija, MTL cholesterolio koncentracija nenustatyta.

3.2.3.5. Gliukozės koncentracijos nustatymas

Metodo principas: užlašinus ant „Reflotron Glucose“ testo juostelės, mėginys keliauja į reakcijos zoną. Dalyvaujant gliukozės oksidazei (GOD), D-gliukozė oksiduojama atmosferos deguonimi į δ-D-glukonolaktoną.

Susidaręs vandenilio peroksidas, dalyvaujant peroksidazei (POD), oksiduoja indikatorių. Tokiu būdu 37°C temperatūroje susidaro dažas, kurio kiekis yra proporcingas gliukozės koncentracijai mėginyje:



Dažo sukeltą absorbcijos pokytį „REFLOTRON PLUS“ analizatorius matuoja, esant 642 nm bangos ilgiui [72].

Testo komponentai: GOD (*Aspergillus niger*) $\geq 3,2$ U; POD (krienu) $\geq 3,2$ U; 3,3',5,5'-tetrametilbenzidinas (indikatorius) 72,6 μg ; buferis [72].

Gamintojo rekomenduotos normos reikšmės: 3,3–6,05 mmol/l [72].

3.2.3.6. Standartizuotas gliukozės tolerancijos mėginys

Visiems tiriamiesiems, kurių gliukozės koncentracija veninėje plazmoje nevalgius buvo $\geq 6,11 - <7$ mmol/l, buvo atliekamas gliukozės tolerancijos mėginys (GTM). Jį atlikome, laikantis PSO reikalavimų. Tiriamieji buvo perspėti 3 dienas iki tyrimo nekeisti įprasto režimo ir vartojamų angliavandenių kiekio, nevartoti vaistų, galinčių turėti įtakos tyrimui, nerūkyti. Po kraujo paėmimo baziniam mėginiui, nevalgius, tiriamiesiems buvo duodama išgerti 75 g gliukozės miltelių, ištirpintų 200–300 ml vandens. Buvo prašoma išgerti ne ilgiau kaip per 5 minutes ir lygiai po 2 valandų buvo imamas kraujas antram gliukozės koncentracijos matavimui.

3.3. Statistinė duomenų analizė

Rezultatai apdoroti naudojant programą *SPSS 10.0 for Windows* (Statistinis paketas socialiniams mokslams), nemokamą statistinę programą *R* ir *Microsoft Excel XP*. Taikyti matematinės statistikos metodai: aprašomoji statistika (apskaičiuojamas kintamųjų aritmetinis vidurkis, standartinė paklaida, standartinis nuokrypis, randamos mažiausios ir didžiausios rodiklių reikšmės), statistiškai reikšmingos koreliacijos patikrinimui naudotas Spirmeno (Spearman) ranginės koreliacijos koeficientas. Jis matuoja tiesinę kintamųjų priklausomybę. Analogiška ir interpretacija – kuo koeficientas absoliučiuoju didumu didesnis, tuo priklausomybė stipresnė. Teigiamas koreliacijos koeficientas rodo tiesioginę kintamųjų priklausomybę (didesnės vieno kintamojo reikšmės atitinka didesnės kito kintamojo reikšmės), neigiamas – atvirkštinę (didesnės vieno kintamojo reikšmės atitinka mažesnės kito kintamojo reikšmės) [22].

Jeigu tikrinant hipotezę apie Spirmeno koreliacijos koeficientą p -reikšmė lygi p , o reikšmingumo lygmuo lygus α , tai darome išvadą, kad:

kintamieji koreliuoja, kai $p < \alpha$,
kintamieji nekoreliuoja, kai $p > \alpha$.

Šiuo atveju laikysime, kad koreliacija **statistiškai reikšminga**, jei $p < 0,05$.

Statistiniam skirtingų skirstinių palyginimui naudotas Mann'o ir Whitney U testas (*Mann-Whitney-U-test*). Tai žinomiausias ir plačiausiai taikomas dviejų nepriklausomų imčių neparametrinio palyginimo testas. Mann'o ir Whitney U testas yra Stjudento **t**-testo dviem nepriklausomoms imtims neparametrinis analogas. Kiekvienos imties rangų sumos pagrindu skaičiuojama Mann'o ir Whitney kriterijaus U statistika, kuria remiantis priimamas sprendimas dėl statistinės hipotezės:

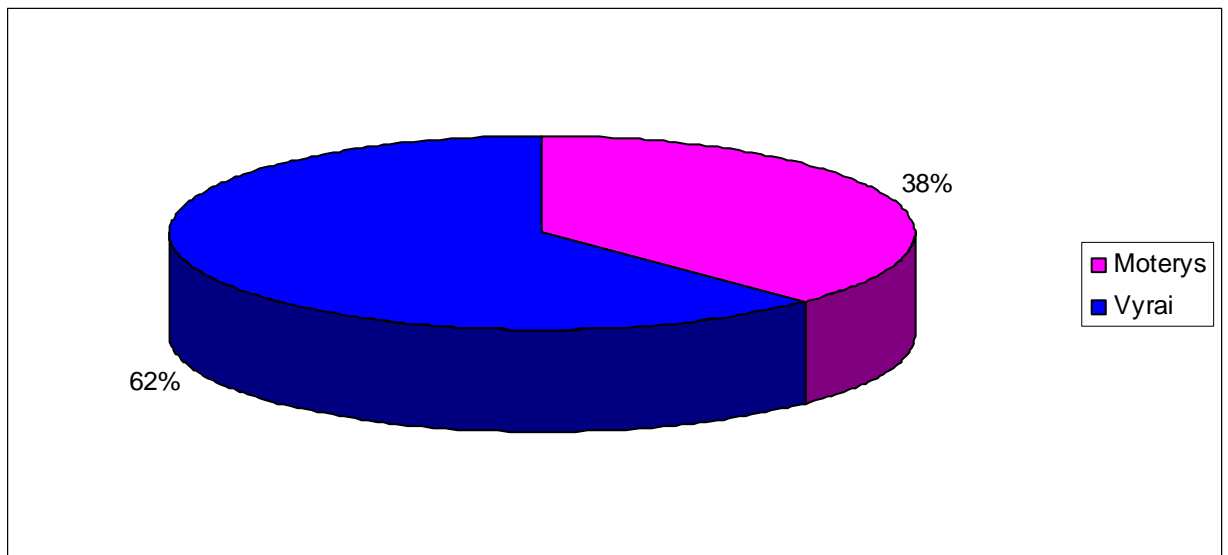
$$\begin{cases} H_0 : \text{kintamųjų skirstiniai yra vienodi,} \\ H_1 : \text{kintamųjų skirstiniai nėra vienodi.} \end{cases}$$

Skirstiniai skiriasi, jeigu p reikšmė mažesnė už α ir skirstiniai nesiskiria, jeigu p reikšmė didesnė už α arba jai lygi, čia α – taip pat reikšmingumo lygmuo [22]. Kai $p < 0,05$, teigsime, kad skirstiniai **statistiškai reikšmingai skiriasi**.

4. DARBO REZULTATAI IR JŲ APITARIMAS

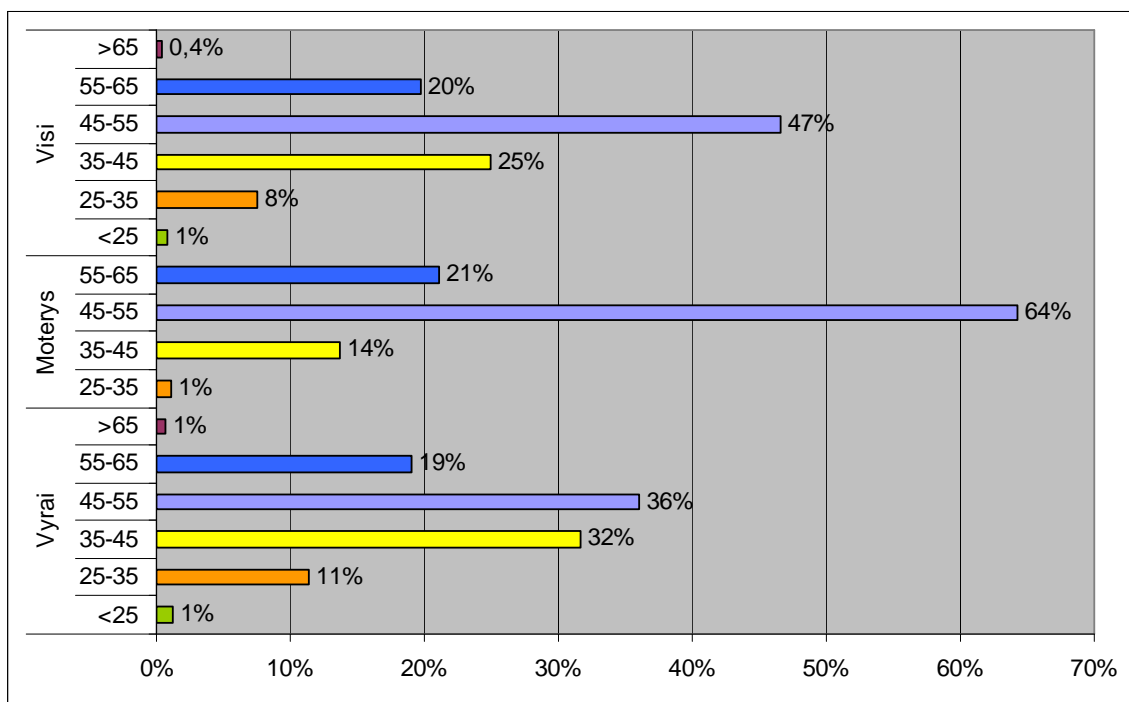
Tyrėme 253 AB „Mažeikių nafta“ darbuotojus bei vertinome klasikinių aterosklerozės rizikos veiksnių paplitimą tarp jų. Tiriamiesiems nustatėme lipidų apykaitos rodiklius: bendro cholesterolio, DTL cholesterolio, MTL cholesterolio, triacilglicerolių ir gliukozės koncentracijas kraujo plazmoje. Vertinome sistolinį, diastolinį ir vidutinį arterinį kraujospūdį, kūno masės indeksą, juosmens apimtį, rūkymą, mitybą, fizinį aktyvumą.

Vertindami tarp tiriamųjų aterosklerozės rizikos veiksnių paplitimą, pirmiausia juos suskirstėme pagal lytį ir amžių, nes vyriška lytis ir amžius priskiriami nemodifikuojamiems aterosklerozės rizikos veiksniams [12]. Iš 253 tiriamųjų 60% (158) buvo vyrų ir 38% (95) moterų.



6 pav. Tiriamųjų darbuotojų procentinis pasiskirstymas pagal lytį

Pagal amžių vyrus ir moteris suskirstėme į grupes kas 10 metų. 7 paveiksle pateikti duomenys rodo tiriamųjų vyrų ir moterų pasiskirstymą pagal amžių.



7 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių (procentais).

1–3 lentelėse pateikėme tirtų rodiklių aprašomosios statistikos reikšmes bendrai visų tiriamųjų ir atskirai pagal lytis.

1 lentelė. Tyrimo rezultatai

Rodikliai	N	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
GLU	253	4,00	14,20	5,82±0,05	0,78
TAG	253	0,80	9,10	1,69±0,06	0,99
SAKS	253	110,00	194,00	145,50±0,94	14,94
DAKS	253	67,00	121,00	92,57±0,57	9,10
BChol	253	3,22	10,70	5,44±0,06	0,94
DTL-chol	253	0,69	2,43	1,28±0,02	0,34
MTL-chol	218	1,38	8,94	3,44±0,06	0,88
KMI	253	20,4	54,10	30,89±0,31	5,00
Juosmens apimtis	253	69,00	136,00	100,57±0,84	13,42

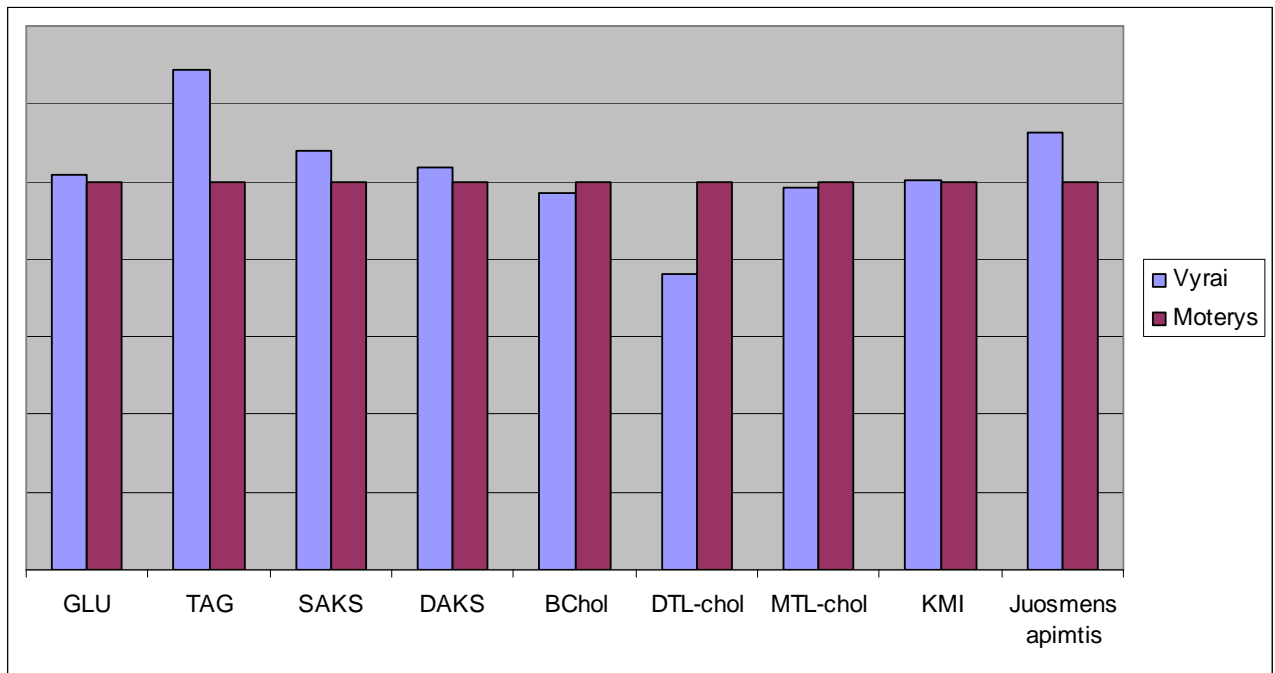
2 lentelė. Vyrų tyrimo rezultatai

Rodikliai	N	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
GLU	158	4,20	14,20	5,86±0,07	0,90
TAG	158	0,80	9,10	1,84±0,09	1,09
SAKS	158	110	194	149,63±1,07	13,43
DAKS	158	67,00	116,00	93,73±0,69	8,70
BChol	158	3,41	8,53	5,38±0,07	0,93
DTL-chol	158	0,69	2,07	1,15±0,02	0,27
MTL-chol	142	1,38	6,08	3,42±0,07	0,86
KMI	158	22,20	44,30	30,93±0,34	4,23
Juosmens apimtis	158	84,00	130,00	105,02±0,85	10,68

3 lentelė. Moterų tyrimo rezultatai

Rodikliai	N	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Vidurkis	Standartinis nuokrypis
GLU	95	4,00	7,04	5,75±0,05	0,53
TAG	95	0,80	4,08	1,43±0,08	0,75
SAKS	95	110,00	180,00	138,64±1,52	14,85
DAKS	95	70,00	121,00	90,64±0,97	9,47
BChol	95	3,22	10,70	5,54±0,10	0,95
DTL-chol	95	0,79	2,430	1,51±0,03	0,33
MTL-chol	76	1,60	8,94	3,47±0,11	0,93
KMI	95	20,40	54,10	30,82±0,62	6,08
Juosmens apimtis	95	69,00	136,00	93,16±1,46	14,27

8 paveiksle pateikiami vyrų ir moterų tirtieji rodikliai.



8 pav. Tirtų rodiklių vidurkių palyginimas tarp vyrų ir moterų.

Kaip matome iš 8 paveikslo labiausiai skyrėsi vyrų ir moterų triacilglicerolių ir DTL cholesterolio koncentracija bei juosmens apimtis.

4.1. Tiriamųjų lipidų apykaitos rodiklių vertinimas

4.1.1. Bendrojo cholesterolio koncentracija

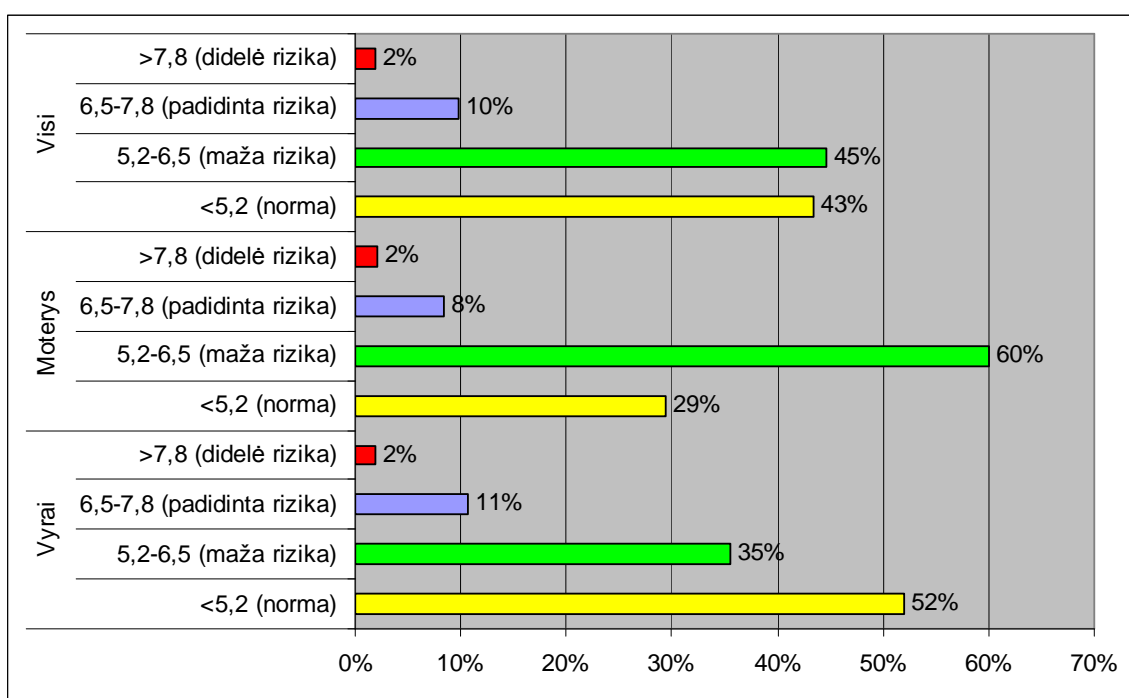
Vidutinė tiriamųjų bendrojo cholesterolio koncentracija sudarė $5,44 \pm 0,06$ mmol/l. Šis rodiklis 0,24 mmol/l viršijo didžiausią rekomenduojamą reikšmę. Mažiausia bendrojo cholesterolio koncentracija buvo 3,22 mmol/l; didžiausia – 10,70 mmol/l. Norėdami įvertinti tiriamųjų aterosklerozės riziką pagal bendrojo cholesterolio koncentraciją suskirstėme į šias rizikos grupes:

- 1) $<5,2$ mmol/l – norma;
- 1) 5,2 iki 6,5 mmol/l – nedidelė rizika;
- 2) 6,5 iki 7,8 mmol/l – vidutinė rizika;
- 3) $>7,8$ mmol/l – didelė rizika .

Iš 253 tiriamųjų 110 (43%) turėjo normalią (neviršijančią 5,2 mmol/l) bendrojo cholesterolio koncentraciją. Nedidelę aterosklerozės riziką turėjo 113 (45%), vidutinę – 25 (10%) tiriamieji. Didelę aterosklerozės riziką turėjo tik 5 (2%) tiriamieji. Taigi, pagal bendrojo

cholesterolio koncentraciją kraujyje, didžioji dauguma (88%) tiriamųjų turėjo nedidelę aterosklerozės riziką.

Tirtųjų moterų vidutinė bendrojo cholesterolio koncentracija ($5,54 \pm 0,10$ mmol/l) buvo kiek didesnė nei vyrų ($5,38 \pm 0,07$ mmol/l), ir tik 29% jų turėjo normalią bendrojo cholesterolio koncentraciją (9 pav.). Tačiau iš to negalime daryti išvados, kad visų įmonėje dirbančių moterų bendrojo cholesterolio koncentracija didesnė nei vyrų. Matomai į mūsų tiriamųjų grupę pateko daugiau moterų, kurios rūpinasi savo sveikata. Žinodamos, kad jų cholesterolis kiek padidintas, jos pageidavo atlikti išsamesnį sveikatos patikrinimą, tuo tarpu, ne visi vyrai, kurie turėjo galimybę būti giliau tiriami, to norėjo.



9 pav. Tiriamųjų aterosklerozės rizika pagal bendrojo cholesterolio koncentraciją

4.1.2. MTL cholesterolio koncentracija

MTL cholesterolio koncentraciją galėjome apskaičiuoti tik 217 žmonių (141 vyrui ir 76 moterims), likusių 36 tiriamųjų triacilglicerolių koncentracija buvo per maža arba per didelė, kad galėtume naudoti Friedewald'o formulę. Tiriamųjų MTL cholesterolio koncentracijos vidurkis ($3,44 \pm 0,06$ mmol/l) beveik sutampa su didžiausia pageidaujama MTL cholesterolio koncentracija. Mažiausia MTL cholesterolio reikšmė buvo 1,38 mmol/l, didžiausia – 8,94 mmol/l.

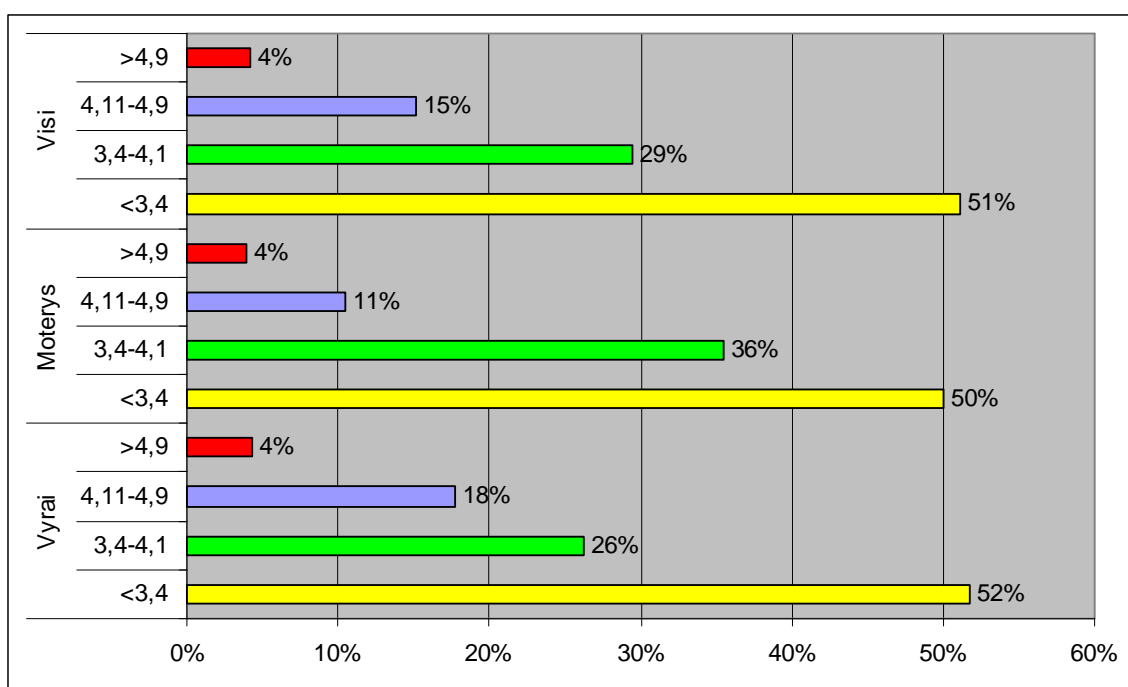
Aterosklerozės rizikos vertinimui tiriamuosius pagal MTL cholesterolio koncentraciją, suskirstėme į šias rizikos grupes:

- 1) $<3,4$ mmol/l – norma;

- 2) 3,4–4,10 mmol/l – nedidelė rizika;
- 3) 4,11–4,9 mmol/l – vidutinė rizika norma;
- 4) >4,9 mmol/l – didelė rizika

10 paveiksle matyti, kad normalią MTL cholesterolio koncentraciją turėjo 51%, nedidelę aterosklerozės riziką – 29%, vidutinę – 15% tiriamųjų. Didelę aterosklerozės riziką turėjo tik 4% tirtų darbuotojų.

Nors pagal sveikiems žmonėms rekomenduojamą (<3,4 mmol/l) MTL cholesterolio koncentraciją, didžioji dauguma (80%) tiriamųjų turėjo nedidelę aterosklerozės riziką, reikia atsižvelgti, į tai, kad dauguma tiriamųjų turi padidintą AKS ar kitų aterosklerozės rizikos veiksnių. Todėl norint aterosklerozės riziką vertinti individualiai, reikėtų peržiūrėti rekomenduojamą MTL cholesterolio reikšmę.



10 pav. Tiriamųjų aterosklerozės rizika pagal MTL cholesterolio koncentraciją

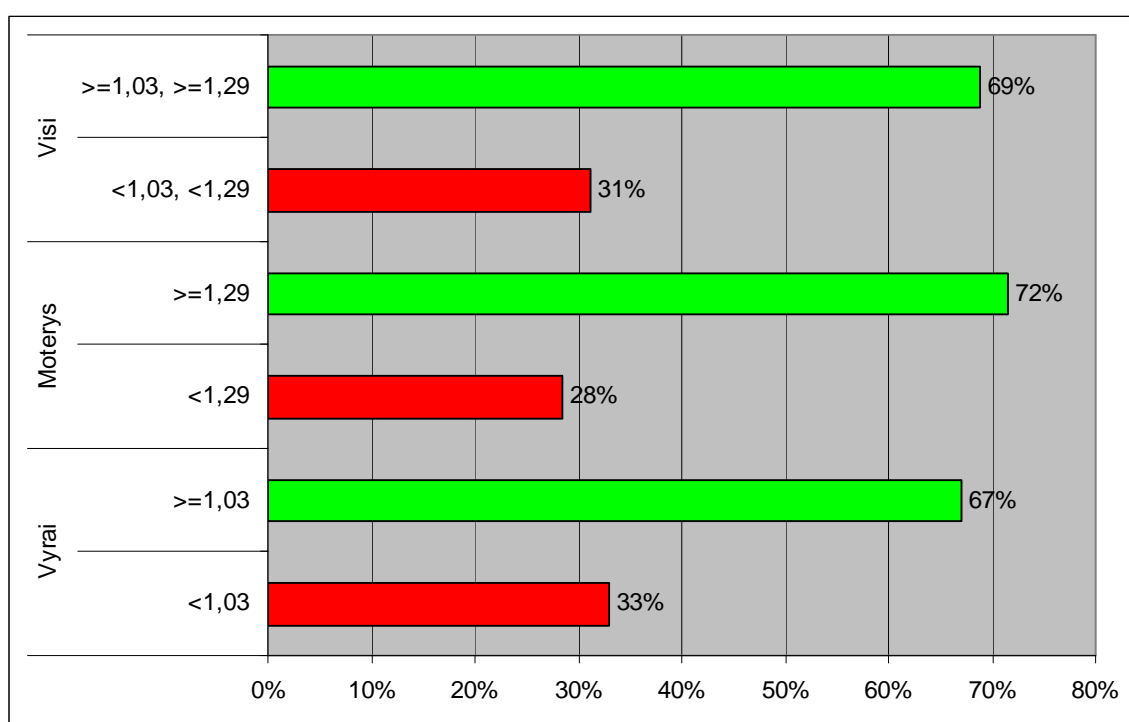
4.1.3. DTL cholesterolio koncentracija

Tiriamųjų DTL cholesterolio koncentracijos vidurkis buvo $1,28 \pm 0,02$ mmol/l, mažiausia reikšmė – 0,69 mmol/l, didžiausia – 2,43 mmol/l. Norėdami įvertinti aterosklerozės riziką pagal DTL cholesterolio koncentraciją, vyrus suskirstėme:

- 1) DTL cholesterolis $\geq 1,03$ mmol/l – pageidaujama koncentracija;
- 2) DTL cholesterolis $< 1,03$ mmol/l – padidėjusi aterosklerozės rizika.

Moteris suskirstėme:

- 1) DTL cholesterolis $\geq 1,29$ mmol/l – pageidaujama koncentracija;
- 2) DTL cholesterolis $< 1,29$ mmol/l – padidėjusi aterosklerozės rizika.



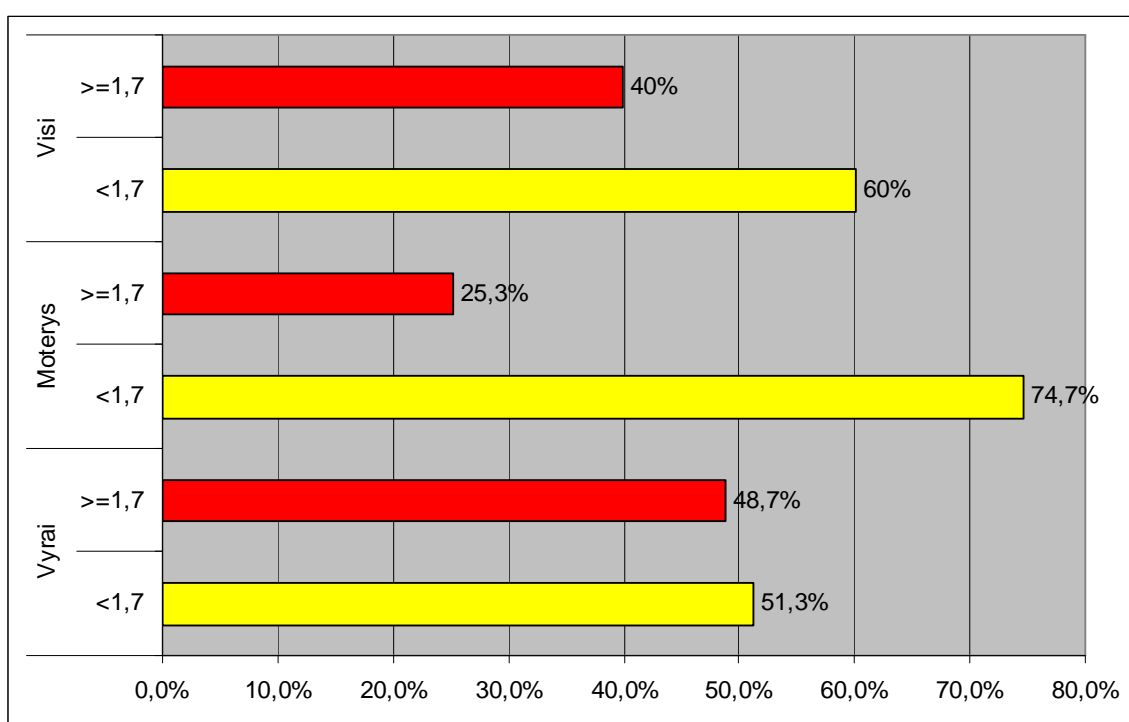
11 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal DTL cholesterolio koncentraciją.

Ne mažesnes nei pageidautinas DTL cholesterolio reikšmes, turėjo didžioji dalis (69%), o sumažėjusį DTL cholesterolio kiekį ir dėl to didesnę aterosklerozės riziką – 31% tiriamųjų (11 pav.).

4.1.4. Triacilglicerolių koncentracija

Triacilglicerolių koncentracijos vidurkis ($1,69 \pm 0,06$ mmol/l) kaip ir bendrojo bei MTL cholesterolio buvo artimas didžiausiai rekomenduojamai reikšmei. Mažiausia triacilglicerolių reikšmė, kurią mūsų metodas leido nustatyti yra $<0,80$ mmol/l; todėl mažesnių reikšmių neradome, o didžiausia TAG koncentracija buvo 9,10 mmol/l. Norėdami įvertinti metabolinio sindromo bei aterosklerozės riziką pagal triacilglicerolių koncentraciją, tiriamuosius suskirstėme į dvi grupes:

- 1) $<1,7$ mmol/l – pageidaujama koncentracija;
- 2) $\geq 1,7$ mmol/l – padidėjusi rizika.



12 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal triacilglicerolių koncentraciją

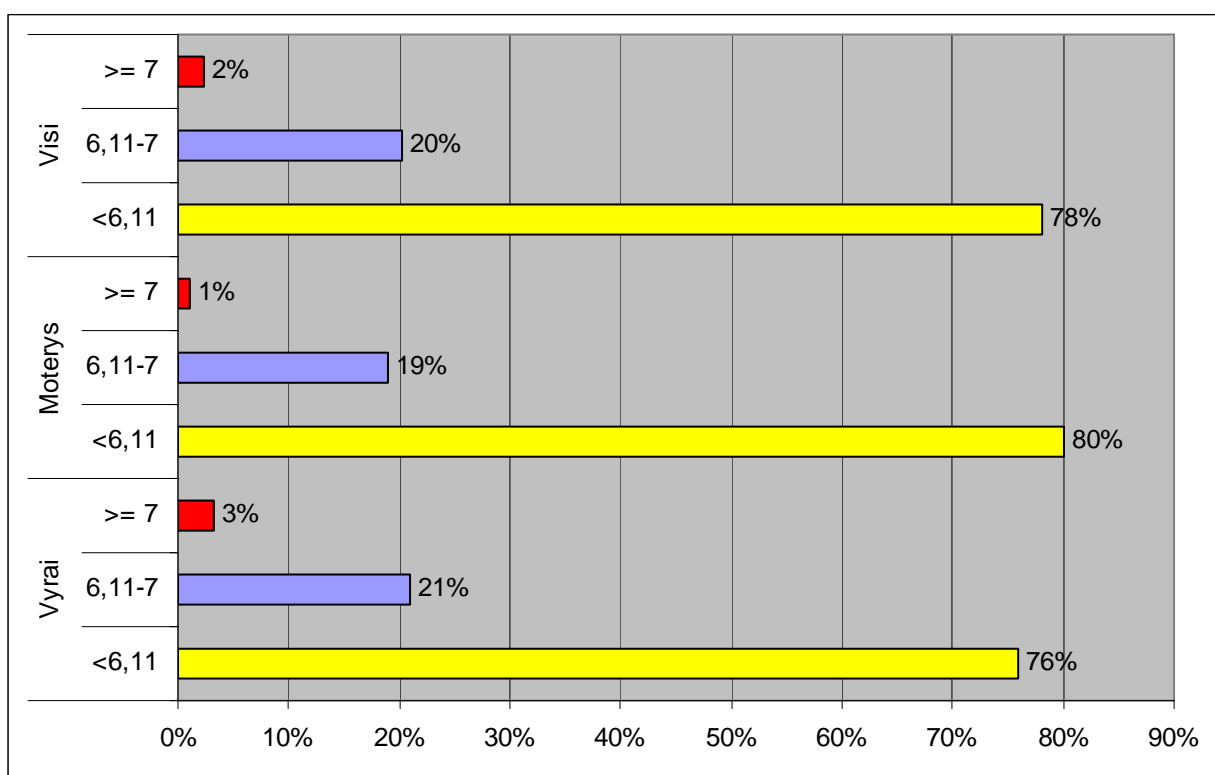
Pagal triacilglicerolių koncentraciją, vyrų ir moterų rizika skyrėsi labiau (12 pav.). Didžiosios dalies moterų (74,7%) triacilgliceroliai neviršijo rekomenduojamos, 1,7 mmol/l, ribos ir tik 25,3% buvo padidėjusi. Tuo tarpu tik vos daugiau nei pusės tirtųjų vyrų (51,3%) TAG koncentracija buvo normali, o 48,7% ji buvo padidėjusi. Vidutinė TAG koncentracija tirtų vyrų grupėje ($1,84 \pm 0,09$ mmol/l) buvo 0,41 mmol/l didesnė nei tirtų moterų grupėje ($1,43 \pm 0,08$ mmol/l). Šis skirtumas tarp lyčių greičiausiai atsirado dėl atrankos tyrimui kriterijų ir dėl skirtingo vyrų bei moterų rūpinimosi savo sveikata, dėl ko į tiriamų vyrų grupę pateko daugiau tokių, kuriems „reikėjo“ (dėl per didelio kraujospūdžio lipidų ištyrimui siuntė darbo medicinos gydytojas), o į tiriamų moterų grupę – daugiau tokių, kurios norėjo tirtis pačios.

4.2. Tiriamųjų gliukozės koncentracijos vertinimas

Tiriamųjų gliukozės koncentracijos kraujo plazmoje vidurkis buvo $5,82 \pm 0,05$ mmol/l, mažiausia reikšmė – 4,00 mmol/l, didžiausia – 14,20 mmol/l. Pagal gliukozės koncentracijos veninėje plazmoje, nevalgius, rezultatus tiriamuosius suskirstėme į šias grupes:

- 1) 6,11 mmol/l – norma;
- 2) $\geq 6,11$ – < 7 mmol/l – sutrikusi glikemija nevalgius arba gliukozės tolerancijos sutrikimas;
- 3) ≥ 7 mmol/l – cukrinis diabetas.

Tyrimo rezultatus pateikėme 13 paveiksle.



13 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas (procentais) pagal gliukozės koncentraciją nevalgius

Normali gliukozės kiekis nustatyta 78% tiriamųjų, net 196 iš 253 tirtų darbuotojų gliukozės koncentracija veninėje plazmoje nevalgius, neviršijo 6,11 mmol/l (13 pav.). Padidėjusią gliukozės koncentraciją nustatėme 57 (22%) tiriamiesiems. 51 iš jų gliukozės koncentracija nevalgius buvo tarp 6,11 ir 7 mmol/l. Pastariesiems buvo atliktas gliukozės tolerancijos mėginys (GTM), kurio rezultatai parodė, kad 48 tiriamiesiems buvo sutrikusi glikemija nevalgius (gliukozės koncentracija praėjus 2 val. po 75 g. gliukozės krūvio buvo mažesnė nei 7,8 mmol/l). Trijų tiriamųjų gliukozės koncentracija buvo didesnė, nei 7,8 mmol/l, bet mažesnė, nei 11,1 mmol/l. Jiems nustatytas gliukozės tolerancijos sutrikimas.

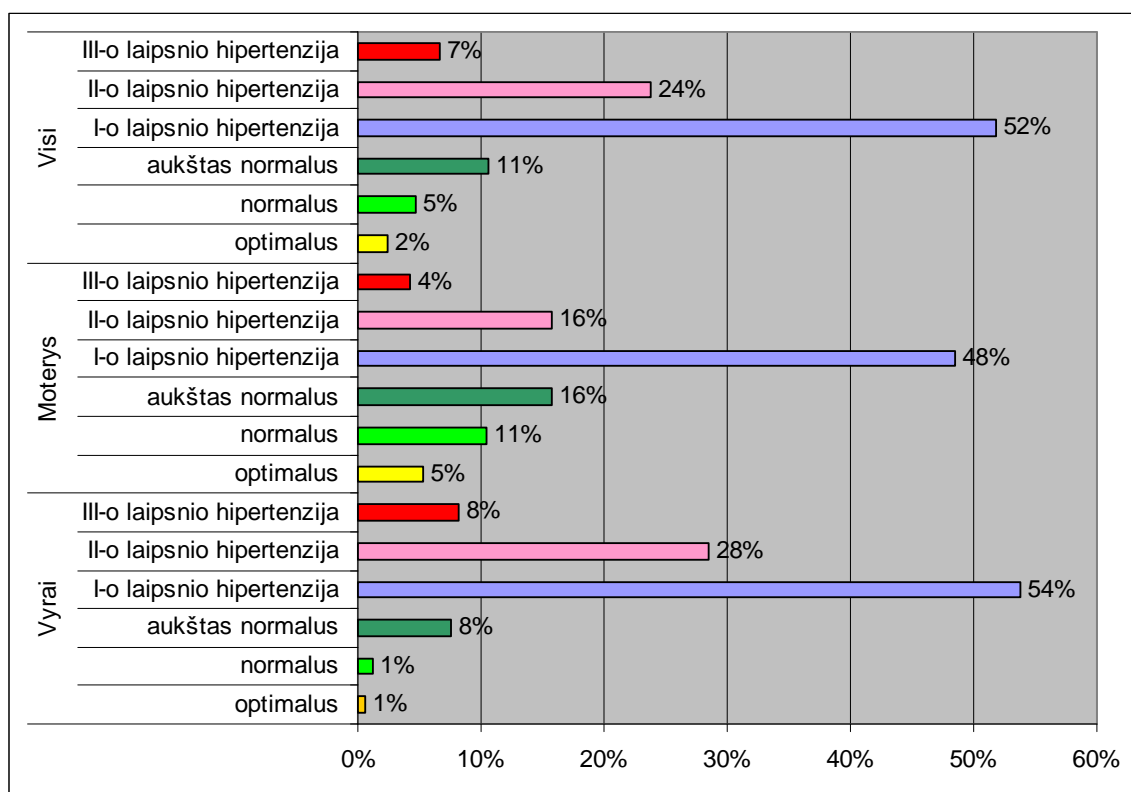
Šešių (2%) tiriamųjų gliukozės koncentracija nevalgius viršijo 7 mmol/l. Keturiems iš jų 2-o tipo cukrinis diabetas buvo diagnozuotas jau anksčiau, dviems – naujai.

Taigi, didesnė aterosklerozės rizika dėl padidėjusios glikemijos buvo nustatyta 20% tiriamųjų, o 2% ši rizika buvo didelė dėl išsivysčiusio 2 tipo cukrinio diabeto.

Literatūros duomenimis, sutrikusi glikemija nevalgius ir gliukozės tolerancijos sutrikimas yra prediabetinės būklės, didinančios cukrinio diabeto ir aterosklerozės riziką [34]. Labai svarbi yra šių būklių ankstyva diagnostika, tačiau mes negalėsime laiku aptikti jų, jei tiriamieji bus nepasiruošę tyrimui, pavalgę. Todėl mes rekomenduojame atliekant profilaktinius tyrimus gliukozės koncentraciją tirti tik ryte, nevalgius.]

4.3. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių

Tiriamuosius į grupes pagal arterinį kraujospūdį suskirstėme remiantis arterinio kraujospūdžio lygių klasifikacija (1999 m. PSO). Kadangi, vienu iš atrankos kriterijų platesniam sveikatos patikrinimui buvo padidėjęs AKS, optimalų ir normalų kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupėje buvo nedaug. Optimalų kraujospūdį turėjo tik 2%, normalų – 5%, aukštą normalų – 11% tiriamųjų. I-o laipsnio hipertenzija buvo nustatyta 52%, II-o laipsnio – 24%, III-o laipsnio – 7% tiriamųjų. Tirtų vyrų vidutinis sistolinis kraujospūdis ($149,63 \pm 1,07$ mmHg) buvo 11 mmHg didesnis nei moterų ($138,64 \pm 1,52$ mmHg), o vidutinis diastolinis ($93,73 \pm 0,69$ mmHg) – tik 3 mmHg didesnis nei moterų. ($90,64 \pm 0,97$ mmHg).



14 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas procentais pagal AKS

Dėl arterinio kraujospūdžio padidėjusių aterosklerozės riziką turėjo didžioji dauguma tiriamųjų, o tirti vyrai turėjo didesnę riziką aterosklerozei, nei tirtos moterys (14 pav.)

Palyginome lipidų ir angliavandenių apykaitos rodiklius, juosmens apimtį bei KMI skirtingą kraujospūdį turinčių asmenų grupėse. Dėl mažo žmonių skaičiaus optimalų ir normalų arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų į skaičiavimus neįtraukėme. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, apskaičiavome tirtų rodiklių aritmetinius vidurkius, \pm standartinės paklaidas bei nuokrypius (3 lentelė). Skirtumų patikimumo vertinimo rezultatai pateikti 4 lentelėje.

3 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksniai skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių

Kraujos -pūdis		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	KMI	Juosmens apimtis
Aukštas normalus	Vidurkis							
	\pm standart. paklaida	5,31 \pm 0,12	1,48 \pm 0,06	3,44 \pm 0,12	1,21 \pm 0,09	5,56 \pm 0,10	28,05 \pm 0,56	92,67 \pm 2,19
	Standartinis nuokrypis	0,55	0,31	0,49	0,44	0,53	2,84	11,40
I-o laipsnio hipertenzij	Vidurkis							
	\pm standart. paklaida	5,44 \pm 0,07	1,27 \pm 0,03	3,44 \pm 0,06	1,67 \pm 0,07	5,75 \pm 0,05	30,36 \pm 0,38	100,45 \pm 1,15

a	Standartinis nuokrypis	0,73	0,33	0,64	0,84	0,55	4,30	13,08
II-o laipsnio hipertenzij	Vidurkis ± standart. paklaida	5,48±0,11	1,20±0,04	3,47±0,09	1,75±0,09	5,86±0,07	32,35±0,64	104,75±1,52
a	Standartinis nuokrypis	0,77	0,31	0,63	0,69	0,51	4,91	11,66
III-o laipsnio hipertenzij	Vidurkis ± standart. paklaida	5,25±0,14	1,13±0,06	3,30±0,17	2,09±0,27	6,09±0,13	34,28±1,14	108,94±2,47
a	Standartinis nuokrypis	0,54	0,26	0,65	1,06	0,50	4,68	10,18

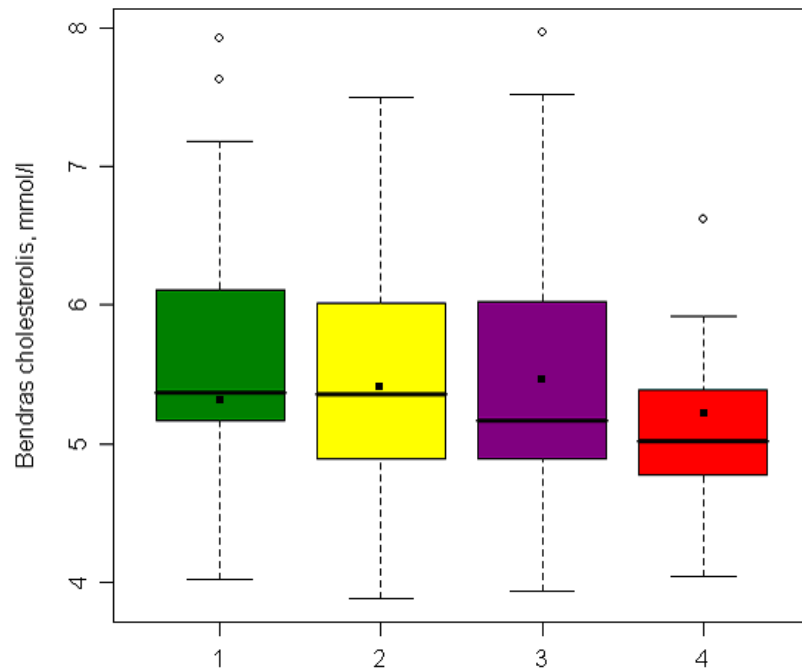
4 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksnių skirtumų įvairų AKS turinčių asmenų grupėse patikimumas

Lyginamos kraujospūdžio reikšmės	<i>p</i> reikšmė	Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	KMI	Juosmens apimtis
Aukšto normalaus ir I-o laipsnio hipertenzijos	<i>p</i> =	0,592	0,001*	0,910	0,011*	0,083	0,005*	0,003*
I-o laipsnio hipertenzijos ir II-o laipsnio hipertenzijos	<i>p</i> =	0,966	0,143	0,954	0,157	0,324	0,012*	0,043*
II-o laipsnio hipertenzijos ir III-o laipsnio hipertenzijos	<i>p</i> =	0,367	0,465	0,463	0,382	0,088	0,125	0,224

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)

Tyrimų rezultatai pateikti 15–21 paveiksluose.

4.3.1. Bendrojo cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių



15 pav. Bendrojo cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)

1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

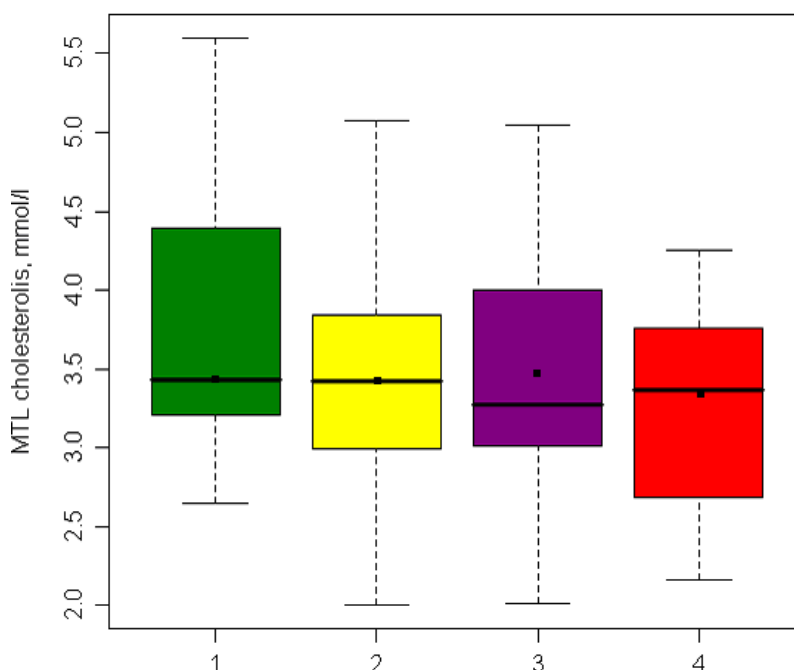
▪ – aritmetinis vidurkis, — – mediana.

Pastebėjome, kad bendrojo cholesterolio koncentracija tiriamųjų, turinčių skirtingą AKS, labai artima (15 pav.). Aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje jis sudarė $5,31 \pm 0,12$ mmol/l, o I-o laipsnio hipertenzijos grupėje – $5,44 \pm 0,07$ mmol/l. Tačiau šis skirtumas nėra statistiškai patikimas ($p=0,592$). II-o laipsnio hipertenzijos grupėje BChol koncentracija buvo $5,48 \pm 0,11$ mmol/l, skirtumas nuo I-o laipsnio hipertenzijos grupės labai mažas ir statistiškai nereikšmingas ($p=0,966$). III-o laipsnio hipertenzijos grupėje BChol koncentracija mažiausia – $5,25 \pm 0,14$ mmol/l, tačiau, lyginant su II-o laipsnio hipertenzijos grupe ir šis skirtumas statistiškai nepatikimas ($p=0,367$).

Statistiškai reikšmingų bendrojo cholesterolio koncentracijos skirtumų tarp skirtingą hipertenzijos laipsnį turinčių tiriamųjų neradome. Matomai tai lėmė nedidelis tiriamųjų kiekis grupėse. Be to tiriamųjų skirstymui į grupes pagal kraujospūdį turėjo įtakos ir objektyvūs ir subjektyvūs veiksniai: – vienu tiriamųjų AKS buvo didesnis dėl „balto chalato“ sindromo, kitų – mažesnis dėl kraujospūdį mažinančių vaistų vartojimo. Ne paslaptis, kad dalis darbuotojų darbo medicinos gydytojo kabinete vengia atskleisti savo sveikatos problemas bijodami netekti darbo. III-o hipertenzijos laipsnio grupėje nustatėme mažiausią BChol koncentraciją. Tai galima

paaiškinti įvairiai: vieni tiriamieji, nustatčius jiems hipertenziją, buvo pakeitę gyvenimo būdą, kiti – vartojo statinus ar lipidus mažinančius maisto papildus.

4.3.2. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių

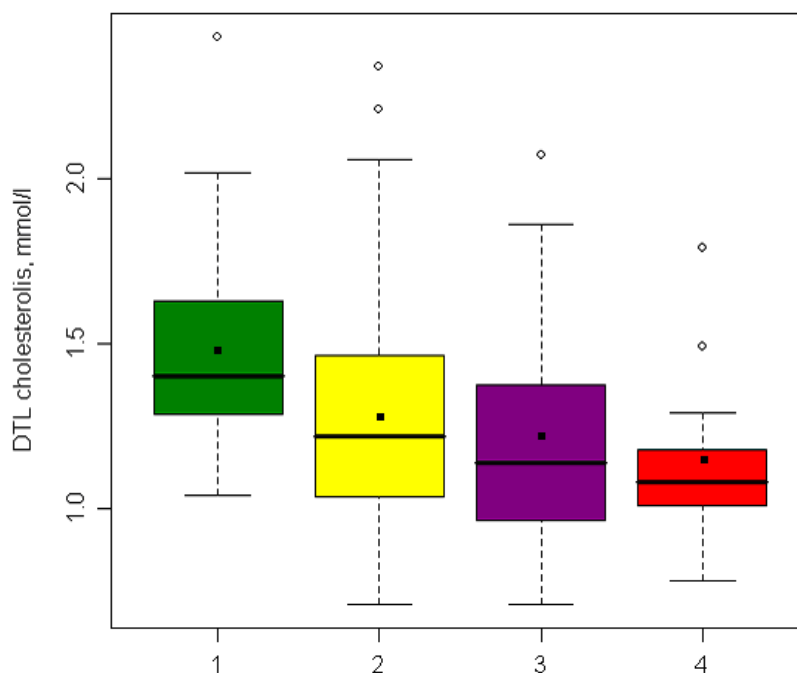


16 pav. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)

1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Vidutinė MTL cholesterolio koncentracija skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupėse pasiskirstė labai panašiai kaip ir BChol koncentracija (16 pav.). Aukšto normalaus kraujospūdžio ir I-o laipsnio hipertenzijos grupėse ji buvo vienoda, skyrėsi tik standartinės paklaidos ir nuokrypiai: Aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje MTL-Chol siekė $3,44 \pm 0,12$ mmol/l; I-o laipsnio hipertenzijos grupėje – $3,44 \pm 0,06$ mmol/l. II-o laipsnio hipertenzijos grupėje MTL koncentracija buvo 0,03 mmol/l didesnė ($3,47 \pm 0,09$ mmol/l), bet šis skirtumas statistiškai nereikšmingas ($p = 0,954$). III-o laipsnio hipertenzijos grupėje MTL-chol koncentracija buvo 0,17 mmol/l mažesnė ($3,30 \pm 0,17$ mmol/l), tačiau ir šis skirtumas statistiškai nepatikimas ($p = 0,463$). Priežastys, kodėl esant stipriai hipertenzijai nustatėme mažiausią MTL-chol koncentraciją, matomai gali būti tos pačios, kaip jau minėtos nagrinėjant BChol kitimus III-o laipsnio hipertenzijos grupėje.

4.3.3. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių



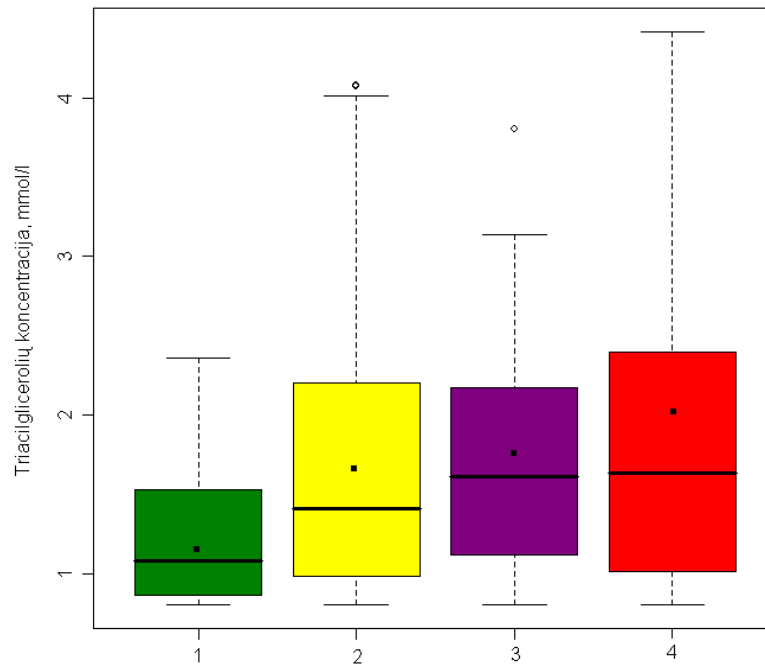
17 pav. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)

1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Vidutinė DTL-chol koncentracija, didėjant kraujospūdžiui, po truputį mažėjo, bet statistiškai patikimas ($p=0,001$) buvo tik DTL cholesterolio koncentracijos pokytis tarp aukšto normalaus kraujospūdžio ir I-o laipsnio hipertenzijos grupių (17 pav.). I-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė DTL-chol koncentracija ($1,27\pm 0,03$ mmol/l) buvo patikimai mažesnė nei aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje ($1,48\pm 0,06$ mmol/l). II-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė DTL chol koncentracija ($1,20\pm 0,04$ mmol/l) buvo $0,07$ mmol/l mažesnė nei I-o laipsnio hipertenzijos grupėje, bet šis skirtumas statistiškai nereikšmingas ($p=0,143$). III-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė DTL cholesterolio koncentracija ($1,13\pm 0,06$ mmol/l) buvo $0,07$ mmol/l mažesnė nei II-o laipsnio hipertenzijos grupėje ir šis skirtumas statistiškai nereikšmingas ($p=0,465$).

Nors tarp aukšto normalaus kraujospūdžio ir I-o laipsnio hipertenzijos grupių gavome statistiškai patikimą vidutinės DTL cholesterolio koncentracijos sumažėjimą, greičiausiai jis nėra susijęs su arteriniu kraujospūdžiu. Galbūt, šis pokytis yra sąlygotas santykinai mažesnio moterų skaičiaus (kaip žinome, moterų DTL yra didesnis dėl estrogenų poveikio) I-o laipsnio hipertenzijos grupėje.

4.3.4. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių

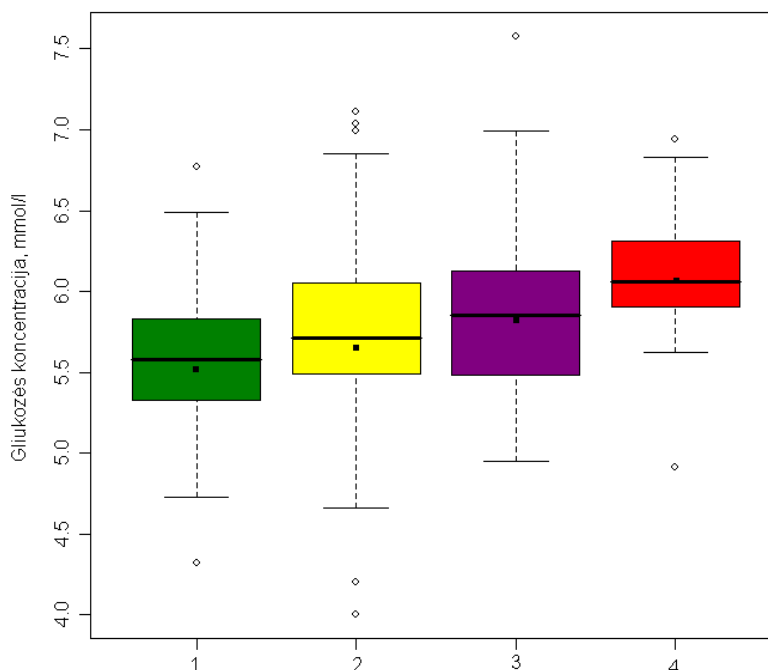


18 pav. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)

1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Vidutinė TAG koncentracija, didėjant kraujospūdžiui didėjo, bet statistiškai patikimas TAG koncentracijos padidėjimas nustatytas tik I-o laipsnio hipertenzijos grupėje (18 pav.). Aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje TAG koncentracija ($1,21 \pm 0,09$ mmol/l) buvo patikimai mažesnė ($p=0,011$), nei I-o laipsnio hipertenzijos grupėje ($1,67 \pm 0,07$ mmol/l). Tačiau ir šis skirtumas gali būti įtakotas didesnio vyrų skaičiaus I-o laipsnio hipertenzijos grupėje. II-o laipsnio hipertenzijos grupėje TAG koncentracija buvo didesnė ($1,75 \pm 0,09$ mmol/l), bet skirtumas nuo I-o laipsnio hipertenzijos grupės statistiškai nereikšmingas ($p=0,157$). III-o laipsnio hipertenzijos grupėje TAG koncentracija buvo didžiausia – $2,09 \pm 0,27$ mmol/l, tačiau skirtumas nuo II-o laipsnio hipertenzijos grupės statistiškai nepatikimas ($p=0,382$).

4.3.5. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių

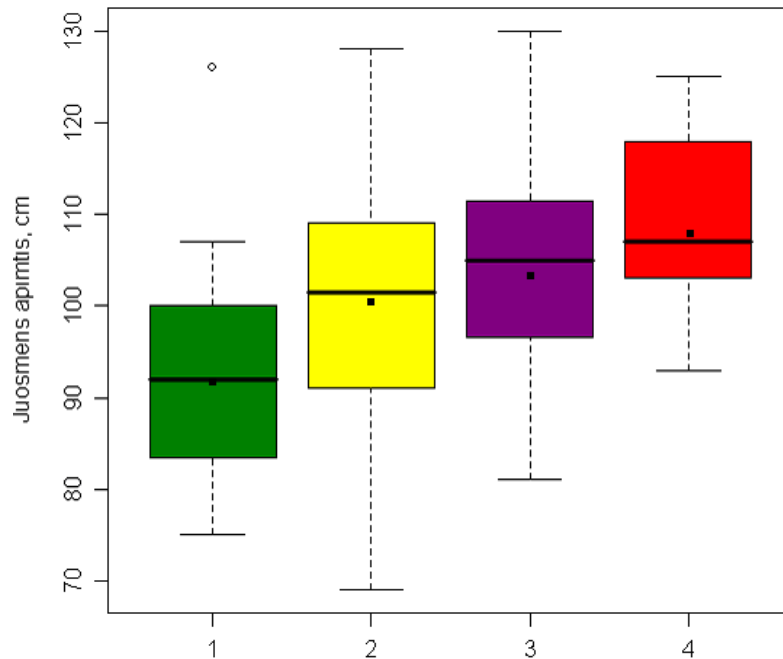


19 pav. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)

1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Nustatėme, kad vidutinė gliukozės koncentracija, didėjant kraujospūdžiui didėjo (19 pav.), tačiau, įvertinus gliukozės koncentracijų skirtumus tarp suskirstytų pagal AKS grupių, paaiškėjo, kad jie statistiškai nepatikimi. I-o laipsnio hipertenzijos grupėje gliukozės koncentracijos vidurkis ($5,75 \pm 0,05$ mmol/l) buvo 0,19 mmol/l didesnis nei aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje ($5,56 \pm 0,10$ mmol/l), bet šis skirtumas yra statistiškai nereikšmingas ($p = 0,083$). II-o laipsnio hipertenzijos grupėje gliukozės koncentracijos vidurkis ($5,86 \pm 0,07$ mmol/l) buvo 0,11 mmol/l didesnis nei I-o laipsnio hipertenzijos grupėje, tačiau jis nėra statistiškai reikšmingas ($p=0,324$). III-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė gliukozės koncentracija ($6,09 \pm 0,13$ mmol/l) buvo 0,23 mmol/l didesnė nei II-o laipsnio hipertenzijos grupėje, bet ir šis skirtumas statistiškai nereikšmingas ($p=0,088$).

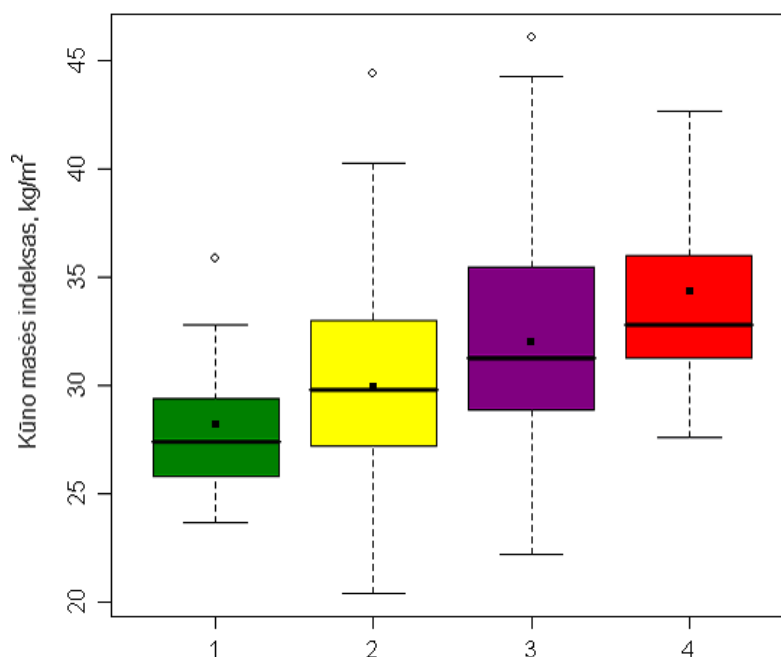
4.3.6. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių



20 pav. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4) 1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Nustatėme, kad vidutinė juosmens apimtis, didėjant arteriniam kraujospūdžiui, didėjo (20 pav.). I-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė juosmens apimtis ($100,45 \pm 1,15$ cm) buvo patikimai didesnė ($p=0,003$) nei aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje ($92,67 \pm 2,19$ cm), o II-o laipsnio hipertenzijos grupėje – ($104,75 \pm 1,52$ cm) buvo patikimai didesnė ($p=0,043$), nei I-o laipsnio hipertenzijos grupėje. III-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė juosmens apimtis ($108,94 \pm 2,47$ cm) buvo didesnė nei II-o laipsnio hipertenzijos grupėje, tačiau šis skirtumas buvo statistiškai nepatikimas ($p=0,223$).

4.3.7. Kūno masės indekso palyginimas tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų grupių

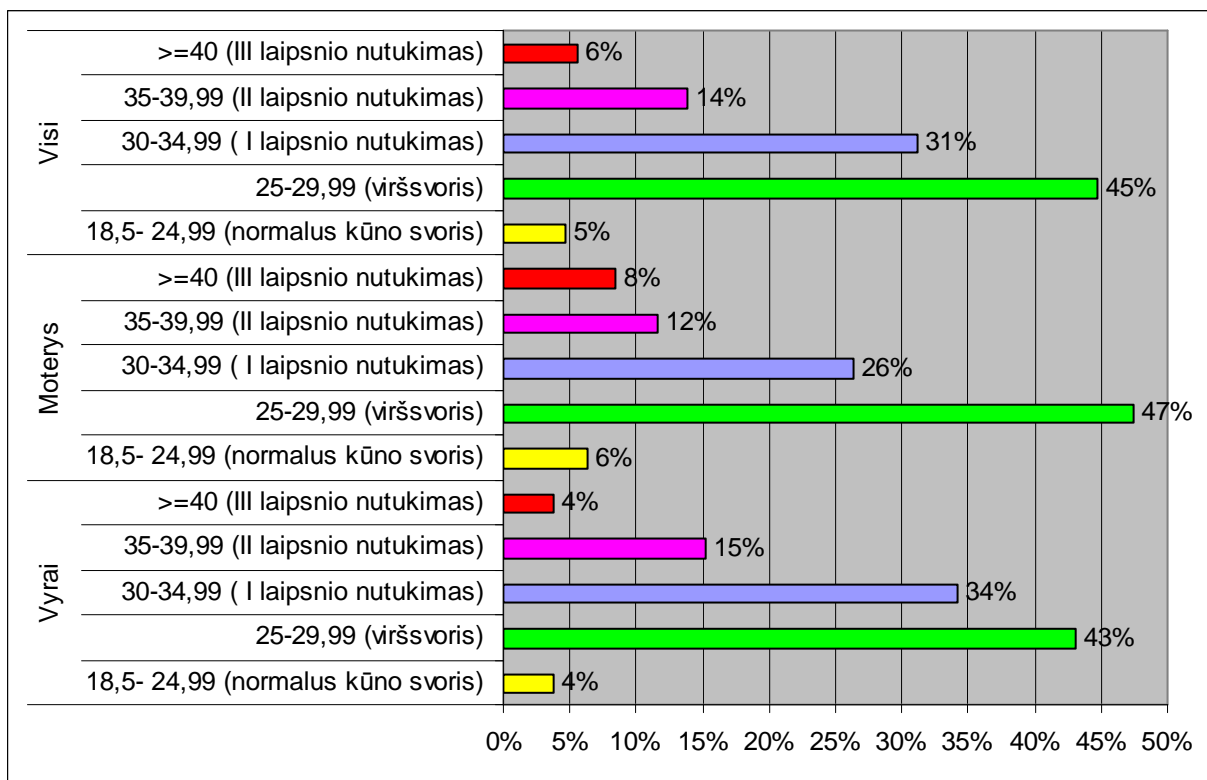


21 pav. KMI palyginimas tarp skirtingą AKS turinčių tiriamųjų grupių (1–4)
1 – aukštas normalus, 2 – I laipsnio, 3 – II laipsnio, 4 – III laipsnio hipertenzija.

Didėjant arteriniam kraujospūdžiui, kūno masės indeksas (KMI) taip pat didėjo (21 pav.). I-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė KMI reikšmė ($30,36 \pm 0,38 \text{ kg/m}^2$) buvo patikimai didesnė ($p=0,005$) nei aukšto normalaus kraujospūdžio grupėje ($28,05 \pm 0,56 \text{ kg/m}^2$), o II-o laipsnio hipertenzijos grupėje ($32,35 \pm 0,64$) – patikimai didesnė ($p=0,012$) nei I-o laipsnio hipertenzijos grupėje. III-o laipsnio hipertenzijos grupėje vidutinė KMI reikšmė ($34,28 \pm 1,14$) buvo didesnė nei II-o laipsnio hipertenzijos grupėje, tačiau šis skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas ($p=0,125$).

4.4. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą kūno masės indeksą turinčių tiriamųjų grupių

Nutukimas – aterogenezę skatinantis veiksnys [78], todėl aterosklerozės rizikos laipsniui pagal nutukimą įvertinti, tiriamuosius suskirstėme į grupes pagal kūno masės indeksą (KMI).



22 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas procentais pagal KMI.

Normalų kūno svorį turėjo tik 5% tiriamųjų, viršsvorį – 45%, I-o laipsnio nutukimą – 31% (26% moterų ir 34% vyrų), II – o laipsnio nutukimą – 14% (12% moterų ir 15% vyrų) (22 pav.), sunkų (III – o laipsnio) nutukimą – 6% tiriamųjų (8 % moterų ir 4% vyrų).

Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, įvertinome bendrojo, MTL, DTL cholesterolio, TAG, gliukozės, vidutinio arterinio kraujospūdžio ir juosmens apimties aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas ir nuokrypius skirtingą KMI turinčių asmenų grupėse (5 lentelė). Tirtų rodiklių skirtumų įvairiose KMI grupėse patikimumo rezultatai pateikti 6 lentelėje.

5 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksniai skirtingą KMI turinčių asmenų grupėse.

Kūno svoris pagal KMI		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	VAKS	Juosmens apimtis
Normalus kūno svoris	Vidurkis	5,34±0,13	1,56±0,11	3,22±0,13	1,33±0,15	5,57±0,19	106,30±1,00	81,58±2,13
	Standart. nuokrypis	0,40	0,39	0,40	0,52	0,60	2,99	7,39
Viršsvoris	Vidurkis	5,37±0,07	1,33±0,03	3,43±0,06	1,37±0,06	5,67±0,04	107,70±0,81	92,62±0,83
	Standart. nuokrypis	0,66	0,34	0,53	0,65	0,44	8,30	8,79
I laipsnio nutukimas	Vidurkis	5,49±0,08	1,25±0,04	3,49±0,08	1,80±0,10	5,81±0,06	112,21±1,06	103,56±0,89
	Standart. nuokrypis	0,61	0,34	0,61	0,84	0,50	9,42	7,93
II laipsnio nutukimas	Vidurkis	5,72±0,11	1,15±0,05	3,56±0,13	2,06±0,16	5,99±0,10	113,16±1,44	116,23±1,17
	Standart. nuokrypis	0,52	0,26	0,61	0,90	0,57	8,55	6,94
III laipsnio nutukimas	Vidurkis	5,29±0,11	1,14±0,07	3,20±0,08	1,77±0,24	6,12±0,14	118,43±2,78	123,25±1,53
	Standart. nuokrypis	0,30	0,28	0,21	0,90	0,50	10,41	5,29

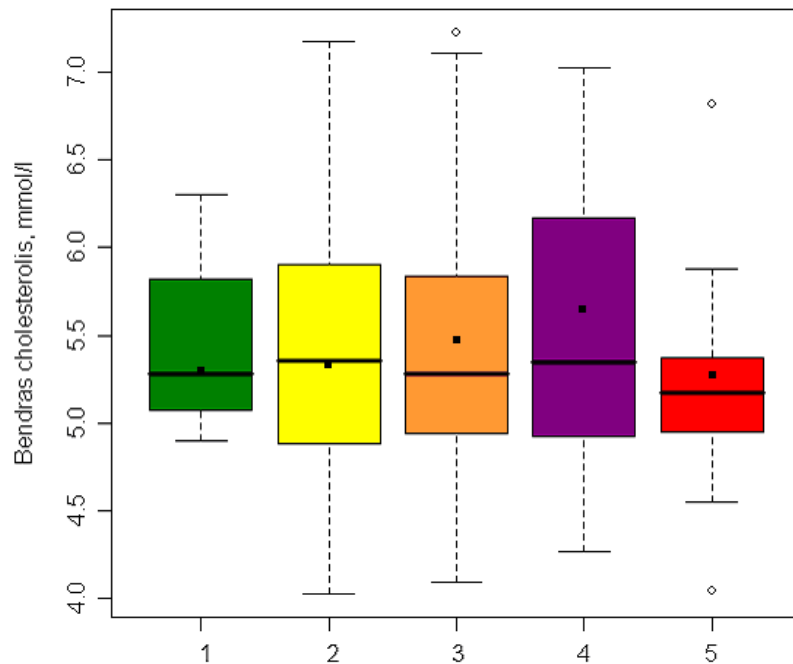
6 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksnių skirtumų tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių patikimumas

Lyginamos KMI grupių reikšmės	<i>p</i> reikšmė						
	Bchol	DTL- chol	MTL- chol	TAG	GLU	VAKS	Juosmens apimtis
Normalaus kūno svorio ir viršsvorio	0,868	0,057	0,309	0,910	0,945	0,504	< 0,0001*
Viršsvorio ir I laipsnio nutukimo	0,250	0,054	0,699	< 0,0001*	0,094	0,002*	< 0,0001*
I laipsnio nutukimo ir II laipsnio nutukimo	0,045*	0,173	0,492	0,091	0,082	0,595	< 0,0001*
II laipsnio nutukimo ir III laipsnio nutukimo	0,040*	0,965	0,077	0,277	0,779	0,092	0,002*

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)

Vidutinis normalų kūno svorį turinčių tiriamųjų KMI buvo $23,24 \pm 0,43$, turinčių viršsvorį – $27,55 \pm 0,13$, I laipsnio nutukimą – $31,95 \pm 0,14$, II laipsnio nutukimą – $36,81 \pm 0,23$, III laipsnio nutukimą – $42,00 \pm 0,64$.

4.4.1. Bendro cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių

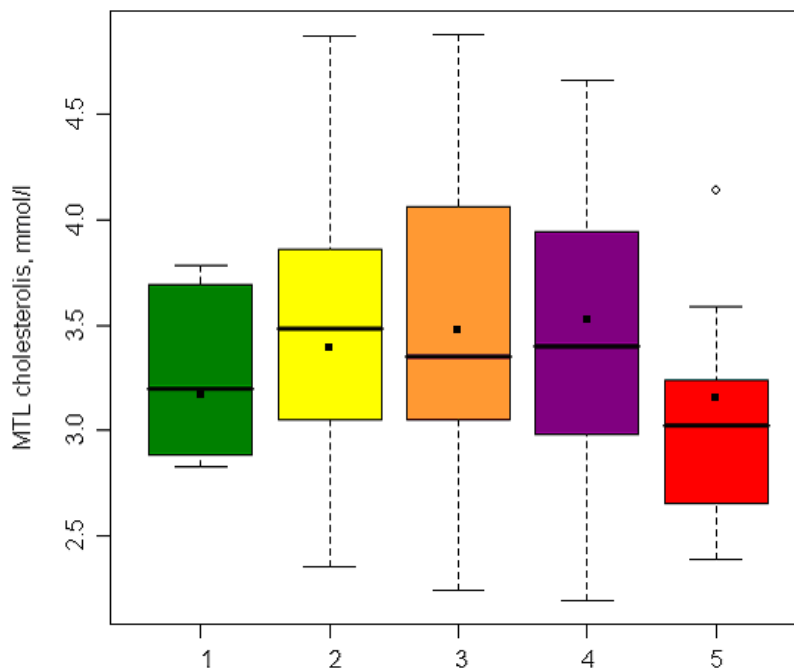


23 pav. BChol koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių
1 – normalus kūno svoris; 2 – viršsvoris; 3 – I laipsnio nutukimas; 4 – II laipsnio nutukimas; 5 – III laipsnio nutukimas;
▪ – aritmetinis vidurkis, ——— – mediana.

Vidutinė bendrojo cholesterolio koncentracija normalaus svorio, viršsvorio ir I-o laipsnio nutukimo grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė (23 pav.). II-o laipsnio nutukimo grupėje ji buvo patikimai didesnė, o III-o laipsnio nutukimo grupėje – patikimai mažesnė.

Normalų kūno svorį turinčių darbuotojų grupėje BChol koncentracijos vidurkis ($5,34 \pm 0,13$ mmol/l) statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p=0,868$) nuo turinčių viršsvorį ($5,37 \pm 0,07$ mmol/l). I-o laipsnio nutukimo grupės asmenų vidutinė BChol koncentracija ($5,49 \pm 0,08$ mmol/l), buvo $0,12$ mmol/l didesnė nei turinčių viršsvorį, bet šis skirtumas nėra statistiškai reikšmingas ($p=0,250$). II-o laipsnio nutukimo grupėje vidutinė BChol koncentracija ($5,72 \pm 0,11$ mmol/l) buvo $0,23$ mmol/l patikimai didesnė nei I-o laipsnio nutukimo grupėje ($p=0,045$). III-o laipsnio nutukimo grupėje vidutinė BChol koncentracija ($5,29 \pm 0,11$ mmol/l) buvo $0,46$ mmol/l patikimai mažesnė ($p=0,040$) nei II-o laipsnio nutukimo grupėje

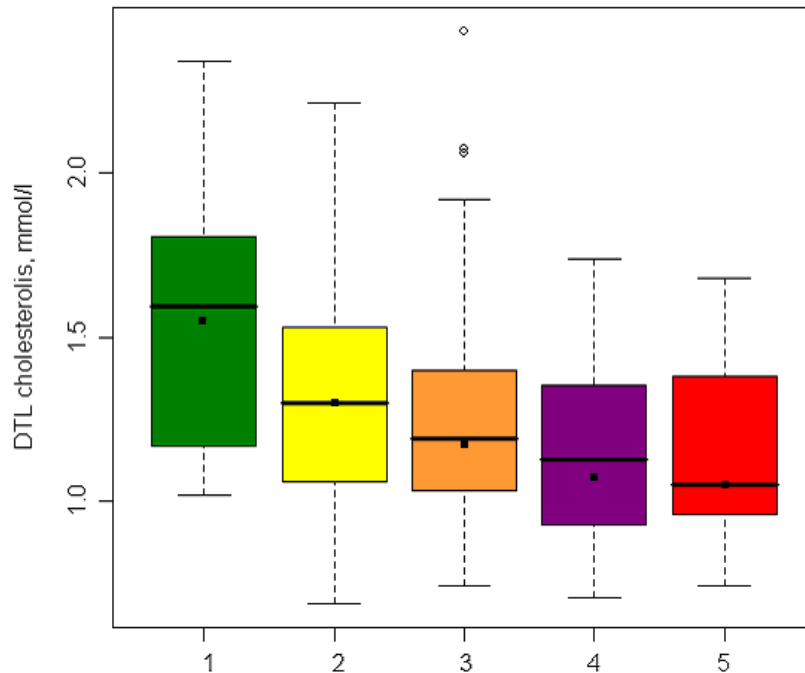
4.4.2. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių



24 pav. MTL-chol koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

Vidutinė MTL-chol koncentracija skirtingos kūno masės tiriamųjų grupėse kito labai panašiai kaip ir BChol koncentracija, tačiau statistiškai reikšmingų skirtumų tarp MTL-chol koncentracijos tiriamųjų grupėse neradome (24 pav.). Viršsvorį turinčių grupėje MTL-chol koncentracija ($3,43 \pm 0,06$ mmol/l) buvo 0,21 mmol/l didesnė nei normalaus kūno svorio grupėje ($3,22 \pm 0,13$ mmol/l), I-o laipsnio nutukimo grupėje ($3,49 \pm 0,08$ mmol/l) – 0,06 mmol/l didesnė nei viršsvorio grupėje, II-o laipsnio nutukimo grupėje ($3,56 \pm 0,13$ mmol/l) – 0,07 mmol/l didesnė nei I-o laipsnio nutukimo grupėje, III-o laipsnio nutukimo grupėje ($3,20 \pm 0,08$ mmol/l) – 0,36 mmol/l mažesnė nei II-o laipsnio nutukimo grupėje. Tačiau visi šie skirtumai statistiškai nepatikimi ($p > 0,05$).

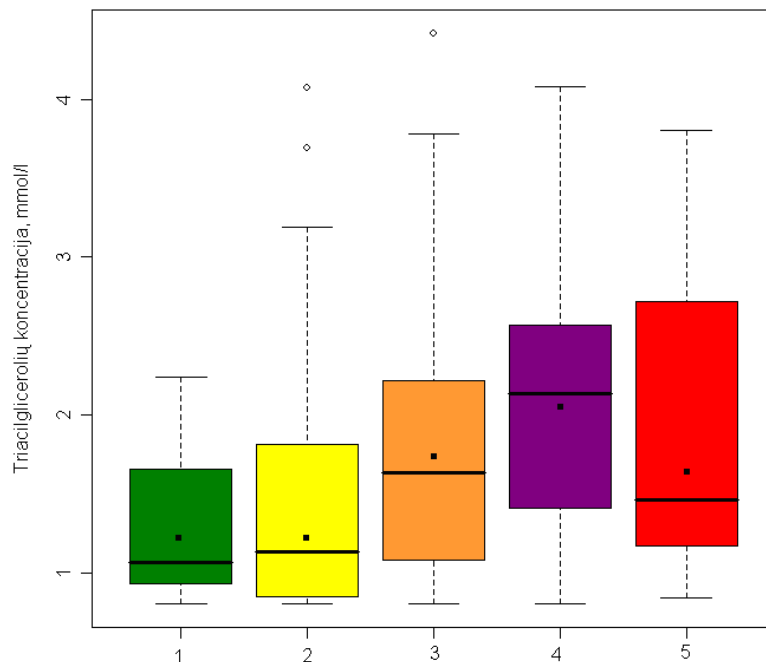
4.4.3. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių



25 pav. DTL-chol koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

DTL cholesterolio koncentracija, didėjant kūno masei, šiek tiek mažėjo (25 pav.). Viršsvorį turinčių tiriamųjų grupėje DTL-chol koncentracija ($1,33 \pm 0,03$ mmol/l), buvo 0,23 mmol/l mažesnis nei normalų kūno svorį turinčių darbuotojų grupėje ($1,56 \pm 0,11$ mmol/l), bet šis skirtumas statistškai nepatikimas ($p=0,057$). I-o laipsnio nutukimo grupėje DTL-chol koncentracija ($1,25 \pm 0,04$ mmol/l) 0,08 mmol/l mažesnė nei viršsvorio grupėje, II-o laipsnio nutukimo grupėje ($1,15 \pm 0,05$ mmol/l) – 0,10 mmol/l mažesnė nei I-o laipsnio nutukimo grupėje, III-o laipsnio nutukimo grupėje vidutinė DTL-chol koncentracija ($1,14 \pm 0,07$ mmol/l) buvo tik 0,01 mmol/l mažesnė nei II-o laipsnio nutukimo grupėje. Visi trys skirtumai statistškai nereikšmingi ($p > 0,05$). Nors DTL-chol koncentracijos vidurkis didėjant kūno masei mažėjo, tačiau DTL-chol koncentracijos skirtumai tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių statistškai nereikšmingi.

4.4.4. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių

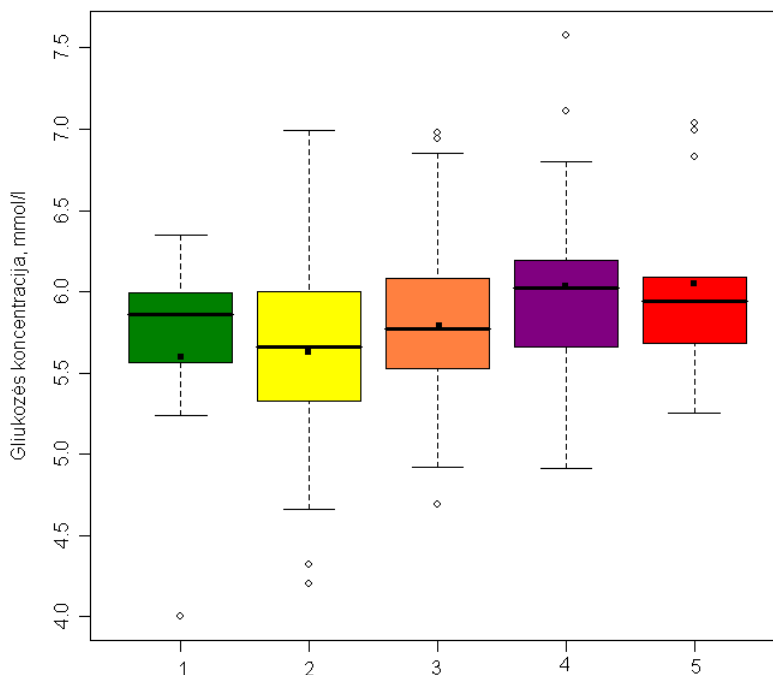


26 pav. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

Asmenų, turinčių normalų kūno svorį TAG koncentracija ($1,33 \pm 0,15$ mmol/l), buvo labai artima viršsvorį turinčių grupės vidutinei TAG koncentracijai ($1,37 \pm 0,06$ mmol/l) (26 pav.), skirtumas tarp jų buvo statistiškai nereikšmingas ($p=0,910$). O I-o laipsnio nutukimo grupėje TAG koncentracija ($1,80 \pm 0,10$ mmol/l), buvo patikimai ($p < 0,0001$) didesnė nei viršsvorio grupėje. II-o laipsnio nutukimo grupėje TAG koncentracija ($2,06 \pm 0,16$ mmol/l) buvo didesnė nei I-o laipsnio nutukimo grupėje, o III-o laipsnio nutukimo grupėje ($1,77 \pm 0,24$ mmol/l) – mažesnė nei II-o laipsnio, tačiau abu šie skirtumai yra statistiškai nepatikimi ($p=0,091$ ir $p=0,277$).

Pastebėjome, kad vidutinė TAG koncentracija, didėjant tiriamųjų kūno masės indeksui kito panašiai kaip bendro ir MTL-chol koncentracijos. Iš pradžių, didėjant kūno masei, šiek tiek didėjo ir šių lipidų vidutinės koncentracijos, tačiau III-o laipsnio nutukimo grupėje TAG koncentracija turėjo tendenciją mažėti. Matomai tiriamieji, turintys III-o laipsnio nutukimą keitė gyvenimo įpročius, vartojo lipidus mažinančius vaistus ar maisto papildus.

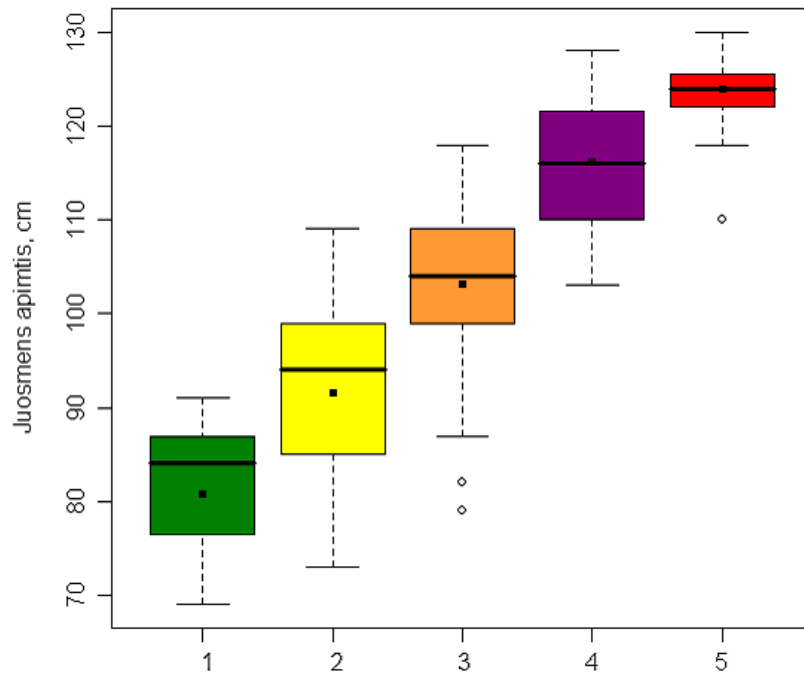
4.4.5. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių



27 pav. Gliukozės koncentracijos palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

Vidutinė gliukozės koncentracija didėjant kūno masei didėjo, tačiau skirtumai tarp grupių statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$) (27 pav.). Normalų kūno svorį turinčių darbuotojų grupėje gliukozės koncentracijos vidurkis buvo $5,57 \pm 0,19$ mmol/l; turinčių viršsvorį – $5,67 \pm 0,04$ mmol/l; I-o laipsnio nutukimo grupėje – $5,81 \pm 0,06$ mmol/l; II-o laipsnio – $5,99 \pm 0,10$ mmol/l ; III-o laipsnio nutukimo grupėje – $6,12 \pm 0,14$ mmol/l.

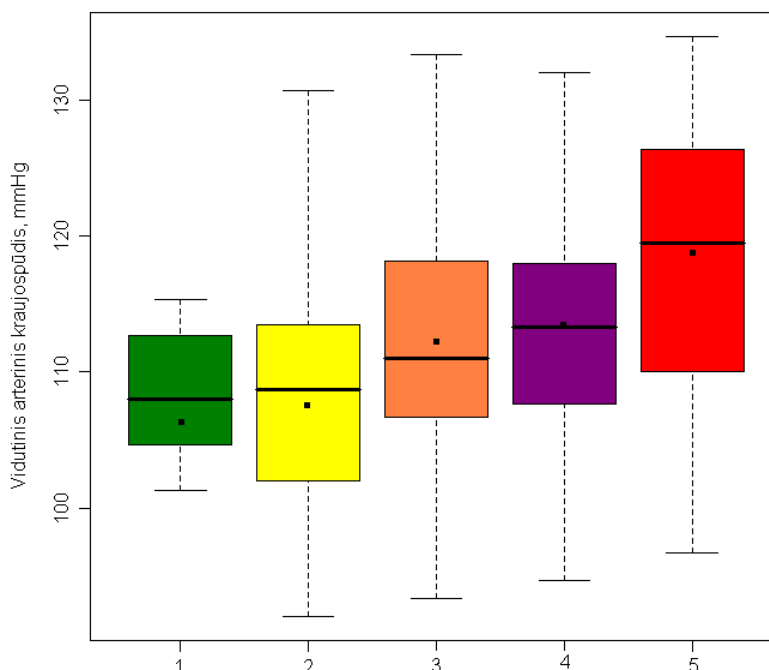
4.4.6. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių



28 pav. Juosmens apimties palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

Visose skirtingą KMI turinčių tiriamųjų grupėse vidutinė juosmens apimtis statistiškai patikimai didėjo ($p < 0,05$) didėjant kūno masei (28 pav.). Turinčių normalų kūno svorį juosmens apimtis buvo $81,58 \pm 2,13$ cm; viršsvorį turinčių grupėje – $92,62 \pm 0,83$ cm; I-o laipsnio nutukimo grupėje – $103,56 \pm 0,89$ cm; II-o laipsnio nutukimo grupėje – $116,23 \pm 1,17$ cm ; III-o laipsnio nutukimo grupėje – $123,25 \pm 1,53$ cm .

4.4.7. Vidutinis arterinis kraujospūdis skirtingą KMI turinčių asmenų grupėse



29 pav. Vidutinio arterinio kraujospūdžio palyginimas tarp skirtingą KMI turinčių asmenų grupių (1–5)

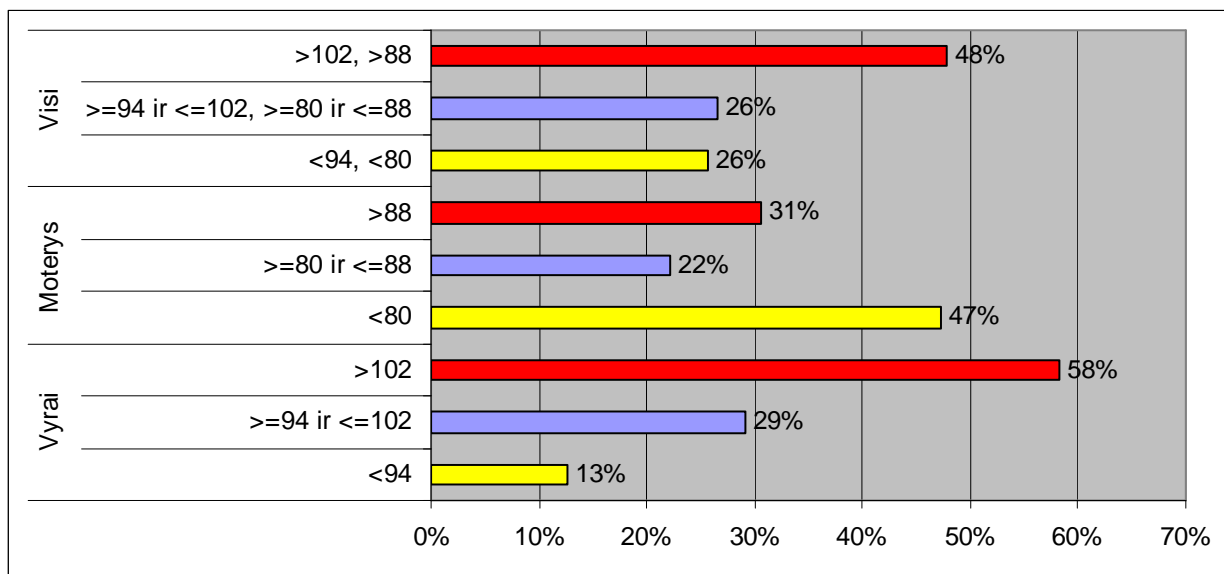
Nustatėme, kad vidutinis arterinis kraujospūdis (VAKS), didėjant tiriamųjų kūno masei, didėjo, tačiau statistiškai reikšmingas skirtumas ($p=0,002$) yra tik tarp turinčių viršsvorį ir I-o laipsnio nutukimą (5, 6 lentelės). VAKS skirtumai tarp kitų KMI turinčių asmenų grupių buvo statistiškai nereikšmingi ($p>0,05$). Vidutinės VAKS reikšmės grupėse buvo šios: normalaus svorio grupėje – $106,30\pm 1,00$ mmHg; turinčių viršsvorį – $107,70\pm 0,81$ mmHg; I-o laipsnio nutukimo grupėje – $112,21\pm 1,06$ mmHg; II-o laipsnio – $113,16\pm 1,44$ mmHg; III-o laipsnio nutukimo grupėje – $118,43\pm 2,78$ mmHg.

4.5. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

Pilvinis nutukimas yra svarbus metabolinio sindromo, kuris glaudžiai susijęs su aterogeneze, požymis [78], todėl vertiname ir tiriamųjų juosmens apimtį. Pagal 2005 m. tarptautinės diabeto federacijos (TDF) metabolinio sindromo kriterijus [43] pilviniu nutukimu laikoma: kai vyrų juosmens apimtis ≥ 94 cm, moterų – ≥ 80 cm, o pagal Amerikos nacionalinės cholesterolio mokymo programos (NCEP ATP III) [29] kriterijus – vyrų juosmens apimtis ≥ 102 cm, moterų – ≥ 88 cm.

Didėjant juosmens apimčiai, metabolinio sindromo ir aterosklerozės rizika didėja, todėl tiriamuosius pagal juosmens apimtį suskirstėme į rizikos grupes, remdamiesi TDF ir NCEP ATP III kriterijais.

Tyrimo rezultatai parodė, kad tik 26% tiriamųjų neturėjo pilvinio nutukimo. Tik 13% tirtų vyrų juosmens apimtis buvo mažesnė nei 94 cm, 29% ji buvo tarp 94 ir 102 cm. Daugumos tirtų vyrų (58%) juosmens apimtis buvo didesnė nei 102 cm, todėl dėl pilvinio nutukimo jie turi žymiai didesnę metabolinio sindromo ir aterosklerozės riziką. Tuo tarpu net 47% tirtų moterų juosmens apimtis buvo mažesnė nei 80 cm, 22% ji buvo tarp 80 ir 88 cm ir tik 31% tirtų moterų – buvo didesnė nei 88 cm (30 pav.). Taigi tiriamieji vyrai turėjo didesnę metabolinio sindromo ir aterosklerozės riziką dėl pilvinio nutukimo nei moterys.



30 pav. Tiriamųjų liemens apimties (cm) matavimo rezultatai.

Analizavome aterosklerozės rizikos veiksnius skirtingą juosmens apimtį turinčių tiriamųjų grupėse. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, šiose grupėse įvertinome bendrojo, MTL, DTL cholesterolio, TAG, gliukozės, VAKS, KMI aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas ir nuokrypius (7 lentelė), taip pat tirtų rodiklių skirtumų tarp šių grupių patikimumo vertinimo rezultatus (8 lentelė).

7 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

Juosmens apimtis		Bchol	DTL- chol	MTL- chol	TAG	GLU	KMI	VAKS
I juosmens apimties grupė	Vidurkis	5,32±0,07	1,50±0,04	3,34±0,06	1,27±0,07	5,58±0,06	26,27±0,26	106,07±1,07
	Standart. nuokrypis	0,48	0,33	0,40	0,57	0,48	2,13	8,12
II juosmens apimties grupė	Vidurkis	5,43±0,08	1,30±0,04	3,51±0,08	1,50±0,08	5,72±0,05	28,85±0,25	108,78±1,05
	Standart. nuokrypis	0,59	0,36	0,54	0,67	0,41	2,07	8,37
III juosmens apimties grupė	Vidurkis	5,55±0,06	1,15±0,02	3,51±0,07	1,90±0,08	5,91±0,05	34,10±0,35	113,63±0,83
	Standart. nuokrypis	0,56	0,27	0,60	0,88	0,53	3,79	9,04

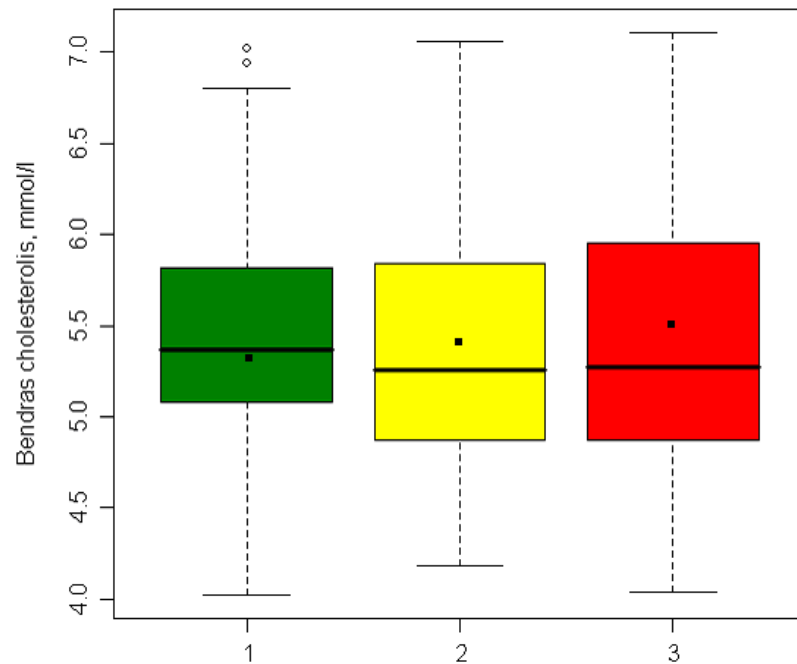
8 lentelė. Aterosklerozės rizikos veiksnių skirtumų tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių patikimumas

Lyginamos juosmens apimties grupių reikšmės	<i>p</i> reikšmė							
	Bchol	DTL- chol	MTL- chol	TAG	GLU	KMI	VAKS	Juosmens apimtis
I juosmens apimties grupės ir II juosmens apimties grupės	0,845	<0,0001*	0,305	0,037*	0,153	<0,0001*	0,070	<0,0001*
II juosmens apimties grupės ir III juosmens apimties grupės	0,211	0,005*	0,919	0,003*	0,027*	<0,0001*	0,002*	<0,0001*

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)

Rodiklių vidutinės reikšmės tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių pateikėme 31–37 paveiksluose. Paveikslų apačioje skaičiais pažymėtos skirtingos juosmens apimtį turinčios asmenų grupės: 1 – I grupė (juosmens apimtis: moterų >80 cm, vyrų – >94 cm); 2 – II grupė (moterų ≥ 80 – <88 cm, vyrų – ≥ 94 – <102 cm); 3 – III grupė (moterų ≥ 88 cm, vyrų – ≥ 102 cm).

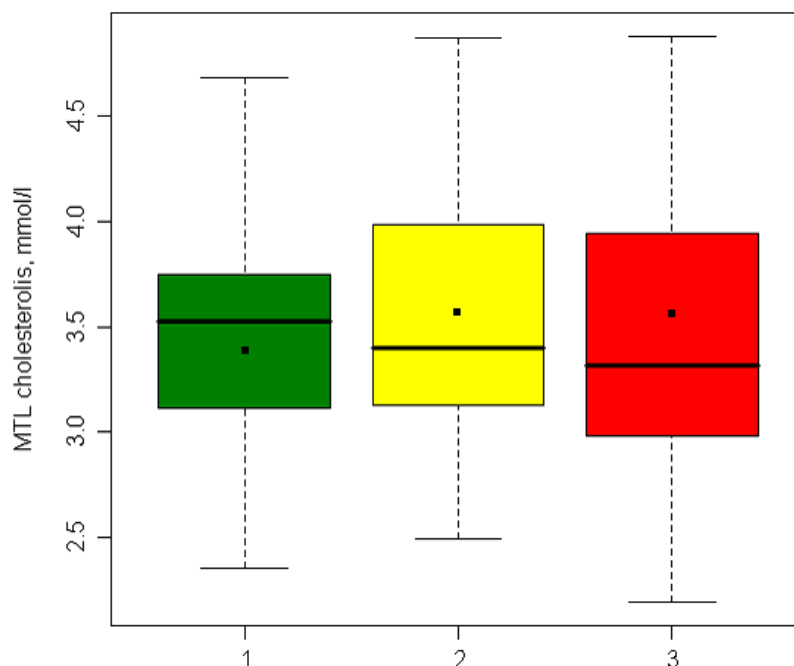
4.5.1. Bendrojo cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse



31 pav. Bendrojo cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupių (1, 2, 3)
▪ –aritmetinis vidurkis, ——— – mediana.

Tyrimo rezultatai parodė, kad vidutinė BChol koncentracija tiriamųjų, turinčių skirtingą juosmens apimtį, kaip ir KMI grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$) (8 lentelė, 31 pav.). Tačiau BChol koncentracija didėjant tiriamųjų juosmens apimčiai turėjo tendenciją didėti: I-oje grupėje (pagal juosmens apimtį) BChol koncentracijos vidurkis buvo $5,32 \pm 0,07$ mmol/l; II – $5,43 \pm 0,08$ mmol/l; III – $5,55 \pm 0,06$ mmol/l

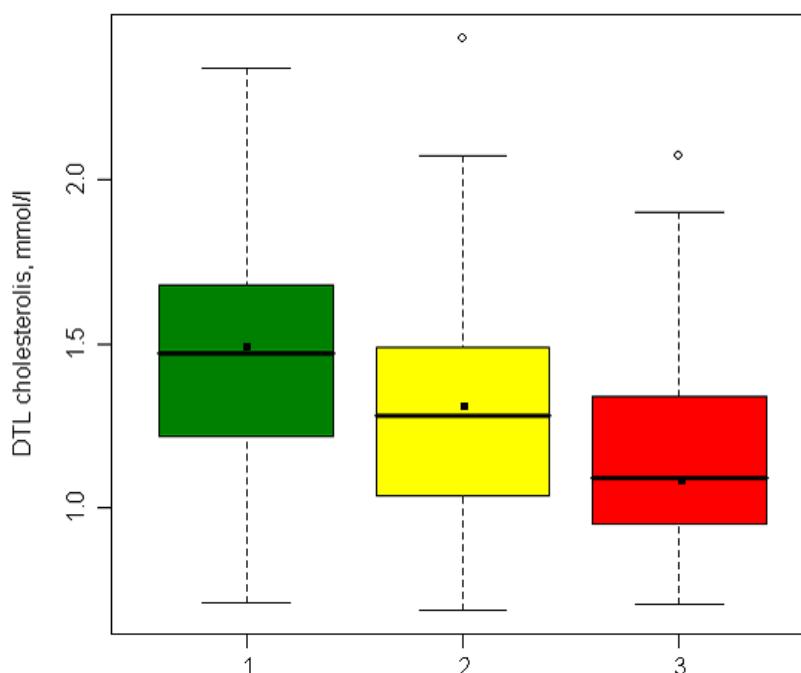
4.5.2. MTL cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse



32 pav. MTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

Vidutinė MTL-chol koncentracija įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse kito panašiai kaip ir BChol koncentracija (7 lentelė, 31-32 pav.). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp MTL-chol koncentracijos tirtose grupėse neradome (8 lentelė).

4.5.3. DTL cholesterolio koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse

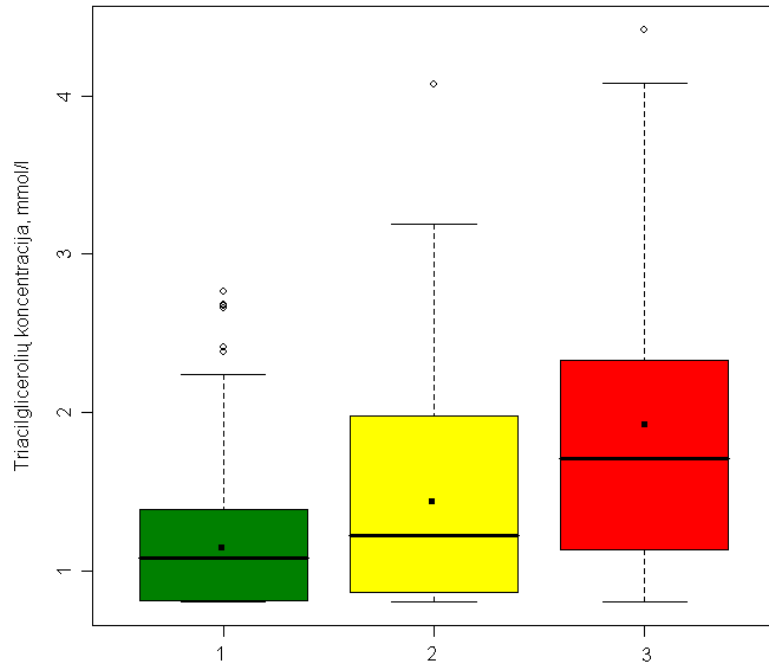


33 pav. DTL cholesterolio koncentracijos palyginimas tarp įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

Vidutinė DTL-chol koncentracija didėjant juosmens apimčiai patikimai mažėjo (33 pav., 7-8 lentelės). I-oje grupėje pagal juosmens apimtį DTL-chol koncentracija buvo $1,50 \pm 0,04$ mmol/l ir ji reikšmingai ($p < 0,0001$) skyrėsi nuo II-os grupės tiriamųjų ($1,30 \pm 0,04$ mmol/l). III-oje grupėje vidutinė DTL-chol koncentracija ($1,15 \pm 0,02$ mmol/l) taip pat buvo patikimai mažesnė ($p = 0,005$) nei II-oje grupėje.

Literatūros duomenimis, didesnė juosmens apimtis laikoma geresniu metabolinio sindromo ir aterosklerozės rizikos diagnostiniu rodikliu nei didesnis KMI. Mes taip pat nustatėme reikšmingesnius DTL-chol koncentracijos pokyčius lygindami tiriamųjų juosmens apimtį nei KMI (šiose grupėse DTL-chol reikšmingų skirtumų neradome).

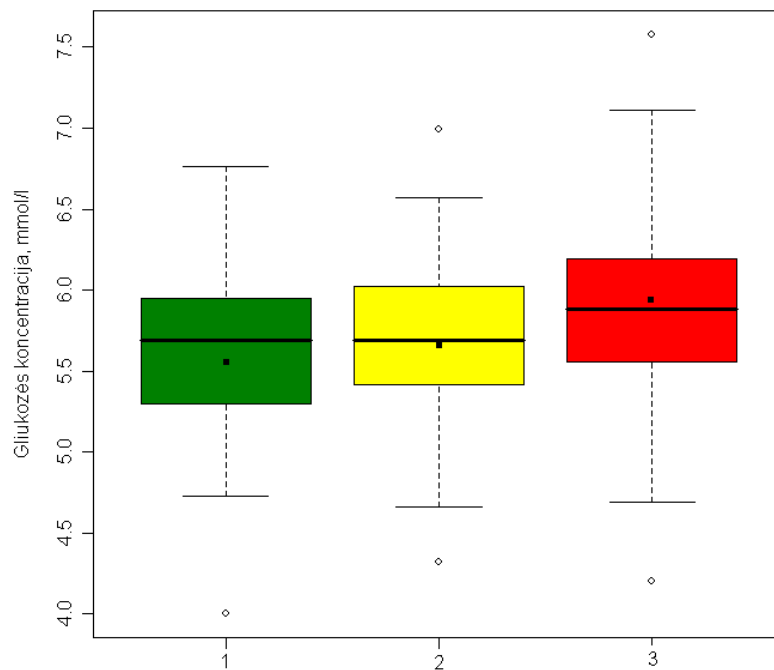
4.5.4. Triacilglicerolių koncentracija tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių



34 pav. Triacilglicerolių koncentracijos palyginimas tarp įvairių juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

Vidutinė TAG koncentracija didėjant juosmens apimčiai patikimai didėjo (34 pav., 7-8 lentelės). II-oje tiriamųjų grupėje vidutinė TAG koncentracija ($1,50 \pm 0,08$ mmol/l) buvo patikimai didesnė ($p = 0,037$) nei I-oje ($1,27 \pm 0,07$ mmol/l), o III-oje ($1,90 \pm 0,08$ mmol/l) – patikimai didesnė ($p = 0,003$) nei II-oje grupėje pagal juosmens apimtį.

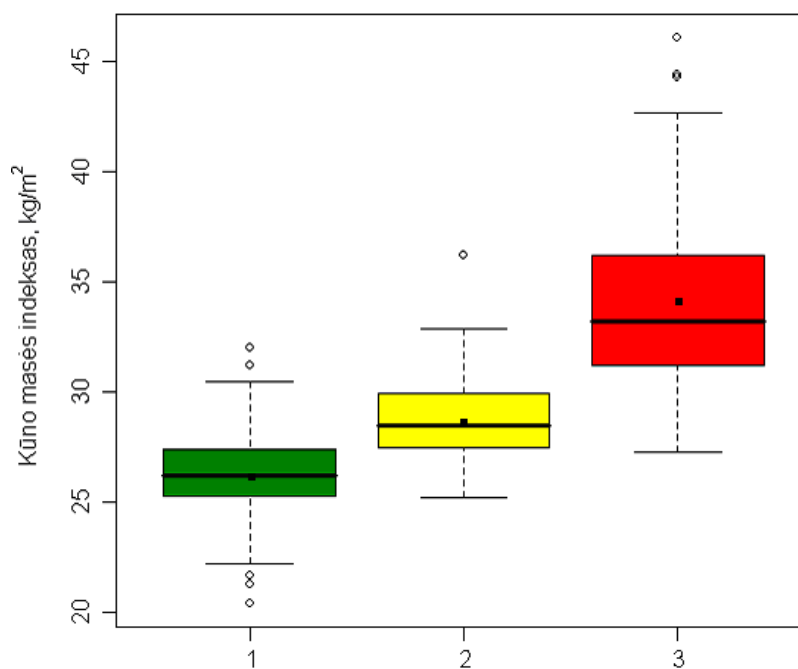
4.5.5. Gliukozės koncentracija skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse



35 pav. Gliukozės koncentracija įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse

Nustatėme, kad vidutinė gliukozės koncentracija, didėjant juosmens apimčiai, didėjo, nors tarp I-os ir II-os grupių pagal juosmens apimtį statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo ($p=0,153$), II-oje grupėje gliukozės koncentracija ($5,72\pm 0,05$ mmol/l) buvo didesnė nei I-oje ($5,58\pm 0,06$ mmol/l) (35 pav., 7–8 lentelė). III-oje grupėje gliukozės koncentracija ($5,91\pm 0,05$ mmol/l) buvo patikimai didesnė ($p=0,027$) nei pagal juosmens apimtį II-oje tiriamųjų grupėje.

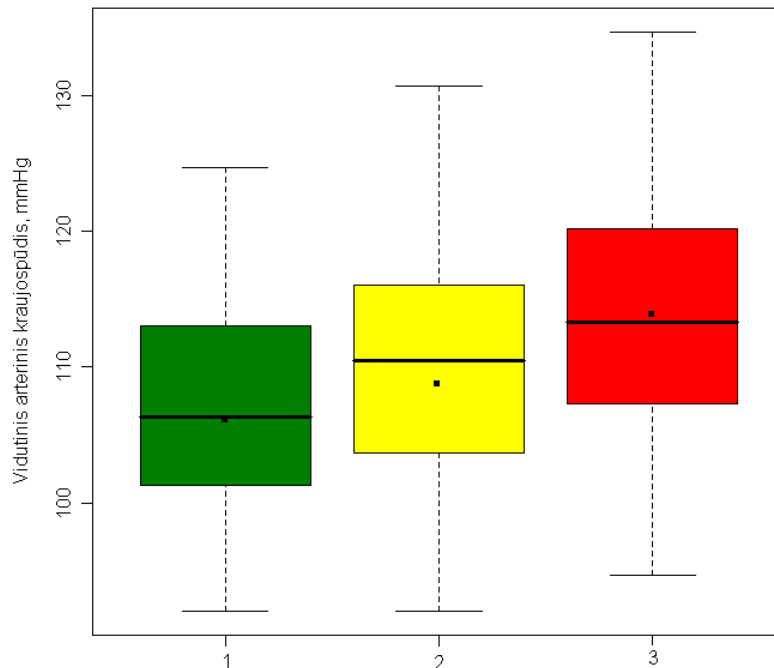
4.5.6. Kūno masės indeksas skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse



36 pav. KMI įvairią juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse

Rezultatai parodė, kad, didėjant juosmens apimčiai, statistiškai patikimai ($p < 0,0001$) didėjo ir KMI (36 pav., 7–8 lentelės). I-oje tiriamųjų pagal juosmens apimtį grupėje vidutinė KMI reikšmė buvo $26,27 \pm 0,26 \text{ kg/m}^2$; II-oje – $28,85 \pm 0,25 \text{ kg/m}^2$; III-oje – $34,10 \pm 0,35 \text{ kg/m}^2$.

4.5.7. Vidutinio arterinio kraujospūdžio palyginimas tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių asmenų grupių

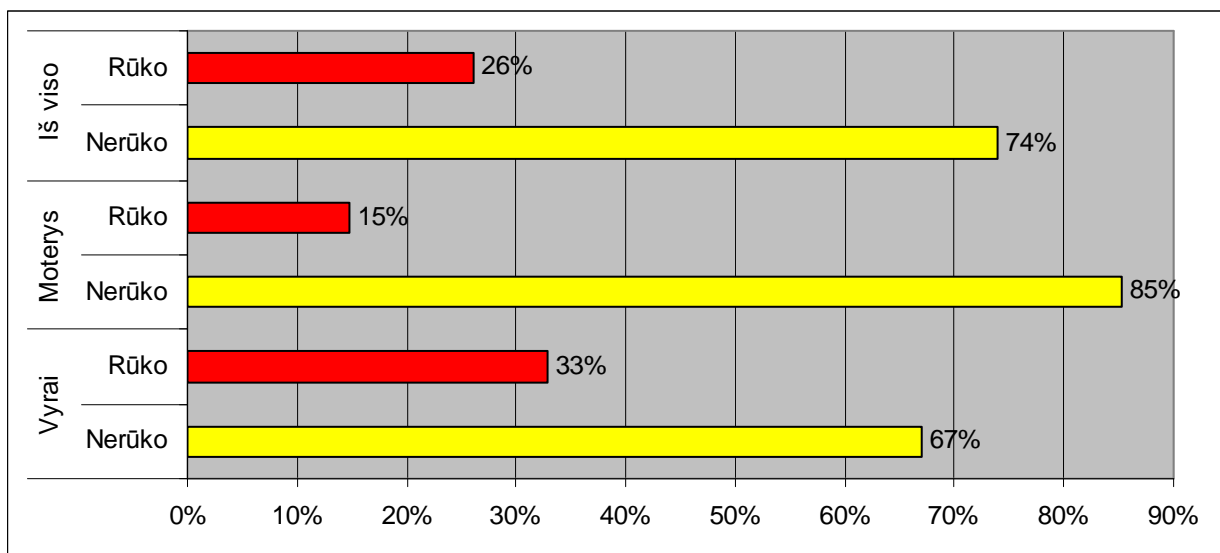


37 pav. Vidutinis arterinis kraujospūdis įvairių juosmens apimtį turinčių asmenų grupėse

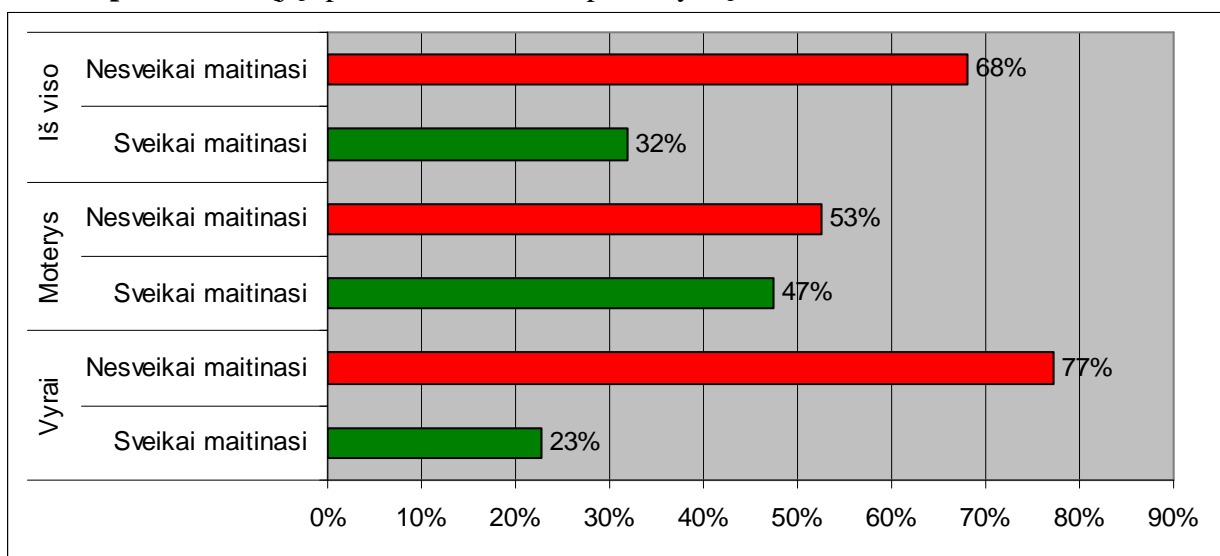
Nustatėme, kad vidutinis arterinis kraujospūdis (VAKS), didėjant tiriamųjų juosmens apimčiai, didėjo (37 pav., 7 lentelė). Nors VAKS statistiškai reikšmingų skirtumų tarp I-os ir II-os grupių neradome ($p=0,153$): II-oje grupėje VAKS buvo didesnis ($108,78 \pm 1,05$ mmHg) nei I-oje ($106,07 \pm 1,07$ mmHg). III-oje grupėje jis buvo patikimai didesnis ($113,63 \pm 0,83$ mmHg) ($p=0,002$) nei II-oje grupėje skirstant pagal juosmens apimtį.

4.6. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas skirtingo gyvenimo būdo tiriamųjų grupėse

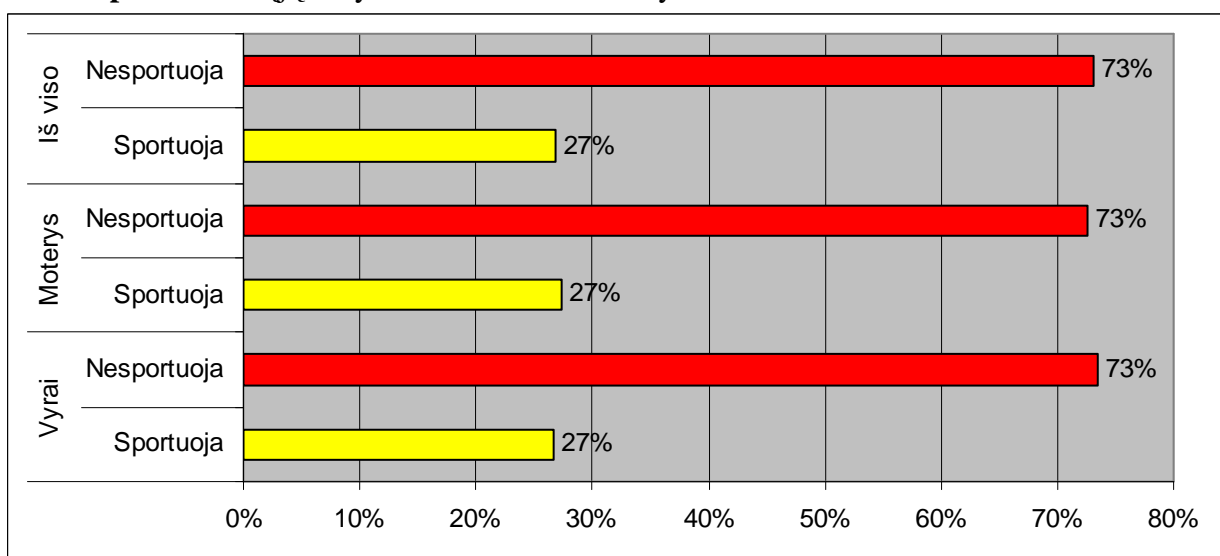
Vertindami nuo gyvenimo būdo priklausančius aterosklerozės rizikos veiksnius (rūkymą, neteisingą mitybą, mažą fizinį aktyvumą) ir išanalizavę apklausos duomenis, nustatėme, kad maždaug trečdalis jų rūko (38 pav.), ir net daugiau nei du trečdaliai nesilaiko sveikos mitybos rekomendacijų bei nesportuoja (39 ir 40 pav.).



38 pav. Tiriamųjų apklausos rezultatai apie rūkymą.



49 pav. Tiriamųjų mitybos vertinimo duomenys



40 pav. Tiriamųjų fizinio aktyvumo vertinimo rezultatai

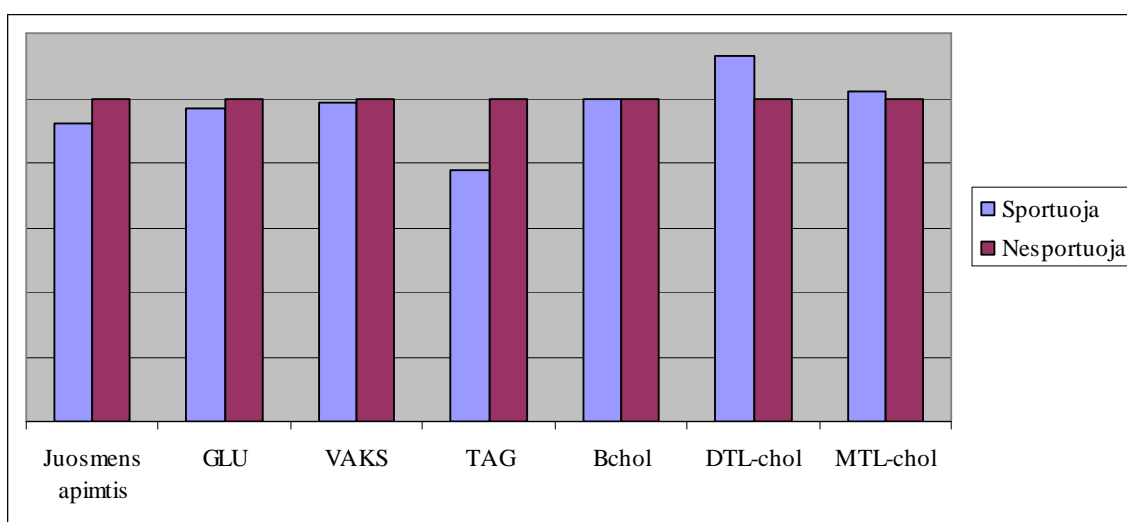
4.6.1. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp sportuojančių ir nesportuojančių tiriamųjų grupių

Ne mažiau kaip po 30 min. 5 kartus per savaitę sportavo 68 iš 253 tiriamųjų, juos priskyrėme sportuojančių grupei. Likusieji 185, kurių savaitės fizinis krūvis buvo mažesnis, priskyrėme nesportuojančių grupei. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, skaičiavome aterosklerozės patogenezę galinčių įtakoti rodiklių: bendrojo, MTL, DTL cholesterolio, triacilglicerolių, gliukozės, vidutinio arterinio kraujospūdžio ir juosmens apimties aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas, nuokrypius bei tirtų rodiklių skirtumų patikimumo vertinimo rezultatus sportuojančių ir nesportuojančių tiriamųjų grupėse (9 lentelė, 41 pav.).

9 lentelė. Sportuojančių ir nesportuojančių tiriamųjų rodikliai

Tiriamieji		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	Juosmens apimtis	VAKS
Sportuojantys	Vidurkis	5,27±0,09	1,40±0,04	3,35±0,08	1,40±0,08	5,61±0,05	94,85±1,36	109,05±1,10
	Standart. nuokrypis	0,69	0,33	0,57	0,63	0,45	11,19	9,04
Nesportuojantys	Vidurkis	5,33±0,06	1,24±0,02	3,31±0,06	1,75±0,07	5,80±0,04	102,31±0,98	110,65±0,74
	Standart. nuokrypis	0,74	0,33	0,71	0,94	0,53	13,23	10,04
Palyginimas	<i>p</i> reikšmė	0,694	0,001*	0,674	0,006*	0,005*	<0,0001*	0,373

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)



41 pav. Sportuojančių ir nesportuojančių tiriamųjų rodiklių vidurkių palyginimas

Rezultatai rodo, kad labiausiai skyrėsi sportuojančių ir nesportuojančių TAG, DTL-chol koncentracija bei juosmens apimtis (9 lentelė, 41 pav.). Sportuojančių juosmens apimtis

($p < 0,0001$), TAG ($p = 0,006$) ir gliukozės koncentracija ($p = 0,005$) kraujyje buvo patikimai mažesnė, o DTL-chol koncentracija patikimai didesnė ($p = 0,001$) nei nesportuojančių. Bendrojo ($p = 0,694$) ir MTL cholesterolio ($p = 0,674$) koncentracijų skirtumai tarp sportuojančių ir nesportuojančių statistiškai buvo nereikšmingi. Šie mūsų tyrimo rezultatai sutampa su kai kuriais literatūros duomenimis [19, 41, 46, 62]. Remdamiesi literatūros duomenimis [87], tikėjomės ir didesnio vidutinio arterinio kraujospūdžio (VAKS) skirtumo tarp tiriamųjų grupių. Tuo tarpu VAKS sportuojančių ir nesportuojančių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p = 0,373$), nors sportuojančių grupėje VAKS vidurkis buvo 1,6 mmHg mažesnis.

4.6.2. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas tarp rūkančiųjų ir nerūkančiųjų tiriamųjų grupių

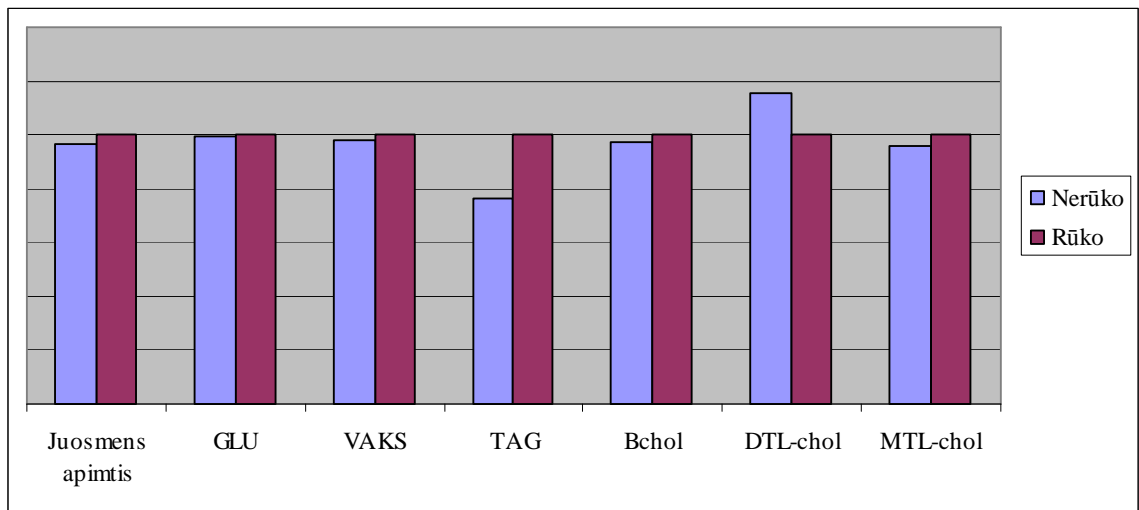
Iš 253 tiriamųjų rūkė 66, o 187 nerūkė. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, suskaičiavome tiriamų rodiklių aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas ir nuokrypius, kuriuos, kartu su rodiklių skirtumų patikimumo vertinimo rezultatais tarp tiriamųjų grupių pateikėme 10 lentelėje.

10 lentelė. Rūkančiųjų ir nerūkančiųjų tirtieji rodikliai

Tiriamieji		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	Juosmens apimtis	VAKS
Nerūkantys	Vidurkis	5,25±0,06	1,33±0,02	3,27±0,06	1,56±0,06	5,74±0,04	99,17±0,97	109,66±0,74
	Standart. nuokrypis	0,74	0,32	0,72	0,78	0,50	13,21	10,18
Rūkantys	Vidurkis	5,48±0,08	1,15±0,04	3,46±0,07	1,95±0,13	5,78±0,07	103,44±1,53	111,79±1,04
	Standart. nuokrypis	0,64	0,36	0,53	1,06	0,58	12,41	8,46
Palyginimas	<i>p</i> reikšmė	0,094	<0,0001*	0,096	0,006*	0,628	0,023*	0,093

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)

Rūkančiųjų ir nerūkančiųjų tiriamųjų grupių rodiklių vidurkių skirtumus pateikėme 42 paveiksle.



42 pav. Rūkančių ir nerūkančių darbuotojų rodiklių vidurkių palyginimas

Rezultatai parodė, kad labiausiai skyrėsi rūkančiųjų ir nerūkančiųjų TAG ir DTL-chol koncentracijos (10 lentelė, 42 pav.). Nerūkančiųjų TAG koncentracija kraujyje buvo $1,56 \pm 0,06$ mmol/l, o rūkančiųjų didesnė – $1,95 \pm 0,13$ mmol/l ($p=0,006$). Nerūkančiųjų DTL-chol koncentracija ($1,33 \pm 0,02$ mmol/l), patikimai ($p < 0,0001$) didesnė nei rūkančiųjų ($1,15 \pm 0,04$ mmol/l). Tai patvirtina ir kiti tyrėjai, kurie nustatė kad rūkantiesiems būdinga didesnė TAG ir mažesnė DTL cholesterolio koncentraciją [73]. Literatūros duomenimis, rūkančiųjų kraujyje taip pat nustatoma didesnė bendrojo ir MTL-chol koncentracija [73]. Mes taip pat nustatėme, kad nerūkančiųjų grupėje BChol koncentracija ($5,25 \pm 0,06$ mmol/l) buvo 0,2 mmol/l mažesnė nei rūkančiųjų grupėje ($5,48 \pm 0,08$ mmol/l), o nerūkančiųjų MTL-chol koncentracija ($3,27 \pm 0,06$ mmol/l) – 0,19 mmol/l mažesnė nei rūkančiųjų ($3,46 \pm 0,07$ mmol/l). Tačiau šie skirtumai nėra statistiškai patikimi. Taip pat neradome statistiškai reikšmingų skirtumų tarp rūkančiųjų ir nerūkančiųjų gliukozės koncentracijos, juosmens apimtys ir vidutinio arterinio kraujospūdžio.

4.6.3. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas skirtingų mitybos įpročių tiriamųjų grupėse

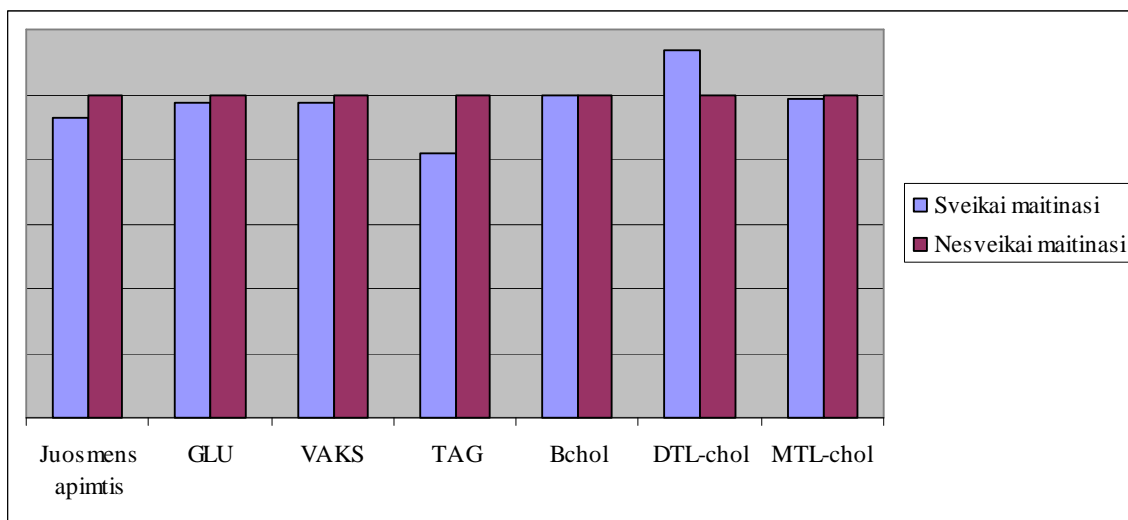
Pagal apklausos rezultatus 79 tirti darbuotojai laikėsi sveikos mitybos reikalavimų, juos priskyrėme „sveikai maitinasi“ grupei. 174 tiriamieji sakė nesirenkantys, ką valgyti, arba valgantys viską, „kas skanu“. Juos priskyrėme „nesveikai maitinasi“ grupei. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, suskaičiavome tarp šių darbuotojų grupių lyginamų rodiklių aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas, nuokrypius ir p reikšmes (11 lentelė).

11 lentelė. Skirtingai besimaitinančių tiriamųjų rodikliai.

Tiriamieji		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	Juosmens apimtis	VAKS
Sveikai maitinasi	Vidurkis	5,28±0,08	1,40±0,04	3,27±0,09	1,45±0,08	5,65±0,06	95,22±1,63	108,27±1,24
	Standart. nuokrypis	0,67	0,35	0,67	0,73	0,55	14,49	11,01
Nesveikai maitinasi	Vidurkis	5,33±0,06	1,23±0,02	3,34±0,06	1,75±0,07	5,80±0,04	102,62±0,90	111,10±0,69
	Standart. nuokrypis	0,75	0,32	0,68	0,93	0,50	11,76	9,08
Palyginimas	<i>p</i> reikšmė	0,581	<0,0001*	0,405	0,014*	0,099	<0,0001*	0,023*

* statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,05$)

Tirtų rodiklių vidurkių skirtumus tarp skirtingai besimaitinančiųjų grupių pateikti 43 paveiksle.



43 pav. Skirtingos mitybos darbuotojų rodiklių vidurkių palyginimas

Nuo mitybos įpročių, kaip ir nuo fizinio aktyvumo, labiausiai priklausė juosmens apimtis, TAG bei DTL-chol koncentracijos (43 pav.). Sveikai besimaitinančių darbuotojų grupėje vidutinė juosmens apimtis ($95,22 \pm 1,63$ cm) buvo patikimai mažesnė ($1,15 \pm 0,04$ mmol/l) nei mitybos rekomendacijų nepaisančių grupėje ($102,62 \pm 0,90$ cm). Vidutinė TAG koncentracija kraujyje tarp grupių skyrėsi $0,3$ mmol/l; sveikai besimaitinančių grupėje ($1,45 \pm 0,08$ mmol/l) ji buvo patikimai mažesnė ($p = 0,014$) nei nesveikai besimaitinančių ($1,75 \pm 0,07$ mmol/l). DTL-chol koncentracija sveikai besimaitinančių ($1,40 \pm 0,04$ mmol/l) buvo patikimai didesnė ($p < 0,0001$) nei „nesveikai maitinasi“ grupėje ($1,23 \pm 0,02$ mmol/l). VAKS mitybos rekomendacijų nepaisančių grupėje, buvo $2,8$ mmHg didesnis ($p = 0,023$). Gliukozės, bendrojo ir MTL cholesterolio koncentracijos skirtumai tarp šių grupių buvo statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

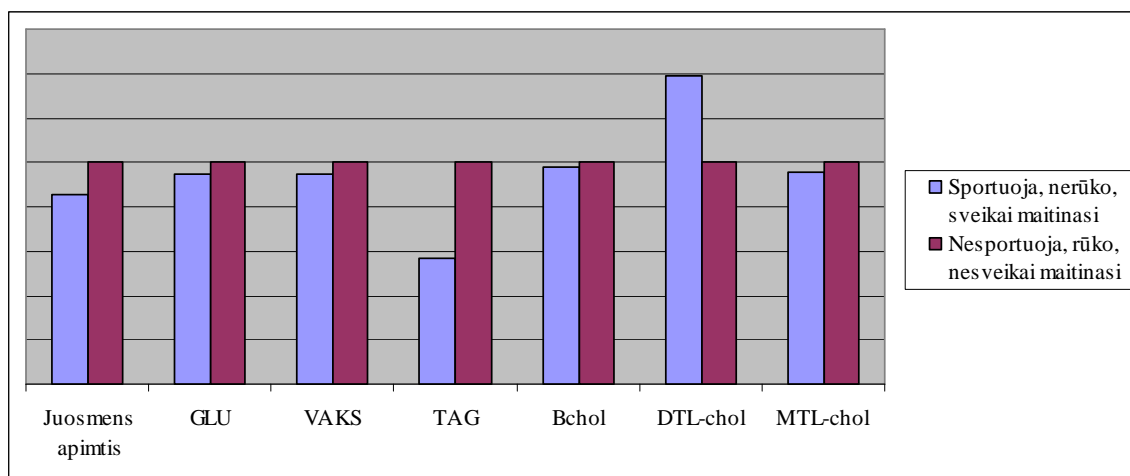
4.6.4. Aterosklerozės rizikos veiksnių palyginimas sveiko ir nesveiko gyvenimo būdo tiriamųjų grupėse

Gyvenimo būdo įtakos tiriamiems rodikliams įvertinimui, į vieną grupę atrinkome sveikai gyvenančius (nerūkančius, sportuojančius, sveikai besimaitinančius), o į kitą – rūkančius, nesportuojančius, nepaisančius mitybos rekomendacijų. „Sveikuolių“ buvo tik 24 (14 moterų ir 10 vyrų), o nesveiko gyvenimo būdo grupei turėjome priskirti net 48 (37 vyrus ir 11 moterų), iš 253 tiriamųjų. Atmetę labiausiai nutolusias reikšmes, 12 lentelėje pateikėme tirtų rodiklių aritmetinius vidurkius, standartines paklaidas ir nuokrypius, įvertinome rodiklių skirtumų tarp šių grupių patikimumą.

12 lentelė. Skirtingo gyvenimo būdo tiriamųjų rodikliai

Tiriamieji		Bchol	DTL-chol	MTL-chol	TAG	GLU	Juosmens apimtis	VAKS
Nerūko, sportuoja, sveikai maitinasi (n = 24)	Vidurkis	5,27±0,12	1,56±0,06	3,20±0,13	1,24±0,12	5,53±0,11	90,08±2,39	107,25±1,98
	Standart. nuokrypis	0,55	0,28	0,50	0,59	0,53	11,71	9,72
Rūko, nesportuoja, nesveikai maitinasi (n = 48)	Vidurkis	5,48±0,10	1,12±0,05	3,42±0,08	2,03±0,17	5,84±0,09	105,15±1,82	112,92±1,23
	Standart. nuokrypis	0,64	0,33	0,54	1,16	0,59	12,59	8,55
Palyginimas	<i>p</i> reikšmė	0,331	<0,0001*	0,186	0,001*	0,020*	<0,0001*	0,020*

* statistiškai reikšmingas skirtumas (p<0,05)



44 pav. Skirtingo gyvenimo būdo tiriamųjų rodiklių vidurkių palyginimas

44 paveiksle matyti, kaip tirtus rodiklius įtakojo tiriamųjų gyvenimo būdas. Akivaizdu, kad skirtumai tarp grupių yra dar ryškesni nei lyginant tik pagal mitybą, rūkymą ar fizinį aktyvumą. Skirtumai lieka tarp tų pačių rodiklių: juosmens apimties, TAG ir DTL cholesterolio koncentracijų. Vidutinė „sveikuolių“ juosmens apimtis ($90,08 \pm 2,39$ cm) ir TAG koncentracija ($1,24 \pm 0,12$ mmol/l) buvo patikimai mažesnė ($p < 0,0001$; $p = 0,001$), nei nesveikai gyvenančių juosmens apimtis ($105,15 \pm 1,82$ cm) ir TAG koncentracija ($2,03 \pm 0,17$ mmol/l). „Sveikuolių“ DTL-chol koncentracija ($1,56 \pm 0,06$ mmol/l) buvo patikimai didesnė ($p < 0,0001$) nei nesveikai gyvenančių ($1,12 \pm 0,05$ mmol/l). Nesveikai gyvenančių grupėje vidutinė gliukozės koncentracija buvo patikimai didesnė ($p = 0,020$), o VAKS patikimai didesnis ($p = 0,020$) nei sveiką gyvenimo būdą propaguojančių tiriamųjų grupėje. „Sveikuolių“ grupėje vidutinė bendrojo ($5,27 \pm 0,12$ mmol/l) ir MTL cholesterolio koncentracija ($3,20 \pm 0,13$ mmol/l) buvo mažesnė nei nesveikai gyvenančių bendrojo ($5,48 \pm 0,10$ mmol/l) ir MTL cholesterolio koncentracija ($3,42 \pm 0,08$ mmol/l), tačiau šie skirtumai buvo statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

Nors ne visi tirtieji rodikliai tarp skirtingo gyvenimo būdo grupių statistiškai reikšmingai skyrėsi, vis tik sveikai gyvenančių grupėje jie buvo optimesni: liemens apimtis mažesnė 15,1 cm, TAG koncentracija mažesnė 0,7 mmol/l, VAKS mažesnis 5,7 mmHg; gliukozės koncentracija mažesnė 0,3 mmol/l; bendro cholesterolio – 0,12 mmol/l, ir MTL-chol – 0,15 mmol/l mažesnė, o DTL-chol koncentracija 0,43 mmol/l buvo didesnė.

4.7. Aterosklerozės rizikos veiksnių tarpusavio koreliacija

Panaudodami visus tiriamųjų duomenis, ieškojome tarpusavio koreliacijų tarp arterinio kraujospūdžio, juosmens apimties, kūno masės indekso (KMI) ir mūsų tirtųjų kraujo biocheminių rodiklių: bendrojo, MTL, DTL cholesterolio, TAG, gliukozės (GLU) koncentracijos kraujyje (13–15 lentelės).

13 lentelė. Arterinio kraujospūdžio ir tirtų rodiklių tarpusavio ryšys

Rodiklis	Gauti rezultatai	Bchol	MTL-chol	DTL-chol	TAG	GLU	KMI	Juosmens apimtis
SAKS	r =	-0,087	0,018	-0,329	0,232	0,157	0,403	0,507
	p =	0,166	0,788	<0,0001 *	<0,0001 *	0,012 *	<0,0001 *	<0,0001 *
DAKS	r =	-0,166	-0,023	-0,134	0,136	0,192	0,253	0,272
	p =	0,008 *	0,737	0,033 *	0,031 *	0,002 *	<0,0001 *	<0,0001 *
VAKS	r =	0,006	0,076	-0,068	0,022	0,044	0,009	0,020
	p =	0,923	0,262	0,281	0,730	0,482	0,883	0,757

Duomenys išreikšti Spearman'o koreliacijos koeficientu (r), * $p < 0,05$

Rezultatų analizė parodė, kad sistolinis kraujospūdis (SAKS) patikimai koreliavo su TAG, gliukoze, KMI ir juosmens apimtimi. Patikima neigiama koreliacija nustatyta SAKS su DTL cholesteroliu. Stipriausias teigiamas patikimas tarpusavio ryšys buvo tarp SAKS ir juosmens apimties ($r=0,507$; $p<0,0001$), silpniausias patikimas tarpusavio ryšys – tarp SAKS ir gliukozės koncentracijos ($r=0,157$; $p=0,012$). Tarp SAKS ir bendrojo bei MTL cholesterolio koreliacijos neradome. DAKS ir tirti rodikliai koreliavo panašiai kaip ir SAKS, tik tarp DAKS ir bendrojo cholesterolio nustatytas patikimas neigiamas statistinis ryšys ($r = -0,087$; $p=0,008$). Tuo tarpu tarp VAKS ir mūsų tirtų aterosklerozės rizikos veiksnių koreliacijos neradome.

14 lentelė. Juosmens apimties ir tirtų rodiklių tarpusavio ryšys

Rodiklis	Gauti rezultatai	Bchol	MTL-chol	DTL-chol	TAG	GLU	KMI	VAKS
Juosmens apimtis	$r =$	-0,105	0,013	-0,364	0,360	0,241	0,842	0,020
	$p =$	0,094	0,853	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	0,757

Duomenys išreikšti Spearman'o koreliacijos koeficientu (r) * $p<0,05$

Stipriausia patikima koreliacija buvo tarp juosmens apimties ir KMI ($r=0,842$; $p<0,0001$) (14 lentelė). Patikimą statistinę priklausomybę radome tarp juosmens apimties ir TAG ($r=0,360$; $p<0,0001$) bei gliukozės koncentracijų ($r=0,842$; $p<0,0001$). Patikimas neigiamas statistinis ryšys nustatytas tarp juosmens apimties ir DTL cholesterolio ($r=-0,364$; $p<0,0001$). Tarp bendrojo, MTL cholesterolio ir juosmens apimties koreliacijos neradome.

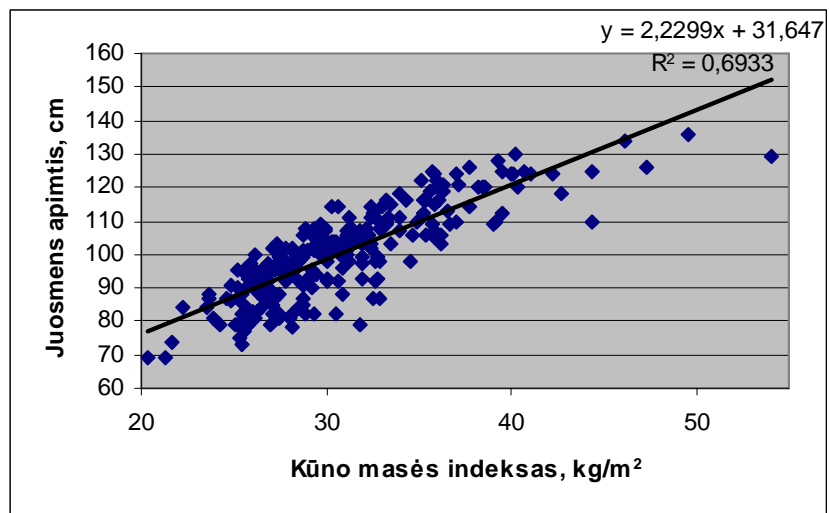
15 lentelė. Kūno masės indekso ir tirtų rodiklių tarpusavio ryšys

Rodiklis	Gauti rezultatai	Bchol	MTL-chol	DTL-chol	TAG	GLU	VAKS	Juosmens apimtis
KMI	$r =$	-0,076	-0,072	-0,199	0,303	0,231	0,009	0,842
	$p =$	0,231	0,291	<0,0001*	<0,0001*	<0,0001*	0,883	<0,0001*

Duomenys išreikšti Spearman'o koreliacijos koeficientu (r) * $p<0,05$

KMI ir tirti rodikliai koreliavo labai panašiai kaip juosmens apimtis, tačiau tarp KMI ir tirtų rodiklių buvo silpnesni tarpusavio ryšiai nei tarp juosmens apimties ir šių aterosklerozės rizikos veiksnių (16 lentelė). Tai patvirtina literatūros duomenis, kad juosmens apimtis yra geresnis metabolinio sindromo ir aterosklerozės rizikos žymuo, nei KMI.

45 paveiksle pateikėme mūsų tyrime nustatytą stipriausią koreliaciją – labai patikimą tarpusavio ryšį tarp juosmens apimties ir KMI.



45pav. Juosmens apimties ir KMI tarpusavio koreliacija

5. IŠVADOS

1. Įvertinę lipidų apykaitos rodiklius, nustatėme, kad didžioji dauguma tirtų įmonės darbuotojų priklauso nedidelės aterosklerozės rizikos grupei.
2. Įvertinę gliukozės koncentraciją veninėje plazmoje, glikemijos sutrikimą nevalgius nustatėme kas penktam tiriamajam. Šiuos rezultatus gavome kontroliuodami standartines paciento paruošimo tyrimui sąlygas, nes tik tokie tyrimai reikšmingi ankstyvai angliavandenių apykaitos sutrikimų diagnostikai.
3. Palyginę aterosklerozės rizikos veiksnius tarp skirtingą arterinį kraujospūdį turinčių tiriamųjų, patikimų lipidų ir angliavandenių apykaitos rodiklių skirtumų neradome, tačiau juosmens apimtis ir kūno masės indeksas, didėjant arteriniam kraujospūdžiui statistiškai reikšmingai didėjo.
4. Palyginę aterosklerozės rizikos veiksnius tarp skirtingą kūno masės indeksą turinčių darbuotojų, nustatėme, kad didėjant kūno masės indeksui, statistiškai reikšmingai didėjo tik juosmens apimtis, o dauguma lipidų ir angliavandenių apykaitos rodiklių skirtumų tarp šių grupių buvo statistiškai nepatikimi. III-o laipsnio nutukimo grupėje statistiškai patikimą bendrojo cholesterolio sumažėjimą matomai lėmė lipidus mažinančių medikamentų vartojimas.
5. Palyginę aterosklerozės rizikos veiksnius tarp skirtingą juosmens apimtį turinčių darbuotojų grupių, nustatėme, kad didėjant juosmens apimčiai, statistiškai patikimai didėjo triacilglicerolių, o DTL cholesterolio koncentracija mažėjo. Didžiausią juosmens apimtį turinčių tiriamųjų grupėje gliukozės koncentracija ir vidutinis arterinis kraujospūdis buvo patikimai didesni. Reikšmingų bendrojo ir MTL cholesterolio skirtumų tarp skirtingos juosmens apimties grupių neradome.
6. Nustatėme, kad sveikai gyvenančių tiriamųjų triacilglicerolių gliukozės koncentracija, juosmens apimtis ir vidutinis arterinis kraujospūdis yra patikimai mažesni, o DTL cholesterolio koncentracija patikimai didesnė, nei nesilaikančiųjų sveikos gyvensenos reikalavimų. Nors statistiškai reikšmingų bendrojo ir MTL cholesterolio koncentracijos skirtumų tarp šių grupių neradome, žalingų įpročių atsisakymas yra neabejotinai svarbus mažinant aterosklerozės riziką, ypač dirbantiems didesnės rizikos aplinkoje.
7. Išanalizavę aterosklerozės rizikos veiksnių tarpusavio koreliaciją, nustatėme statistiškai patikimą teigiamą ryšį tarp arterinio kraujospūdžio (AKS), triacilglicerolių bei gliukozės koncentracijos ir patikimą neigiamą ryšį tarp kraujospūdžio ir DTL cholesterolio koncentracijos. AKS patikimai koreliavo su juosmens apimtimi ir KMI. Juosmens apimtis stipriau koreliavo su triacilglicerolių, gliukozės bei DTL cholesterolio koncentracija nei

kūno masės indeksas (KMI). Juosmens apimtis geresnis metabolinio sindromo ir aterosklerozės rizikos žymuo, nei KMI.

6. SANTRAUKA

Laima Armonienė

ATEROSKLEROZĖS RIZIKOS VEIKSNIŲ TYRIMAS PRAMONĖS ĮMONĖS DARBUOTOJŲ KOLEKTYVE

Aterosklerozės sukeltos širdies ir kraujagyslių ligos yra dažniausia staigios darbingo amžiaus žmonių mirties priežastis. Širdies ir kraujagyslių ligų prevencija yra labai svarbi, nes daugelio šių ligų komplikacijų galima išvengti, keičiant gyvenimo būdą ir modifikuojamus rizikos veiksnius.

Žmonės, dirbantys stambiose pramonės įmonėse, darbo vietose dažnai yra veikiami triukšmo, didelio informacijos srauto, hipodinamijos, lėtinio psichoemocinio streso. Tokia darbo aplinka gali paspartinti aterosklerozės vystymąsi darbuotojams, jau turintiems kitų aterosklerozės rizikos veiksnių.

Šio darbo tikslas buvo ištirti aterosklerozės rizikos veiksnių paplitimą padidintos rizikos sirgti širdies ir kraujagyslių ligomis pramonės įmonės darbuotojų grupėje bei siūlyti keisti modifikuojamus aterosklerozės rizikos veiksnius propaguojant sveiką gyvenimo būdą.

Privalomo profilaktinio sveikatos patikrinimo metu ištyrėme 253, padidintą arterinį kraujospūdį ar padidintą kūno masės indeksą bei juosmens apimtį turinčius įmonės darbuotojus. Sausos chemijos analizatoriumi „REFLOTRON PLUS“ nustatėme bendrojo ir DTL cholesterolio, triacilglicerolių bei gliukozės koncentracijos tyrimus. MTL cholesterolio koncentraciją apskaičiavome pagal Friedewald'o formulę. Tiriamiesiems, kurių gliukozės koncentracija veninėje plazmoje nevalgius buvo $\geq 6,11$ – $<7,0$ mmol/l, atlikome gliukozės tolerancijos mėginį. Įvertinome arterinį kraujospūdį, kūno masės indeksą, juosmens apimtį bei gyvenimo būdo ypatumus. Palyginome aterosklerozės rizikos veiksnius skirtingo arterinio kraujospūdžio, KMI ir juosmens apimties grupėse, ieškojome aterosklerozės rizikos veiksnių tarpusavio ryšių.

Pagal bendrojo cholesterolio koncentraciją didelę aterosklerozės riziką, turėjo 2 proc., vidutinę – 10 proc., nežymiai padidintą – 43 proc., normali cholesterolio koncentracija rasta 45 proc. tirtų darbuotojų. Sutrikusi glikemija nevalgius nustatyta 19%, gliukozės tolerancijos sutrikimas – 1 proc., 2-tipo cukrinis diabetas – 2 proc. tiriamųjų.

Didėjant arteriniam kraujospūdžiui, patikimų lipidų ir angliavandenių apykaitą atspindinčių rodiklių skirtumų nerasta, didėjant juosmens apimčiai patikimai didėjo triacilglicerolių ir patikimai mažėjo DTL cholesterolio koncentracija. Sistolinis arterinis kraujospūdis stipriau koreliavo su KMI ir juosmens apimtimi nei diastolinis ar vidutinis. Sveikai gyvenančių darbuotojų grupėje juosmens apimtis, trigliceridų ir gliukozės koncentracija buvo patikimai

mažesnė, DTL cholesterolio – patikimai didesnė, o vidutinis arterinis kraujospūdis – patikimai mažesnis.

Vertinant lipidų apykaitos rodiklius didžioji dauguma tirtų darbuotojų buvo nedidelės aterosklerozės rizikos grupėje. Tačiau kiekvienam ši rizika, turi būti nustatoma individualiai atsižvelgiant ir į kitus rizikos veiksnius. Sutrikusi glikemija nevalgius tiriamųjų grupėje buvo gana dažna, todėl profilaktinius gliukozės koncentracijos tyrimus būtina atlikti nevalgius ryte. Žalingų įpročių atsisakymas ypač dirbantiems padidintos rizikos aplinkoje yra svarbus mažinant aterosklerozės riziką.

7. SUMMARY

Laima Armonienė

EVALUATION OF RISK FACTORS OF ATHEROSCLEROSIS AMONG EMPLOYEES OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

Cardiac and vascular diseases caused by atherosclerosis constitute the most frequent reason of sudden death of able-bodied population. Prevention of cardiac and vascular diseases is of utmost importance whereas most of the complications of these diseases may be avoided through the change of life style and modifiable risk factors. People who work in large industrial enterprises in their work-places are frequently exposed to and affected by noise, large amounts of information, hypodynamics, chronic psychoemotional stress. Such working environment may facilitate the development of atherosclerosis for those employees who are already exposed to and are influenced by other risk factors of atherosclerosis.

The purpose and main objective of the present theses is to investigate the spread of risk factors of atherosclerosis, extra-risks to gain cardiac and vascular diseases among the staff of industrial enterprise and to encourage the application of corrective measures to modifiable atherosclerosis risk factors through healthy life style.

During mandatory prophylactic medical examinations, studies were performed on 253 employees who have elevated arterial blood pressure or elevated body mass index and waist circumference. Chemistry analyzer REFLOTRON PLUS was used for blood chemistry tests of total cholesterol, HDL cholesterol, triacylglycerols, and glucose concentration. LDL cholesterol level was calculated using the Friedewald Formula. For those whose fasting glucose level in venous plasma was $\geq 6,11$ – $<7,0$ mmol/l, glucose tolerance test was performed. Arterial blood pressure, body mass index and characteristics of life style have been also evaluated. Atherosclerosis risk factors have been compared for the groups of people with different arterial blood pressure, BMI and waist circumference, and correlations of atherosclerosis risk factors have been searched for and analyzed.

High risk of atherosclerosis on the basis of total cholesterol level has been determined for 2 per cent of the analyzed employees, medium – for 10 per cent, and respectively marginal – for 43 per cent. Normal level of total cholesterol was determined for 45 per cent of examined employees. Impaired fasting glycemia was determined for 19 per cent of the examined, impaired glucose tolerance – for 1 per cent, and diabetes mellitus – for per cent of the examined employees.

No reliable differences of factors which reflect the circulation of lipids and hydrocarbons related to increasing blood pressure have been determined; waist circumference was reliably associated with the increase of the level of triacylglycerols and decrease of HDL cholesterol. Systolic arterial pressure was stronger correlated with the analyzed risk factors of atherosclerosis than diastolic and average arterial blood pressure. For those employees who exercise healthy life style waist circumference, level of triacylglycerols and glucose were reliably lower, HDL cholesterol – reliably higher, and average arterial blood pressure – reliably lower.

Most of the examined employees according to their lipid level had marginal risk of atherosclerosis; however in each individual case the risk to acquire cardiac or vascular diseases must be evaluated taking into account other risk factors as well. Impaired fasting glycemia was a frequent health disorder among the employees of the examined group, therefore prophylactic tests of glucose level must be performed in the morning after 8–12 hours fasting. Rejection of addiction is of great importance for the reduction of atherosclerosis risk in the environment of increased risk.

8. LITERATŪRA

1. 2733rd Employment, Social Policy, Health and Consumer Affairs Council Meeting– Luxemburg - 1 and 2 June 2006. [žiūrėta 2009-03-15] Prieiga per internetą: <<http://www.heartcharter.eu/download/Lithuanian.pdf>.>
2. Abrams J. Chronic Stable Angina N Engl J Med. 2005; 24(352): 2524–33.
3. Ambrose JA, Barua RS. The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease. J Am Coll Cardiol 2004; 43(10): 1731–37.
4. Anglickis M. Omacor svarba mažinant širdies ir kraujagyslių ligų riziką. Gydyimo menas 2008; 5 [žiūrėta 2009-04-05] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=7393>>
5. Asia Pacific Cohort Studies Collaboration. Joint effects of systolic blood pressure and serum cholesterol on cardiovascular disease in Asia Pacific Region. Circulation 2005; 112: 3384–90.
6. Babarskienė R, Tamošiūnienė R, Juodrienė A. Simpatinė nervų sistema, hipertenzija ir metabolinis sindromas. Gydyimo menas. 2004;11. [žiūrėta 2009-03-12] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=1544>>
7. Bays H, Abate N, Chandalia M. Adiposopathy: sick fat causes high blood sugar, high blood pressure and dyslipidemia. Future Cardiol 2005; 1(1): 39–59.
8. Barter P. The role of HDL-cholesterol in preventing atherosclerotic disease. Oxford Journals European Heart Journal Suppl. 2005; 7: F4-F8 [žiūrėta 2009-04-17] Prieiga per internetą <http://eurheartjsupp.oxfordjournals.org/cgi/content/full/7/suppl_F/F4#SUI036F2>
9. Benowitz NL. Cigarette smoking and cardiovascular disease: pathophysiology and implications for treatment. Prog Cardiovasc Dis 2003; 46(1): 91–111.
10. Bermudez EA, Rifai N, Buring JE, et al. Relation between markers of systemic vascular inflammation and smoking in women. Am J Cardiol 2002; 89: 1117–19.
11. Black HR. Smoking and cardiovascular disease. Laragh JH, Brenner BM. Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management. 2nd edition. New York, NY: Raven Press Ltd; 1995. p. 2621–47.
12. Black PH. The inflammatory consequences of psychologic stress: relationship to insulin resistance, obesity, atherosclerosis and diabetes mellitus, type II. Med Hypotheses 2006; 67(4): 879–91.

13. Blann AD. Assessment of endothelial dysfunction: focus on atherothrombotic disease. *Pathophysiol Haemost Thromb* 2004; 33: 256–61.
14. Bražėnienė R. Pilvinis nutukimas – lemiamas širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnys. *Gydymo menas*. 2005;10. [žiūrėta 2009-03-06] Prieiga per internetą:<<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=2505>>
15. Bullen C. Impact of Tobacco Smoking and Smoking Cessation on Cardiovascular Risk and Disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2008; 6(6): 883–95.
16. Burns DM. Epidemiology of smoking-induced cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis* 2003; 46(1): 11–29.
17. Butnorienė J, Norkus A. Metabolinis sindromas ir kardiovaskulinė patologija. *Lietuvos endokrinologija*. 2004; 12 (3–4) [žiūrėta 2009-03-05] Prieiga per internetą:<http://www.kmu.lt/endokrinologija/rodyti_tekst.php?id=195>
18. Cai H, Harrison DG. Endothelial dysfunction in cardiovascular diseases. The role of oxidant stress. *Circ Res* 2000; 87: 840–4.
19. Carroll S, Dudfield M. What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome. *Sports Med* 2004; 34: 371–418.
20. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension* 2003; 42: 1206–1522.
21. Council of the European Union – 9507/04 – 2586th Council Meeting – 1 and 2 June 2004. Available at:<http://www.heartcharter.eu/download/Lithuanian.pdf>.
22. Čėkanavičius V, Murauskas G. Statistika ir jos taikymai, II dalis. Vilnius, 2002.
23. Diez JJ and Iglesias P. The role of the novel adipocyte-derived hormone adiponectin in human disease. *Eur J Endocrinol* 2003;148: 293–300.
24. Domarkienė S.. Metabolinio sindromo ir jo komponentų paplitimas tarp vidutinio amžiaus Kauno gyventojų [žiūrėta 2009-04.-02] Prieiga per internetą:<http://www.kmu.lt/endokrinologija/rodyti_tekst.php?id=207>
25. Durstine JL, Grandjean PW, Davis PG, et al. Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis. *Sports Med* 2001; 31: 1033–62.
26. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. *Lancet* 2005; 365: 1415–28.

27. European Cardiovascular Disease Statistics-British Heart Foundation and European Heart Network – 2005. Available at: <http://www.heartcharter.eu/download/Lithuanian.pdf>.
28. European Society of Hypertension – European Society of Cardiology Guidelines committee. 2003 European Society of Hypertension – European Society of Cardiology guidelines for management of arterial hypertension. *J Hypertens* 2003; 21: 1011–53.
29. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486–97
30. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJ. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002; 360: 1347–60.
31. Ferrannini E. Insulin resistance. In: Kahn RC. *Atlas of Diabetes*. Servier. 2000. p. 95–108.
32. Flier, JS. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic. *Cell* 2004; 23: 337–350.
33. Gydymo taikinys – aterosklerozė. *Kardioaktualijos*. 2007; 3 [žiūrėta 2009-04.-02] Prieiga per internetą: <http://kmuk.lt/lcs/leidiniai/KA/KardioAktualijos_07kovas.pdf>
34. Gosavi A, Flaker G, Gardner D. Lipid Management Reduces Cardiovascular Complications in Individuals With Diabetes and Prediabetes. [žiūrėta 2009-04-23] Prieiga per internetą: <<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118634313/abstrat>>
35. Grundy SM. Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2004; 89(6): 2595–2600.
36. Guthikonda S, Sinkey C, Barenz T, Haynes WG. Xanthine oxidase inhibition reverses endothelial dysfunction in heavy smokers. *Circulation* 2003; 107: 416–21.
37. Hansson G.K. Immune Mechanisms in Atherosclerosis. *Arterioscl Thromb and Vasc Biol* 2001; 21: 1876–1890.
38. Hansson G.K. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease *N Engl J Med* 2005; 352:1685–95. [žiūrėta 2009-04-02] prieiga per internetą: <<http://content.nejm.org/content/vol352/issue16/images/large/11f2.jpeg>>
39. Hausteina K. Tobacco or Health: Physiological and Social Damages Caused by Tobacco Smoking. Springer, Berlin, Germany (2002) [žiūrėta 2009-04-12] Prieiga per internetą: <http://www.medscape.com/viewarticle/577468_2>

40. Heitzer T, Brockhoff C, Mayer B, et al. Tetrahydrobiopterin improves endothelium-dependent vasodilation in chronic smokers: Evidence for a dysfunctional nitric oxide synthase. *Circ Res* 2000; 86: E36–E41a.
41. Henriksen EJ. Invited review: effects of acute exercise and exercise training on insulin resistance. *J Appl Physiol* 2002; 93: 788–96.
42. Hurst RT, Lee RW. Increased incidence of coronary atherosclerosis in type 2 diabetes mellitus: mechanisms and management. *Ann Intern Med* 2003; 139(10): 824–34.
43. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. 2005 April 14. [žiūrėta 2008-11-18] Prieiga per internetą: <http://www.idf.org/webdata/docs/Metac_syndrome_def.pdf >
44. Yamauchi T, Waki H, Kamon J, et al. Inhibition of RXR and PPAR ameliorates diet-induced obesity and type 2 diabetes. *J Clin Invest* 2001; 108: 1001–1013.
45. Janiszewski PM, Saunders TJ, Ross R. Lifestyle Treatment of the Metabolic Syndrome. Themed Review. *From American Journal of Lifestyle Medicine* 2008; 2: 99–108.
46. Janiszewski PM, Ross R. Physical activity in the treatment of obesity: beyond body weight reduction. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007; 32: 512–522.
47. Jonušauskaitė R. Ankstyvo ir veiksmingo hipertenzijos gydymo svarba. *Kardioaktualijos* 2007; 3 [žiūrėta 2009-04-12] Prieiga per internetą: <http://kmuk.lt/lcs/leidiniai/KA/KardioAktualijos_07kovas.pdf>
48. Kadowaki T, Yamauchi T. Adiponectin and adiponectin receptors. *Endocr Rev* 2005; 26: 439–51.
49. Kayyali US, Budhiraja R, Pennella CM, et al. Upregulation of xanthine oxidase by tobacco smoke condensate in pulmonary endothelial cells. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2003; 188: 59–68.
50. Kalibatienė D. Arterinė hipertenzija: aktualijos. [žiūrėta 2009-04-18] Prieiga per internetą: <www.homeopathy.lt/upload/paskaitos/files/mitela_47_20080403163802_1.pdf>
51. Karčiauskaitė D. Metabolinis sindromas: širdies ir kraujagyslių ligų bei diabeto sandūra. *Gydymo menas*. 2007; 1 [žiūrėta 2009-03-05] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=5029>>
52. Karčiauskaitė D. Padidėjusi aterosklerozės rizika sergantiesiems 2 tipo cukriniu diabetu. *Gydymo menas*. 2006; 11. [žiūrėta 2009-04-22] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=4864>>

53. Karčiauskaitė D, Bagdonaitė E. Pirminės arterinės hipertenzijos patogeneziniai veiksniai bei gydymas. *Gydymo menas*. 2006; 12 [žiūrėta 2009-04-12] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&strid=4954&subid=gm>>
54. Karčiauskaitė D, Kučinskienė Z. Streso fiziologija ir jo vaidmuo aterosklerozės patogenezėje. *Laboratorinė Medicina* 2008; 2(38): 115–19.
55. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, Kouvonen A, Väänänen A, Vahtera J. Work stress in the etiology of coronary heart disease – a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 2006; 32(6): 431–42.
56. Kyrou I, Chrousos GP, Tsigos C. Stress, visceral obesity, and metabolic complications. *Ann N Y Acad Sci* 2006; 1083: 77–110.
57. Kučinskienė Z. Širdies ir kraujagyslių ligų laboratorinė diagnostika. *Laboratorinė Medicina* 2002; 3(15): 24–8
58. Kučinskienė Z.A. Klinikinės biochemijos ir laboratorinės diagnostikos pagrindai. Vilnius: VU I-kla, 2008. p. 246-289.
59. Kučinskienė Z. Biocheminiai aterosklerozės žymenys. *Laboratorinė medicina* 1999; 1: 23–31.
60. Kugiyama K, Yasue H, Ohgushi M, et al. Deficiency in nitric oxide bioactivity in epicardial coronary arteries of cigarette smokers. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 1161–67.
61. Lakka TA, Laaksonen DE, Lakka HM, et al. Sedentary lifestyle, poor cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1279–86.
62. Lee S, Kuk JL, Davidson LE, et al. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese individuals with and without type 2 diabetes. *J Appl Physiol* 2005; 99: 1220–25.
63. Lietuvos sveikatos informacijos centras. Pagrindiniai standartizuoti mirtingumo rodikliai 2007. [žiūrėta 2009.04.12] Prieiga per internetą <<http://www.lsic.lt> >
64. Low ML, Wald NJ. Risk factor, their existence under scrutiny. *BMJ* 2002; 324: 1570–76.
65. Marshall WJ, Bangert SK. *Clinical Chemistry*. Fifth edition Edinburg- London-New York-Oxford-Philadelphia-ST Louis-Sydney-Toronto: Mosby 2004. p. 255–277.]
66. Mazzone A, Cusa C, Mazzucchelli I, et al. Cigarette smoking and hypertension influence nitric oxide release and plasma levels of adhesion molecules. *Clin Chem Lab Med* 2001; 39: 822–26.
67. McVeigh GE, Lemay L, Morgan D, Cohn JN. Effects of long-term cigarette smoking on endothelium-dependent responses in humans. *Am J Cardiol* 1996; 78: 668–72.
68. Metz L, Waters DD. Implications of cigarette smoking for the management of patients with acute coronary syndromes. *Prog Cardiovasc Dis* 2003; 46(1): 1–9.

69. Nauja pacientų, sergančių metaboliniu sindromu, arterinės hipertenzijos gydymo strategija. Gydymo menas. 2008; 3. [žiūrėta 2009-03-07] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=7216>>
70. Obelenis V. Triukšmas ir sveikata. KМУ Aplinkos ir darbo medicinos katedra [žiūrėta 2009.04.02] Prieiga per internetą: <<http://osha.vdi.lt/PDF/triukšmas/TRIUKSVEIKATA.htm>>.
71. Praškevičius A, Ivanovienė L, Stasiūnienė N, Burneckienė J, Rodovičius H. Biochemija. Kaunas: Vitae Litera, 2006. p. 345–69.
72. Reagents and Supplies for Reflotron[®] Plus. Roche Diagnostics GmbH. 2004; Prieiga per internetą: www.diavant.com
73. Reaven G, Tsao PS. Insulin resistance and compensatory hyperinsulinemia: The key player between cigarette smoking and cardio-vascular disease. J Am Coll Cardiol 2003; 41: 1044–47.
74. Report of WHO consultation. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. WHO/INCD/NCS/ 99,2. World Health Organisation; 1999.
75. Ross R. Atherosclerosis – An Inflammatory Disease. NEJM 1999; 340: 115–26
76. Satkienė D. Oksidacinis stresas – jungiamoji arterinės hipertenzijos ir aterosklerozės grandis Gydymo menas. 2003; 2. [žiūrėta 2009-04.-02] Prieiga per internetą: <<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=70>>
77. Schoenhagen P, Ziada RM, Kapadia SP, et al. Extent and direction of arterial remodeling in stable versus unstable coronary syndromes: an intravascular ultrasound study. Circulation 2000;101: 598–603.
78. Scott M. Grundy SM. Drug therapy of the metabolic syndrome: minimizing the emerging crisis in polypharmacy. Nature Reviews Drug Discovery 2006; 5: 295–309 [žiūrėta 2009-04-30] Prieiga per internetą: <http://www.nature.com/nrd/journal/v5/n4/fig_tab/nrd2005_F3.html>
79. Shah PK. Mechanisms of plaque vulnerability and rupture. J Am Coll Cardiol 2003; 41: Suppl: 15S–22S.
80. Smith CJ, Fischer TH. Particulate and vapor phase constituents of cigarette mainstream smoke and risk of myocardial infarction. Atherosclerosis 2001;158: 257–67.
81. Stalioraitytė E. sud. Patologinė anatomija. Kaunas: 2001. p. 202–32.

82. Širvinskienė E. Širdies ir kraujagyslių ligų prevencija klinikinėje praktikoje: lipidų korekcija. Gydomo menas 2008; 5 [žiūrėta 2009.04.05] Prieiga per internetą:<<http://www.medicine.lt/index.php?pagrid=leidiniai&subid=gm&strid=7363>>
83. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. Lancet 2006; 368(9536): 647–58.
84. Tschritter O, Fritsche A, Thamer C, et al. Plasma adiponectin concentrations predict insulin sensitivity of both glucose and lipid metabolism. Diabetes 2003; 52: 239–43.
85. Van Gaal LF, Mertens IL, De Block CE. Mechanisms linking obesity with cardiovascular disease. Nature 2006; 444: 875-880. [žiūrėta:2009-04-30] Prieiga per internetą:<http://www.nature.com/nature/journal/v444/n7121/fig_tab/nature05487_F2.html#figure-title>
86. Vita JA, Keany JF. Endothelial function: a barometer for cardiovascular risk? Circulation 2002; 106: 640–2.
87. Whelton SP, Chin A, Xin X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Ann Intern Med 2002; 136: 493–503.
88. World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. BMI classification. Adapted 2004 [žiūrėta 2009-03-20] prieiga per internetą: <http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html>

PADĖKA

Nuoširdžiai dėkoju Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto dekanei, fiziologijos, biochemijos ir laboratorinės medicinos katedros vedėjai, hab. dr., prof. Zitai Aušrelei Kučinskienei už suteiktą galimybę studijuoti Medicinos fakulteto magistratūros neakivaizdinių Medicinos biologijos studijų programoje.

Šio mokslinio darbo vadovei dr., doc. Valerijai Jablonskienei už konsultacijas, patarimus, teksto korektūrą, už padaršinimą ir žmogišką šilumą.

Dr. Rėdai Matuzevičienei, dr. Dovilei Karčiauskaitei, dr. Loretai Bagdonaitei ir visiems dėstytojams už suteiktas žinias ir profesionalumo pavyzdį.

UAB „Mažeikių naftos“ sveikatos priežiūros centro direktorei Liudmilai Riabovai už moralinę paramą ir sąlygų darbui baigti sudarymą.

UAB „Mažeikių naftos“ sveikatos priežiūros centro vidaus ligų gydytojai Laimai Vitalienei ir darbo medicinos gydytojui Arūnui Habdankui už moralinę paramą ir konsultacijas.

UAB „Mažeikių naftos“ sveikatos priežiūros centro medicinos biologei Irenai Juzumienei už palaikymą ir kolegišką pagalbą.

UAB „Mažeikių naftos“ sveikatos priežiūros centro bendruomenės slaugytojai Marinai Matvejevai už moralinę paramą ir puikų darbą, imant kraują šiam moksliniam darbui reikalingiems tyrimams.

10. PRIEDAI

Nr.	Lytis	Amzius	Svoris	Ugis	KMI	Juosmens apimtis	AKS	SKS	DKS	VKS	GLU	Chol	DTL chol	MTL chol	TG	Rukymas	Mityba	Sportas
1	Moteris	48	69	1,6	27	79	113/85	113	85	94,33	4,73	7,02	1,96	4,53	1,19	Rūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
2	Moteris	51	72	1,58	28,8	85	151/103	151	103	119	5,19	5,82	1,46	3,86	1,12	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
3	Vyras	44	107	1,73	35,8	105	166/114	166	114	131,33	4,91	4,92	1,03	2,16	3,85	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
4	Vyras	38	112	1,86	32,4	103	143/102	143	102	115,67	5,56	4,79	1,04	3,21	1,19	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
5	Vyras	37	89	1,86	25,7	90	142/88	142	88	106	5,34	5,36	1,13	3,54	1,53	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
6	Vyras	52	76	1,73	25,4	88	153/103	153	103	119,67	5,16	4,92	0,712	3,14	2,38	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
7	Vyras	59	117	1,72	39,5	125	160/90	160	90	113,33	5,14	5,16	0,833	3,14	3,14	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
8	Vyras	49	83	1,67	29,8	100	143/92	137	92	107	4,66	5,1	1,05		0,8	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
9	Moteris	63	101	1,6	39,5	112	160/90	160	90	113,33	4,95	5,37	1,41	2,91	2,33	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
10	Vyras	59	92	1,72	31,1	101	160/96	160	96	117,33	5,29	5,01	1,35	3,2	1,03	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
11	Moteris	40	73	1,69	25,6	82	115/72	115	72	86,33	5,26	4,19	1,51		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
12	Vyras	58	105	1,88	29,7	109	152/91	152	91	111,33	5,63	4,56	1,23		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
13	Moteris	50	85	1,68	30,1	92	127/82	127	82	97	5,12	4,82	1,52		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
14	Vyras	52	88	1,83	26,3	94	143/83	143	83	103	5,18	4	1,36	2,19	1	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
15	Vyras	47	82	1,74	27,1	89	125/83	125	83	97	4,93	4,88	1,15		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
16	Vyras	42	100	1,83	29,9	108	143/92	143	92	109	4,2	6,34	1,06	3,02	1,06	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
17	Vyras	53	86	1,81	26,3	91	117/86	117	86	96,33	5,71	4,33	1,31		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja

18	Moteris	50	142	1,62	54,1	129	165/100	165	100	121,67	5,25	5,03	1,38	3,02	1,41	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
19	Moteris	45	82	1,67	29,4	94	125/86	125	86	99	4,32	5,52	1,86		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
20	Vyras	43	74	1,7	25,6	85	123/86	123	86	98,33	5,52	4,02	1,15		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
21	Vyras	38	90	1,68	31,9	103	141/90	141	90	107	5,82	7,02	0,838	4,62	3,47	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
22	Moteris	40	71	1,66	25,8	79	128/88	128	88	101,33	5,94	5,08	1,65	2,98	0,99	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
23	Moteris	49	68	1,6	26,6	87	133/97	133	97	109	5,89	5,56	1,88	3,25	0,96	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
24	Vyras	36	104	1,86	30,1	104	137/92	137	92	107	5,55		1,63	6,08	1,83	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
25	Vyras	36	85	1,68	30,1	98	144/91	144	91	108,67	5,17	6,15	1,22	4,07	1,9	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
26	Vyras	54	92	1,76	29,7	100	130/92	130	92	104,67	6,31	5,26	1,18	3,58	1,09	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
27	Moteris	46	89	1,65	32,7	98	127/81	127	81	96,33	6,16	5,37	1,22	3,49	1,47	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
28	Moteris	53	82	1,63	30,9	88	124/83	124	83	96,67	5,93	5,84	1,92		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
29	Vyras	35	102	1,81	31,1	100	144/94	144	94	110,67	5,05	5,15	1,03	2,93	2,65	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
30	Vyras	46	94	1,76	30,3	104	166/102	166	102	123,33	6,98	4,18	1,67	2,01	1,1	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
31	Vyras	45	108	1,72	36,5	113	151/90	151	90	110,33	6,06	5,3	0,928	3,4	2,15	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
32	Moteris	52	75	1,63	28,2	82	155/90	140	80	100	4,98	6,03	1,61	3,84	1,29	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
33	Vyras	54	114	1,83	33,9	111	148/83	148	83	104,67	5,44	5,16	1,44	2,82	1,99	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
34	Moteris	48	71	1,62	27,1	82	149/85	149	85	106,33	5,62	5,52	1,44	3,6	1,05	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
35	Moteris	40	73	1,61	28,2	78	140/80	140	80	100	4,89	5,76	1,76		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
36	Moteris	51	100	1,74	33,2	110	153/85	153	85	107,67	5,89	6,43	1,53		0,8	Nerūko	Nesveikai	Sportuoja

																		maitinasi	
37	Vyras	52	97	1,73	32,4	114	163/93	163	93	116,33	6,53	5,12	1,09	3,11	2,05	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
38	Vyras	52	94	1,64	34,9	110	164/100	164	100	121,33	6,33	4,94	0,952		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
39	Vyras	45	93	1,79	29	101	156/103	156	103	120,67	5,27	6,53	1,29	4,82	0,93	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
40	Vyras	36	109	1,82	32,9	108	150/90	150	90	110	5,36	4,72	1,04	3	1,47	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
41	Vyras	56	116	1,85	33,9	118	145/90	145	90	108,33	6,31	3,91	1,32	1,98	1,36	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
42	Vyras	59	88	1,72	29,7	106	159/92	159	92	114,33	5,37	4,18	1,23	2,44	1,14	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja	
43	Vyras	29	100	1,74	33	108	149/86	149	86	107	4,69	4,86	0,821	2,44	3,55	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
44	Vyras	52	91	1,85	26,6	90	150/92	150	92	111,33	5,36	5,2	1,17	3,59	0,98	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
45	Moteris	51	116	1,62	44,4	110	150/90	150	90	110	5,63	3,22	0,986	1,6	1,41	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
46	Moteris	58	82	1,58	32,8	99	137/87	137	87	103,67	5,29	5,38	2,43		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
47	Vyras	54	111	1,7	38,4	120	145/90	145	90	108,33	6,37	4,6	1,16	2,81	1,4	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
48	Moteris	56	81	1,57	32,9	87	141/107	141	107	118,33	5,87	4,89	1,24	2,96	1,53	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
49	Vyras	45	94	1,83	28	94	145/93	145	93	110,33	6,09	4,83	0,986	3,01	1,85	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
50	Moteris	52	101	1,67	36,2	103	150/92	150	92	111,33	6,07	4,84	1,74		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
51	Moteris	51	73	1,59	28,9	82	124/80	124	80	94,67	5,47	5,37	2,14		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
52	Vyras	58	86	1,75	28,1	102	144/84	144	84	104	5,56	4,54	1,19	2,81	1,19	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
53	Moteris	45	122	1,69	42,7	118	162/121	162	121	134,67	6,83	4,55	1,01	3	1,19	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
54	Vyras	58	125	1,8	38,6	120	160/101	160	101	120,67	7,58	4,99	1,34	3,18	1,04	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	

55	Moteris	41	90	1,68	31,9	99	140/97	140	97	111,33	5,53	7,11	1,08	4,33	3,78	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
56	Moteris	39	92	1,75	30	100	157/112	157	112	127	6,07	4,75	1,79		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
57	Moteris	39	75	1,65	27,5	82	134/76	134	76	95,33	5,94	6,11	1,64	3,98	1,08	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
58	Vyras	45	132	1,8	40,7	125	162/112	162	112	128,67	5,98	5,29	1,08	2,92	2,87	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
59	Vyras	45	91	1,84	26,9	97	151/99	151	99	116,33	5,83	3,97	0,983	2,05	2,09	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
60	Moteris	57	75	1,6	29,3	82	140/90	140	90	106,67	6,43	5,11	0,997	3,61	1,11	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
61	Vyras	57	85	1,8	26,2	95	145/94	145	94	111	5,95	5,42	1,28	2,83	2,92	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
62	Vyras	47	95	1,81	29	107	150/104	150	104	119,33	6,64	4,8	1,36	2,84	1,34	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
63	Vyras	50	86	1,74	28,4	100	152/108	152	108	122,67	5,73	4,92	0,983	3,4	1,19	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
64	Vyras	41	87	1,8	26,9	94	144/100	144	100	114,67	5,08		0,719		9,1	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
65	Moteris	46	80	1,74	26,4	93	124/76	124	76	92	5,6	4,93	2,07	2,49	0,82	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
66	Vyras	37	93	1,82	28,1	98	142/95	142	95	110,67	5,56	5,17	0,783	3,11	2,84	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
67	Vyras	37	106	1,72	35,8	115	140/90	140	90	106,67	5,66	7,03	1,13	5,07	1,84	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
68	Vyras	55	97	1,82	29,3	108	141/99	141	99	113	5,69	6,03	1,03	3,53	1,81	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
69	Vyras	55	78	1,68	27,6	95	194/99	194	99	130,67	5,62	4,91	1,04	3,49	0,84	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
70	Vyras	47	79	1,75	25,8	93	149/100	149	100	116,33	6,61	5,69	1,12	3,89	1,5	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
71	Vyras	21	93	1,73	31,1	102	153/83	153	83	106,33	5,01	5,27	0,85	3,59	1,78	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
72	Vyras	37	100	1,78	31,6	106	148/91	148	91	110	5,56	4,65	1,05	2,84	1,69	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
73	Vyras	21	93	1,73	31,1	103	153/83	153	83	106,33	5,01	5,27	0,85	3,59	1,78	Nerūko	Nesveikai	Nesportuoja

																		maitinasi	
74	Moteris	46	112	1,74	37	110	157/105	157	105	122,33	5,45	4,88	0,846	3,27	1,7	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
75	Vyras	43	113	1,79	35,3	116	147/108	147	108	121	5,5	3,94	1,37	2,19	0,84	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
76	Vyras	58	86	1,66	31,2	106	155/104	155	104	121	5,68	5,23	1,09	3,31	1,85	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
77	Vyras	68	71	1,65	26,1	92	144/82	144	82	102,67	5,7	4,88	1,13	2,84	2,03	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
78	Moteris	56	68	1,62	25,7	79	113/78	113	78	89,67	4,96	6,8	1,17	4,68	2,11	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
79	Vyras	54	111	1,83	33,1	115	163/106	163	106	125	6,17	4,22	1,12	1,92	2,62	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
80	Moteris	47	76	1,6	29,5	94	144/82	140	88	105,33	5,01	5,73	1,58	3,54	1,35	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
81	Vyras	56	106	1,9	29,2	106	145/82	145	91	109	5,55	4,64	0,982	3,28	0,85	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
82	Moteris	49	74	1,54	31,2	98	171/96	143	91	108,33	6,35	6,57	1,18	4,18	2,68	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
83	Moteris	50	115	1,56	47,3	126	120/85	120	85	96,67	5,68	4,88	1,55	2,65	1,51	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
84	Moteris	47	75	1,66	27,2	87	143/87	143	87	105,67	5,53	3,62	1,41		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
85	Vyras	65	109	1,75	35,6	119	144/85	144	85	104,67	5,67	6,82	1,53	4,12	2,6	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
86	Vyras	59	96	1,75	31,3	108	147/93	147	93	111	5,39	3,41	1,15	3,41	1,27	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
87	Moteris	50	72	1,63	27,1	87	122/92	122	92	102	5,88	5,66	2,21		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
88	Vyras	53	80	1,68	28,5	98	153/110	153	110	124,33	6,46	4,81	1,08	2,65	2,4	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
89	Vyras	49	86	1,76	27,8	102	143/85	143	85	104,33	5,71	4,79	0,777	3,2	1,81	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
90	Vyras	52	99	1,7	34,3	116	156/97	156	97	116,67	6,61	5,02	1,1	3,11	1,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
91	Vyras	50	78	1,76	25,2	90	149/89	149	89	109	5,69	6,53	1,67	4,33	1,18	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	

92	Vyras	36	126	1,82	38,2	120	161/96	161	96	117,67	6,28	5,23	0,933	3,44	1,91	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
93	Moteris	34	82	1,64	30,7	92	136/88	136	88	104	5,6	5,33	1,29	3,36	1,5	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
94	Vyras	44	109	1,87	31,2	111	156/97	156	97	116,67	6,08	6,23	0,985	3,92	2,94	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
95	Vyras	58	90	1,73	30,1	103	145/93	145	93	110,33	5,98	4,98	1,39		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
96	Vyras	34	87	1,81	26,6	92	166/97	166	97	120	6,02	4,93	1,19	3,11	1,39	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
97	Vyras	51	115	1,71	39,3	128	157/82	157	82	107	6,59	4,76	1,07		2,12	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
98	Vyras	28	120	1,8	37,2	121	145/101	145	101	115,67	6,27	4,7	1,13	2,93	0,94	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
99	Moteris	50	74	1,64	27,5	81	141/89	141	89	106,33	5,87	5,53	1,46		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
100	Moteris	50	100	1,7	34,5	98	141/89	141	89	106,33	6,85	5,72	1,34	3,05	3,05	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
101	Moteris	59	105	1,64	39	109	157/99	157	99	118,33	5,67	6,17	1,7	4,08	4,08	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
102	Moteris	55	93	1,73	30,9	96	144/70	144	70	94,67	5,64	5,94	1,9		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
103	Moteris	50	84	1,7	29	93	140/100	140	100	113,33	6,11	4,61	1,53	2,54	1,2	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
104	Moteris	49	84	1,72	28,4	96	140/99	140	99	112,67	6,16	5,34	1,69	3,1	1,22	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
105	Vyras	37	102	1,8	31,3	107	152/95	152	95	114	5,59	5,21	1,08	3,27	1,91	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
106	Vyras	54	88	1,72	29,7	101	160/104	160	104	122,67	5,84	4,62	1,42		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
107	Moteris	36	116	1,7	40,1	124	140/89	140	89	106	5,84	5,45	1,68	3,24	1,17	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
108	Moteris	56	96	1,64	35,7	109	145/107	145	107	119,67	5,82	5,97	1,18	3,67	2,51	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
109	Vyras	34	85	1,76	27,4	88	153/93	153	93	113	5,33	4,95	1,03	3,51	1,03	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
110	Moteris	46	90	1,64	33,5	103	149/100	149	100	116,33	5,66	5,07	1,08	3,03	2,14	Rūko	Nesveikai	Nesportuoja

																		maitinasi	
111	Moteris	51	67	1,63	25,3	75	110/85	110	85	93,33	5	5,35	2,02		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
112	Vyras	47	92	1,74	30,4	104	145/90	145	90	108,33	5,42	4,34	0,743	2,8	1,83	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
113	Vyras	51	106	1,86	30,7	114	161/102	161	102	121,67	5,98	7,97	2,07	4,88	2,26	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
114	Vyras	42	113	1,66	41	124	150/101	150	101	117,33	6,09	6,82	0,963	4,14	3,8	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
115	Vyras	43	125	1,68	44,3	125	160/103	160	103	122	5,61	5,18	0,745	3,21	2,72	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
116	Vyras	38	137	1,85	40	124	157/111	157	111	126,33	5,93	4,04	0,918	2,39	1,62	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
117	Vyras	42	91	1,7	31,5	107	160/110	160	110	126,67	14,2	4,77	0,893	1,89	4,42	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
118	Vyras	42	90	1,86	26,2	100	173/96	173	96	121,67	6,04	7,06	1,03	5,05	2,17	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
119	Vyras	56	101	1,74	33,4	111	154/100	154	100	118	5,28	4,86	1,21	2,34	2,92	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
120	Vyras	36	88	1,85	25,7	94	148/92	148	92	110,67	5,32	3,88	0,996	1,38	0,86	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
121	Vyras	55	90	1,7	31,3	103	180/97	180	97	124,67	6,75	5,92	1,12	4	1,78	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
122	Vyras	34	94	1,74	30,9	99	140/104	140	104	116	5,73	5,13	1,24	3,15	1,64	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
123	Vyras	38	102	1,81	31,1	106	146/90	146	90	108,67	5,93	6,2	1,52	4,03	1,44	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
124	Moteris	57	65	1,55	27,1	85	151/95	151	95	113,67	5,3	7,5	1,26	5	2,76	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
125	Vyras	56	92	1,7	31,8	104	192/92	192	92	125,33	5,93	5,62	1,18	4,1	0,81	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
126	Vyras	38	89	1,76	28,7	101	135/84	135	84	101	5,72	5,19	1,04	3,32	1,84	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
127	Moteris	57	70	1,64	26	83	126/75	126	75	92	5,95	8	1,89	5,74	0,83	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
128	Vyras	50	90	1,73	30,1	104	148/72	148	72	97,33	5,69	6,03	0,905		1,74	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	

129	Vyras	44	95	1,82	28,7	106	149/86	149	86	107	5,73	5,63	0,932	4,18	1,16	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
130	Vyras	31	94	1,8	29,2	95	160/87	160	87	111,33	5,22	6,52	1,74	3,97	1,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
131	Vyras	47	105	1,74	34,7	106	167/78	167	78	107,67	6,45	6,08	1,2	4,29	1,31	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
132	Vyras	35	117	1,87	33,5	115	147/82	147	87	107	5,21	5,94	1,16	4,3	1,06	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
133	Vyras	30	82	1,67	29,2	94	142/97	142	97	112	5,69	4,88	1,41	3,34	0,89	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
134	Moteris	49	102	1,7	35,3	112	180/100	180	100	126,67	5,63	6,62	1,49	4,25	1,96	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
135	Vyras	38	91	1,82	27,5	95	141/98	141	98	112,33	6,38	4,62	1	3,26	0,8	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
136	Vyras	48	100	1,76	32,3	106	142/84	142	84	103,33	5,57	6,09	1,36	4,14	1,31	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
137	Vyras	44	113	1,86	32,7	111	167/104	167	104	125	5,47	4,57	1,2		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
138	Vyras	49	95	1,87	27,2	96	120/78	120	78	92	5,04	4,54	0,689	3,28	1,27	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
139	Moteris	60	108	1,64	40,3	120	154/95	154	95	114,67	7,04	5,17	1,22	3,24	1,58	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
140	Moteris	48	63	1,58	25,2	79	113/80	113	80	91	5,7	5,48	1,52		0,8	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
141	Vyras	59	104	1,86	29,9	107	157/103	157	103	121	5,43	4,73	0,993	3,01	1,61	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
142	Moteris	50	130	1,68	46,1	134	147/100	147	100	115,67	5,88	3,99	1,15	2,46	0,84	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
143	Moteris	56	71	1,62	27,1	88	154/95	154	95	114,67	5,82	5,33	1,39	3,55	0,87	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
144	Vyras	36	90	1,81	27,4	96	175/107	175	107	129,67	5,4	5,82	0,977	4,03	1,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
145	Vyras	41	98	1,86	28,3	97	148/100	148	100	116	5,65	6,42	0,966	4,54	2,03	Rūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
146	Vyras	32	98	1,78	30,8	103	152/102	152	102	118,67	5,65	4,9	0,893	2,98	2,29	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
147	Vyras	31	82	1,77	26,3	89	153/99	153	99	117	5,45	4,89	1,63		0,8	Rūko	Nesveikai	Nesportuoja

																	maitinasi	
148	Vyras	55	80	1,78	25,2	95	140/82	140	82	101,33	6,41	4,51	1,84	1,41	2,79	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
149	Moteris	43	84	1,62	31,8	79	112/85	112	85	94	5,54	5,5	1,33	3,15	2,27	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
150	Vyras	33	94	1,85	27,3	103	133/85	122	85	97,33	5,36	4,94	1,42	3,02	1,1	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
151	Vyras	41	95	1,83	28,4	100	148/85	148	85	106	5,66	6,21	1,35	3,86	2,22	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
152	Moteris	48	64	1,59	25,5	77	131/89	131	89	103	5,68	5,36	1,61	3,27	1,07	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
153	Vyras	35	96	1,84	28,2	101	133/83	133	83	99,67	5,26	4,76	1,4	2,97	0,87	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
154	Moteris	46	83	1,59	32,8	93	151/110	151	110	123,67	6,14	4,18	1,49	2,24	1,01	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
155	Moteris	54	68	1,64	25,4	73	116/75	116	75	88,67	4,95	5,3	1,97		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
156	Moteris	49	70	1,58	27,8	92	121/86	121	86	97,67	4,84		1,28		1,06	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
157	Moteris	53	75	1,64	28	81	171/99	171	99	123	5,32	5,35	1,47	3,35	1,18	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
158	Moteris	50	70	1,66	25,4	82	130/90	130	90	103,33	6,03	5,57	1,37	3,72	1,08	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
159	Moteris	35	92	1,6	35,9	107	120/88	120	88	98,67	6,77	5,17	1,26	3,41	1,12	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
160	Vyras	40	133	1,82	40,2	130	157/109	157	109	125	5,96	3,84	0,886	2,49	1,04	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
161	Vyras	58	123	1,84	36,3	121	148/96	148	96	113,33	7,11	4,77	1,16	2,98	1,41	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
162	Vyras	60	92	1,69	32,2	108	187/101	187	101	129,67	6,09	5,21	1,16	2,72	2,96	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
163	Moteris	48	71	1,58	28,5	84	143/90	143	90	107,67	6,17	3,58	1,47		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
164	Moteris	49	87	1,77	27,8	94	137/93	137	93	107,67	6,09	5,21	1,28	3,4	1,18	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
165	Moteris	49	75	1,7	25,8	80	118/79	118	79	92	6,07	4,58	1,32	2,65	1,35	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja

166	Vyras	27	97	1,86	27,9	94	135/90	135	90	105	5,46	6,18	1,08	3,66	3,19	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
167	Vyras	33	91	1,81	27,8	98	136/88	136	88	104	5,97	7,18	1,3	4,85	2,29	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
168	Moteris	58	88	1,56	36,2	106	145/105	145	105	118,33	6,15	6,43	1,49	4,18	1,68	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
169	Moteris	44	80	1,57	32,7	92	115/91	115	91	99	5,56	6,51	2,06	4,06	0,87	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
170	Moteris	45	73	1,7	25,3	79	135/92	135	92	106,33	5,3	5,37	1,75	3,08	1,19	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
171	Moteris	55	104	1,63	39,1	110	162/91	162	91	114,67	5,63	6,36	0,969	4,36	2,28	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
172	Moteris	55	89	1,67	31,9	93	145/101	145	101	115,67	6,05	5,35	1,58	3,32	0,98	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
173	Vyras	35	130	1,9	36	122	147/98	147	98	114,33	6,02	4,5	0,709		5,95	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
174	Moteris	51	70	1,63	26,5	84	125/78	125	78	93,67	5,87	4,75	2,03	2,35	0,81	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
175	Moteris	51	63	1,55	26,2	81	135/87	135	87	103	5,96	6,38	1,56		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
176	Moteris	53	87	1,65	32	97	151/99	151	99	116,33	5,77	5,65	1,62	3,48	1,22	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
177	Moteris	38	111	1,74	36,7	109	151/97	151	97	115	5,98	5,58	1,25	3,94	0,87	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
178	Moteris	48	89	1,65	32,5	87	140/80	140	80	100	6,45	5,71	0,954	3,82	2,08	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
179	Moteris	57	60	1,53	25,8	79	145/98	145	98	113,67	5,53	5,57	1,35	3,66	1,25	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
180	Moteris	58	79	1,57	32	104	150/97	150	97	114,67	6,76	5,1	1,49	2,67	2,67	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
181	Vyras	35	114	1,86	33	114	146/85	146	85	105,33	5,89	4,09	0,831	2,55	0,83	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
182	Moteris	43	98	1,66	35,4	106	152/98	152	98	116	5,37	5,27	1,45	3,42	0,88	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
183	Vyras	45	105	1,73	35,1	122	150/85	150	85	106,67	8,42	4,26	1,24	2	2,27	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
184	Moteris	36	82	1,68	29,2	90	114/83	114	83	93,33	6	5,64	1,53	3,73	0,85	Nerūko	Nesveikai	Nesportuoja

																		maitinasi	
185	Moteris	53	81	1,64	30,1	93	112/84	112	84	93,33	5,78	5,29	1,28	3,33	1,5	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
186	Vyras	59	96	1,78	30,3	114	156/97	156	97	116,67	4,92	5,78	0,785	3,67	2,94	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
187	Moteris	49	80	1,71	27,4	99	132/82	132	82	98,67	6,21	5,94	1,26	3,62	2,36	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
188	Vyras	39	103	1,74	34	107	159/103	159	103	121,67	5,99	5,55	0,954	4,21	0,85	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
189	Vyras	47	117	1,81	35,7	125	150/67	150	67	94,67	7,93	6,45	0,824	4,66	2,15	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
190	Vyras	35	123	1,85	35,9	124	143/84	143	84	103,67	5,7	6,2	0,864	4,52	1,82	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
191	Vyras	33	82	1,8	25,5	95	135/84	135	84	101	6,49	5,81	1,17	4,25	0,86	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
192	Vyras	46	130	1,9	36	120	190/103	190	103	132	6,17	5,32	0,904	3,37	2,33	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
193	Moteris	52	78	1,65	28,8	87	138/97	138	97	110,67	6,05	6,09	1,41	3,48	2,66	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja	
194	Vyras	45	83	1,75	27,2	95	150/100	150	100	116,67	5,58	6,53	1,49	4,54	1,12	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
195	Vyras	35	100	1,75	32,5	112	150/91	150	91	110,67	5,58	7,23	1,19	4,49	3,45	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
196	Vyras	49	114	1,85	33,3	116	155/94	155	94	114,33	5,89	5,81	1,08	4,12	1,36	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
197	Moteris	49	76	1,7	26,3	83	144/91	144	91	108,67	5,7	5,9	1,22	3,6	2,41	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
198	Vyras	30	109	1,85	31,8	107	144/104	144	104	117,33	6,4	3,96	0,781	1,81	2,99	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
199	Vyras	56	119	1,68	42,2	124	180/104	180	104	129,33	6,05	5,02	1,02	3,59	0,92	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja	
200	Vyras	58	110	1,74	36,3	119	150/90	150	90	110	5,93	6,27	0,845	3,71	3,81	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
201	Vyras	60	88	1,74	28,9	108	153/89	153	89	110,33	6,39	5,77	1,29	4,02	1,03	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja	
202	Vyras	49	79	1,77	25,2	87	122/85	122	85	97,33	5,57	7,63	1,62	5,6	0,92	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja	

203	Vyras	50	92	1,72	31,1	103	136/99	136	99	111,33	5,49	5,01	1,08	3,25	1,52	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
204	Vyras	47	96	1,78	30,5	103	126/85	126	85	98,67	5,56	5,74	1,39	3,66	1,54	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
205	Vyras	53	97	1,76	31,3	105	172/107	172	107	128,67	5,97	6,22	1,35	4,43	0,97	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
206	Vyras	45	109	1,7	37,7	114	150/100	150	100	116,67	6,06	5,3	0,928	3,4	2,15	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
207	Vyras	58	104	1,71	35,4	116	150/91	150	91	110,67	5,86	6,07	1,39	3,84	1,86	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
208	Moteris	58	140	1,68	49,6	136	150/90	150	90	110	6,99	5,88	1,46	3,18	2,76	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
209	Vyras	42	84	1,8	25,9	97	135/102	135	102	113	6,1	6,03	1,37	4,12	1,19	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
210	Vyras	52	94	1,75	30,5	104	150/90	150	90	110	5,94	6,73	1,39	4,26	2,39	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
211	Moteris	53	80	1,68	28,5	92	115/73	115	73	87	6,39	5,77	1,4	3,48	1,97	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
212	Vyras	50	88	1,76	28,4	99	154/93	154	93	113,33	5,62	4,91	1,07	3,3	1,2	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
213	Vyras	52	83	1,7	28,7	99	150/90	150	90	110	5,51	4,87	1,04		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
214	Moteris	45	95	1,7	32,9	98	127/92	127	92	103,67	5,83	4,43	1,54	2,14	1,66	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
215	Moteris	45	98	1,74	32,4	102	130/87	130	87	101,33	5,63	5,3	1,19	3,34	1,72	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
216	Vyras	52	90	1,81	27,5	98	157/95	157	95	115,67	5,65	6,93	1,3	4,63	2,22	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
217	Vyras	39	90	1,76	29,2	102	155/88	155	88	110,33	6,01	5,6	1,24	4	0,81	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
218	Vyras	43	80	1,74	26,6	96	133/97	133	97	109	6,57	4,81	2,02		0,8	Rūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
219	Vyras	29	100	1,74	33	109	149/86	149	86	107	4,69	4,86	0,821	2,44	3,55	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
220	Vyras	46	117	1,8	36,1	116	151/101	151	101	117,67	6,19	5,6	1,06	3,38	2,57	Rūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
221	Vyras	45	112	1,83	33,3	110	152/107	152	107	122	5,95	5,08	0,943	3,53	1,35	Nerūko	Sveikai	Nesportuoja

																	maitinasi	
222	Vyras	55	102	1,81	31,1	107	180/110	180	110	133,33	6,94	5,39	0,78	3,93	1,51	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
223	Vyras	37	85	1,72	28,7	100	161/95	161	95	117	5,95	3,85	0,824	2,08	2,91	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
224	Vyras	44	86	1,75	28,1	96	128/89	128	89	102	5,43	6,64	1,32	4,87	1	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
225	Vyras	49	109	1,7	37,7	126	150/90	150	90	110	6,8	5,5	0,915	2,78	4,01	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
226	Vyras	49	109	1,81	33,3	109	165/116	165	116	132,33	5,88	5,58	1,29	3,56	1,63	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
227	Vyras	50	85	1,77	27,1	102	145/95	145	95	111,67	4,92	4,67	1,13	2,77	1,7	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
228	Moteris	55	79	1,68	28	95	164/105	164	105	124,67	6,24	6,94	1,79	4,17	2,18	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
229	Vyras	42	102	1,85	29,7	104	138/94	138	94	108,67	6,6	5,18	0,976	2,54	3,69	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
230	Vyras	42	105	1,8	32,4	111	157/92	157	92	113,67	6,39	6,11	0,99	4,14	2,18	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
231	Vyras	56	90	1,75	29,4	101	160/95	160	95	116,67	6,99	6,31	1,81	3,61	1,98	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
232	Moteris	58	80	1,62	30,5	101	150/93	150	93	112	5,51	5,24	1,64	3,22	0,84	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
233	Vyras	45	83	1,76	26,8	92	130/80	130	80	96,67	4,81	5,35	1,4	3,45	1,12	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
234	Moteris	45	70	1,52	30,5	82	147/105	147	105	119	5,65	5,48	1,86	3,12	1,12	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
235	Vyras	56	98	1,72	33,2	109	140/93	140	93	108,67	6,47	5,16	1,41	3,27	1,06	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
236	Vyras	33	145	1,98	37	124	140/80	140	80	100	6,19	5,96	1,04	2,42	3,83	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
237	Moteris	51	75	1,74	24,8	91	150/91	150	91	110,67	4	5,28	1,18	3,69	0,92	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
238	Vyras	43	77	1,77	24,6	87	149/83	149	83	105	5,87	5,08	1,47		0,8	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Sportuoja
239	Vyras	46	76	1,8	23,6	84	137/92	137	92	107	5,85	4,96	1,68	2,88	0,89	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja

240	Vyras	37	75	1,74	24,8	86	150/98	150	98	115,33	6	6,01	1,52	3,78	1,58	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
241	Vyras	31	72	1,8	22,2	84	144/100	144	100	114,67	5,55	4,9	1,02	3,11	1,71	Rūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
242	Vyras	42	100	1,83	29,9	108	143/92	143	92	109	4,2	6,34	1,06	3,02	1,06	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
243	Vyras	47	90	1,75	29,6	107	110/77	110	77	88	5,5	6,68	0,753	5,08	1,89	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
244	Moteris	47	70	1,67	25,1	79	129/94	129	94	105,67	6,01	5,64	1,59	3,51	1,19	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
245	Moteris	50	63	1,7	21,7	74	142/81	142	81	101,33	5,78	5,82	1,94	2,87	2,24	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
246	Moteris	47	73	1,74	24,2	79	136/91	136	91	106	5,98	5,13	1,81	2,88	0,97	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
247	Moteris	48	64	1,63	23,9	81	140/94	140	94	109,33	6,17	5,06	1,8	2,83	0,95	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
248	Vyras	46	78	1,81	23,7	88	141/86	141	86	104,33	6,35	5,82	1,14	3,69	2,2	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
249	Moteris	47	58	1,65	21,3	69	143/92	143	92	109	5,24	5,36	1,16	3,29	1,16	Nerūko	Sveikai maitinasi	Nesportuoja
250	Moteris	52	83	1,7	28,7	91	142/85	142	85	104	5,88	4,53	0,787	1,91	4,07	Rūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja
251	Moteris	51	55	1,64	20,4	69	150/97	150	97	114,67	5,89	6,3	2,34	3,78	0,94	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
252	Vyras	46	71	1,73	23,7	87	138/87	138	87	104	5,58	7,92	1,67	5,53	1,6	Nerūko	Sveikai maitinasi	Sportuoja
253	Vyras	33	145	1,98	37	124	140/80	140	80	100	6,19	5,96	1,04	2,42	3,83	Nerūko	Nesveikai maitinasi	Nesportuoja

Nr	KMI grupe	Chol grupe	DTLChol grupe	MTL Chol grupe	TG grupe	GLU grupe	SKS grupe	DKS grupe	Juosmens apimties grupe	Amziaus grupe
1	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,29	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55
2	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
3	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	>=110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
4	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
5	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	<94	35-45
6	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<94	45-55
7	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
8	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	45-55
9	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>88	55-65
10	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	55-65
11	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	<80 (optimalus)	<80	35-45
12	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
13	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	80-84 (normalus)	>=80 ir <=88	45-55
14	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>=94 ir <=102	45-55
15	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	80-84 (normalus)	<94	45-55
16	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
17	25-29,99	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	85-89 (aukštas)	<94	45-55

	(viršsvoris)							normalus)		
18	>=40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	45-55
19	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>=80 ir <=88	45-55
20	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	<94	35-45
21	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,03	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
22	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	<80	35-45
23	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
24	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	>7,8 (didelė rizika)	>=1,03	>4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
25	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	35-45
26	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	45-55
27	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	120-129 (normalus)	80-84 (normalus)	>88	45-55
28	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	80-84 (normalus)	>=80 ir <=88	45-55
29	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	35-45
30	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
31	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
32	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	<80	45-55
33	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>102	45-55
34	25-29,99	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55

	(viršsvoris)	rizika)					hipertenzija)	normalus)		
35	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	< 80	35-45
36	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	> 88	45-55
37	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
38	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$		$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
39	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
40	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	35-45
41	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
42	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
43	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	> 102	25-35
44	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 94	45-55
45	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	45-55
46	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 80 ir ≤ 88	55-65
47	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
48	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 80 ir ≤ 88	55-65
49	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
50	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	45-55

51	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	80-84 (normalus)	< 80	45-55
52	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	55-65
53	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 110 (III-o laipsnio hipertenzija)	> 88	45-55
54	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	≥ 7 (cukrinis diabetas)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
55	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$< 1,29$	4,11-4,9	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	35-45
56	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 110 (III-o laipsnio hipertenzija)	> 88	35-45
57	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	< 80 (optimalus)	< 80	35-45
58	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 110 (III-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
59	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
60	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	3,4-4,1	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 80	55-65
61	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	55-65
62	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
63	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
64	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
65	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	< 80 (optimalus)	≥ 80 ir ≤ 88	45-55
66	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
67	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	$> 4,9$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	35-45

68	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
69	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	≥ 180 (III-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	55-65
70	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<94	45-55
71	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	<25
72	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	$\geq 1,03$	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
73	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>102	<25
74	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,29	<3,4	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	45-55
75	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	$\geq 1,03$	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
76	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	<3,4	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
77	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	$\geq 1,03$	<3,4	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	<94	>65
78	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,29	4,11-4,9	$\geq 1,7$	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	<80 (optimalus)	<80	55-65
79	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	$\geq 1,03$	<3,4	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
80	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55
81	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
82	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,29	4,11-4,9	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
83	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	$\geq 1,29$	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>88	45-55
84	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	$\geq 1,29$		<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55

85	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	> 102	55-65
86	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
87	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 80	45-55
88	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 110 (III-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
89	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
90	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
91	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	< 94	45-55
92	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	35-45
93	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 80 ir ≤ 88	25-35
94	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	35-45
95	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
96	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 94	25-35
97	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	> 102	45-55
98	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	25-35
99	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	< 80	45-55
100	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	> 88	45-55

101	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,29	3,4-4,1	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>88	55-65
102	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,29		<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80 (optimalus)	>88	55-65
103	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	≥1,29	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥80 ir ≤88	45-55
104	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,29	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥80 ir ≤88	45-55
105	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,03	<3,4	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
106	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	≥1,03		<1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥94 ir ≤102	45-55
107	≥40 (III laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>88	35-45
108	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	55-65
109	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	≥1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<94	25-35
110	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,29	<3,4	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	45-55
111	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	≥1,29		<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55
112	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
113	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	>7,8 (didelė rizika)	≥1,03	4,11-4,9	≥1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
114	≥40 (III laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,03	4,11-4,9	≥1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
115	≥40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	≥1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
116	≥40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
117	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	≥1,7	≥ 7 (cukrinis diabetas)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
118	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	≥1,03	>4,9	≥1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥94 ir ≤102	35-45

119	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
120	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	35-45
121	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
122	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	25-35
123	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
124	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,29	>4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	55-65
125	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
126	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	80-84 (normalus)	>=94 ir <=102	35-45
127	25-29,99 (viršsvoris)	>7,8 (didelė rizika)	>=1,29	>4,9	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	<80 (optimalus)	<80	55-65
128	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03		>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80 (optimalus)	>102	45-55
129	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>102	35-45
130	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>=94 ir <=102	25-35
131	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	<80 (optimalus)	>102	45-55
132	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>102	35-45
133	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	25-35
134	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,29	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	45-55
135	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	35-45

136	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	> 102	45-55
137	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	35-45
138	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	< 80 (optimalus)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
139	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	≥ 7 (cukrinis diabetas)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	55-65
140	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	< 120 (optimalus)	80-84 (normalus)	< 80	45-55
141	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
142	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 88	45-55
143	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 80	55-65
144	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
145	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,03$	4,11-4,9	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
146	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	25-35
147	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 94	25-35
148	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	55-65
149	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	< 120 (optimalus)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 80 ir ≤ 88	35-45
150	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	> 102	25-35
151	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
152	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	< 80	45-55
153	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	80-84 (normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45

154	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	45-55
155	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	<80 (optimalus)	<80	45-55
156	25-29,99 (viršsvoris)	>7,8 (didelė rizika)	<1,29	>4,9	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55
157	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
158	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
159	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,29	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>88	35-45
160	>=40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
161	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	>= 7 (cukrinis diabetas)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
162	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
163	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,29		<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
164	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	45-55
165	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	<80 (optimalus)	<80	45-55
166	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	25-35
167	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>=94 ir <=102	25-35
168	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	4,11-4,9	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	55-65
169	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	35-45
170	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55

171	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>88	55-65
172	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>88	55-65
173	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03		>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
174	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	<80 (optimalus)	<80	45-55
175	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29		<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	<80	45-55
176	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	45-55
177	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>88	35-45
178	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>88	45-55
179	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	55-65
180	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	55-65
181	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>102	35-45
182	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>88	35-45
183	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	>= 7 (cukrinis diabetas)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>102	45-55
184	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	80-84 (normalus)	>=80 ir <=88	35-45
185	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	80-84 (normalus)	>=80 ir <=88	45-55
186	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
187	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	130-139 (aukštas normalus)	80-84 (normalus)	>=80 ir <=88	45-55

188	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
189	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	4,11-4,9	>=1,7	>= 7 (cukrinis diabetas)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80 (optimalus)	>102	45-55
190	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>102	35-45
191	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	130-139 (aukštas normalus)	80-84 (normalus)	>=94 ir <=102	25-35
192	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
193	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
194	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	45-55
195	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	4,11-4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
196	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
197	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
198	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	25-35
199	>=40 (III laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	<1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
200	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
201	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>102	55-65
202	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	>4,9	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	<94	45-55
203	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
204	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>102	45-55

205	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
206	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
207	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	55-65
208	≥ 40 (III laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	55-65
209	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
210	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
211	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	3,4-4,1	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	< 120 (optimalus)	< 80 (optimalus)	≥ 80 ir ≤ 88	45-55
212	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
213	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
214	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,29$	$< 3,4$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	120-129 (normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	> 88	45-55
215	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$< 1,29$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	> 88	45-55
216	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	$\geq 1,03$	4,11-4,9	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	45-55
217	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
218	25-29,99 (viršsvoris)	$< 5,2$ (norma)	$\geq 1,03$		$< 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	≥ 94 ir ≤ 102	35-45
219	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	> 102	25-35
220	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55
221	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	$< 5,2$ (norma)	$< 1,03$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	> 102	45-55

222	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	3,4-4,1	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	>=180 (III-o laipsnio hipertenzija)	>=110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
223	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	35-45
224	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,03	4,11-4,9	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	85-89 (aukštas normalus)	>=94 ir <=102	35-45
225	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
226	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	>=110 (III-o laipsnio hipertenzija)	>102	45-55
227	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	45-55
228	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	>=1,29	4,11-4,9	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<80	55-65
229	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
230	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,03	4,11-4,9	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
231	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	160-179 (II-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=94 ir <=102	55-65
232	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>=80 ir <=88	55-65
233	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	80-84 (normalus)	<94	45-55
234	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
235	30-34,99 (I laipsnio nutukimas)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	55-65
236	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	<3,4	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	>102	25-35

237	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
238	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	<5,2 (norma)	>=1,03		<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	<94	35-45
239	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	<5,2 (norma)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<94	45-55
240	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<94	35-45
241	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	<5,2 (norma)	<1,03	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	100-109 (II-o laipsnio hipertenzija)	<94	25-35
242	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	>102	35-45
243	25-29,99 (viršsvoris)	6,5-7,8 (padidinta rizika)	<1,03	>4,9	>=1,7	<6,11 (norma)	<120 (optimalus)	<80 (optimalus)	>102	45-55
244	25-29,99 (viršsvoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	3,4-4,1	<1,7	<6,11 (norma)	120-129 (normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
245	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,29	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	<80	45-55
246	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	130-139 (aukštas normalus)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
247	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	<5,2 (norma)	>=1,29	<3,4	<1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
248	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	>=1,03	3,4-4,1	>=1,7	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgus)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	<94	45-55
249	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	<1,29	<3,4	<1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	<80	45-55
250	25-29,99 (viršsvoris)	<5,2 (norma)	<1,29	<3,4	>=1,7	<6,11 (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	85-89 (aukštas normalus)	>=80 ir <=88	45-55

251	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,29$	3,4-4,1	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	90-99 (I-o laipsnio hipertenzija)	< 80	45-55
252	18,5- 24,99 (normalus kuno svoris)	$> 7,8$ (didelė rizika)	$\geq 1,03$	$> 4,9$	$< 1,7$	$< 6,11$ (norma)	130-139 (aukštas normalus)	85-89 (aukštas normalus)	< 94	45-55
253	35-39,99 (II laipsnio nutukimas)	5,2-6,5 (maža rizika)	$\geq 1,03$	$< 3,4$	$\geq 1,7$	6,11-7 (gliukozės sutrikimas nevalgius)	140-159 (I-o laipsnio hipertenzija)	80-84 (normalus)	> 102	25-35