



Inga Stukēna

**Tradicionālo un jauno
kardiovaskulāro slimību
risku faktoru un metabolā
sindroma kritēriju izplatība
un savstarpējās saistības
Latvijas iedzīvotāju vidū**

Promocijas darba kopsavilkums
Specialitāte – internā medicīna

Rīga, 2010

PRK - 4087

560703



RĪGAS STRADIŅA
UNIVERSITĀTE

Rīgas Stradiņa universitāte
Medicīnas fakultāte



Inga Stukēna

**TRADICIONĀLO UN JAUNO
KARDIOVASKULĀRO SLIMĪBU RISKA FAKTORU
UN METABOLĀ SINDROMA KRITĒRIJU IZPLATĪBA
UN SAVSTARPĒJĀS SAISTĪBAS
LATVIJAS IEDZĪVOTĀJU VIDŪ**

Promocijas darba kopsavilkums
Specialitāte - Internā medicīna

Rīga
2010. gads

PROMOCIJAS DARBS IZSTRĀDĀTS:

- Rīgas 1. slimnīcas Iekšējīgo slimību klinikā
- Rīgas Stradiņa universitātes Iekšējīgo slimību katedrā

DARBA ZINĀTNISKIE VADĪTĀJI:

Asociētais profesors, *Dr.med.* **Guntis Bahs**

Profesors, *Dr.med.* **Aivars Lejnīeks**

ZINĀTNISKAIS KONSULTANTS:

Profesors, *Dr.habil.med.* **Andrejs Kalvelis**

RECENZENTI:

Asociētais profesors, *Dr.med.* **Oskars Kalējs**
Rīgas Stradiņa universitāte

Dr. med., **Vilnis Dzērve-Tāluts**
Latvijas Universitāte, Kardioloģijas zinātniskais institūts

Profesors, *Dr.med.* **Margus Viigimaa**
Tallinas Tehnoloģiju Universitāte

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2011.gada 28. martā plkst. 15.00
Rīgas Stradiņa universitātes Internās medicīnas promocijas padomes atklātajā sēdē
RSU Hipokrāta auditorijā, Rīgā, Dzirciema ielā 16.

Ar promocijas darbu var iepazīties Rīgas Stradiņa universitātes bibliotēkā.

Internās medicīnas promocijas padomes sekretāre:

Profesore, *Dr.habil.med.* **Maija Eglīte**



Saīsinājumi

ABLH	– Augsta blīvuma lipoproteīnu holesterīns
AH	– Arteriāla hipertensija
AHA/NHLBI	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute</i>
ApoB/ApoA-1	– Apolipoproteīna B un apolipoproteīna A-I attiecība
ASSIGN	– Abreviatūra no angļu valodas – <i>AS, Adding Social deprivation and family history to cardiovascular risk assessment; SIGN, Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>
ATP III	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Adult Treatment Panel III</i>
Ca Score	– Koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums
CD	– Cukura diabēts
CRO	– C-reaktīvo olbaltumu
DAS	– Diastoliskais asinsspiediens
EAB	– Eiropas Aterosklerozes biedrība
EHB	– Eiropas Hipertensijas biedrība
EKB	– Eiropas Kardiologu biedrība
EUROASPEAR III	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>A European Society of Cardiology survey of secondary prevention of coronary heart disease</i>
Exp(β)	– Eksponenciāla vērtība, kas raksturo izredžu attiecību
FRISC II	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>In the Fragmin and/or early vascularization during InStability in Coronary artery disease</i>
GFĀ	– Glomerulu filtrācijas ātrums
HOMA-IR	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>homeostasis model assessment of insulin resistance</i>
hsCRO	– Augstas jutības CRO
IDF	– Starptautiskā diabēta federācija
IL	– Interleikīns
INVEST	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>The International Verapamil SR/Trandolapril Study</i>
IR	– Insulīna rezistence
JNC7	– Abreviatūra no angļu valodas – <i>The Seventh Report of the National Committee</i>
KH	– Kopējais holesterīns
KSS	– Koronārā sirds slimība
KV	– Kardiovakulārs
KVN	– Kardiovaskulārs notikums
KVS	– Kardiovaskulārās slimības
ĶMI	– Ķermeņa masas indekss
MCP-1	– Abreviatūra no angļu valodas- <i>monocyte chemoattractant protein 1</i>

<i>M-CSF</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Macrophage colony-stimulating factor</i>
<i>MESA</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis</i>
<i>MI</i>	– Miokarda infarkts
<i>MS</i>	– Metabolais sindroms
<i>MSCT</i>	– Abreviatūra no angļu valodas – <i>multi slice computer tomography</i>
<i>NCEP</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>National Cholesterol Education Program</i>
<i>NHBPEP</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>The National High Blood Pressure Education Program</i>
<i>NO</i>	– Nitrīta oksīds
<i>OR</i>	– Izredžu attiecība
<i>PAI-1</i>	– Plazminogēna aktivatora inhibitors 1
<i>PBI</i>	– Pofītes-augšdelma (brahiālais) indekss
<i>PROCAM</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Prospective Cardiovascular Munster Study</i>
<i>PVO</i>	– Pasaules Veselības organizācija
<i>QRISK</i>	– Riska shēma, kas balstās un QRESEARCH datu bāzi
<i>RF</i>	– Riska faktori
<i>SAS</i>	– Sistoliskais asinsspiediens
<i>SCORE</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Systemic COronary Risk Evaluation</i>
<i>SPSS</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<i>SVK</i>	– Sirds veselības kabinets
<i>TG</i>	– Triglicerīdi
<i>TNF-α</i>	– Tumora nekrozes faktors alfa
<i>USPSTF</i>	– Abreviatūra no angļu valodas - <i>U.S. Preventive Services Task Force</i>
<i>VA</i>	– Vidukļa apkārtmērs
<i>VCAM-1</i>	– Vaskulāro šūnu adhēzijas molekula-1

1. Tēmas aktualitāte

Kardiovaskulārās slimības (KVS) ir biežākais nāves iemesls pasaulē. 2004. gadā pasaulē no KVS mira ~17,1 miljons cilvēku, kas bija 29% no visiem nāves gadījumiem šajā gadā, un tiek lēsts, ka 2030. gadā KVS dēļ mirušo skaits sasniegs jau 23,6 miljonus [Pasaules Veselības organizācijas (PVO) dati, 2009].

KVS ir aktuālas arī Latvijā, jo Latvija joprojām ieņem vadošu vietu Eiropā saslimstības un mirstības ziņā no KVS un tās joprojām ir galvenais nāves iemesls mūsu valstī (2005. gadā 55,2% no visiem nāves iemesliem) [Ērglis, 2007]. To var skaidrot ar KVS riska faktoru (RF) lielo izplatību gan KVS pacientu vidū, gan to personu vidū, kuras sevi uzskata par veselām. Iespējams, ka nozīmīgai daļai šādu personu jau ir konstatējamas latentas, bezsimptomu KVS formas. RF izplatība Latvijā līdz šim ir aprakstīta tikai atsevišķos statistiskos pētījumos, bet informācijas par RF savstarpējām korelācijām un to padziļinātas analīzes vispār nav.

Literatūrā vispusīgi ir aprakstīta tā saukto tradicionālo RF (arteriāla hipertensija (AH), cukura diabēts (CD), adipozitāte, smēķēšana, nelabvēlīga iedzimtība, vīriešu dzimums, dislipidēmija) nozīme klīnisku KVS formu attīstībā [Eiropas Kardiologu biedrības (EKB) KVS profilakses vadlīnijas, 2007]. Tiek uzsvērta multifaktoriāla pieeja, novērtējot RF ietekmi uz KVS un agrīnas aterosklerozes rašanos un progresēšanu. Pēdējos gados tiek speciāli izdalīts t.s. kardiometabolais risks – kas apvieno kardiovaskulāros un endokrīnos parametrus, tādā veidā uzsverot šo nozaru slimību radniecīgu patoģenēzi [International Chair on Cardiometabolic risk, 2010]. Lai uzlabotu un vienkāršotu RF un klīnisku KVS formu savlaicīgu diagnostiku, ir nepieciešami jauni ticami un jutīgāki riska marķieri, kuri vienlaikus aprakstītu visu iesaistīto orgānu sistēmu stāvokli.

Nemot vērā, ka adipozitāte pēdējos gados ir sasniegusi globālas epidēmijas apmērus [Poirier, 2006], arvien sīkāk tiek pēģta tās ietekme uz KVS slimību attīstību. Apmēram 80% no visiem 2. tipa CD gadījumiem, 35% no KSS un 55% no hipertensīvās slimības gadījumiem Eiropas reģionā ir saistīti ar lieko svaru vai aptaukošanos. Pēdējos gados arvien lielāka uzmanība tiek pievērsta ne tikai palielinātam ķermeņa svaram, bet arī taukaudu sadalījumam ķermenī. Taukaudi, īpaši viscerālie tauki, ir metaboliski aktīvs orgāns [Bays, 2008; Fain, 2006; Xavier, 2006], kas izstrādā lielu daudzumu dažādu bioloģiski aktīvu vielu: adiponektīnu, leptīnu, rezistīnu, tumora nekrozes faktoru alfa (TNF- α), interleikīnus (IL4, IL6 u.c.), plazminogēna aktivatora inhibitoru 1 (PAI-1), C reaktīvo olbaltumu (CRO) un citus [Garg, 2006; Lau, 2005; Han, 2007]. Šo bioloģiski aktīvo vielu sīkāka izpētīšana ļautu labāk saprast to lomu KVS attīstībā. Par perspektīviem virzieniem šajā ziņā ir jāuzskata adipokīnu un iekaisuma marķieru vielmaiņas, patofizioloģijas un klīniskās ietekmes pētniecība. Šīs vēdera taukšūnu sintezētās bioloģiski aktīvās vielas gan ietekmē lipīdu un glikozes vielmaiņu organismā, gan veicina iekaisuma un endotēlija hroniskas disfunkcijas pastāvēšanu [Calabro, 2008; Matsuzawa, 2006; Graham, 2007]. Aptaukošanās pēdējā

laikā tiek raksturota kā hronisks zema līmeņa iekaisums [Engstrom, 2003], un tieši šis iekaisums var būt cēlonis insulīna rezistencei un citām ar aptaukošanos saistītajām slimībām (piemēram, hiperlipidēmijai, MS) [Calabro, 2008].

Mūsdienās ir pierādīta arī iekaisuma nozīmīgā loma aterosklerozes attīstības procesā un klīniskajās izpausmēs [Ross, 1999; Libby, 2000; Libby, 2002; Stoll, 2006; Fan, 2003; Tracy, 1998]. Gan iekaisuma šūnām, gan iekaisuma proteīniem un iekaisuma reakcijām asinsvada sienā ir galvenā loma visu aterosklerozes attīstības stadiju patoģenēzē (gan aterosklerotiskā procesa iniciācijā, gan jau esošas ateromas progresēšanā, aterosklerotiskās plātnītes nestabilitātē un ruptūrā, gan restenozes attīstībā pēc angioplastijas [Libby, 2000; Liao, 2002; Inoue, 2003; Libby, 1999; Plutzky, 2001]. Cirkulējošie iekaisuma marķieri var prognozēt kardiovaskulāros notikumus vēl pirms to sākšanās [Danesh, 2004].

Adiponektīns ir viens no tikai taukaudos sekretētajiem metaboli aktīvajiem proteīniem (adipocitokīniem). Atšķirībā no citiem hormoniem adiponektīnam piemīt kardiovaskulāro un metabolo procesus aizsargājošas spējas ar insulīna sensitivizācijas, pretiekaisuma, antiaterogēno, antitrombotisko un antiangiogēno īpašību palīdzību [Linn, 2005; Kato, 2006]. Tomēr publicētajā literatūrā par adiponektīna labvēlīgo efektu ir arī pretrunīgi dati, jo pēdējos gados pētījumos ir pierādīts, ka personām ar augstu KV notikumu risku vai jau klīnisku sirds slimību (piemēram, sirds mazspēju), hronisku nieru slimību un vecākiem vīriešiem augsts adiponektīna līmenis ir palielinātas mirtības rādītājs neatkarīgi no RF un sirds mazspējas pakāpes [Kistorp, 2005; George, 2006; Menon, 2006; Wannamethee, 2007].

Leptīns ir adipocītos sekretēts hormons, kas, nonākot asinīs, šķērso hematoencefālo barjeru un piesaistās receptoriem hipotalāmā. Caur šiem receptoriem tiek stimulēta neuropeptīdu un neromediatoru izdala un kavēta ēdiena uzņemšana. Leptīns nodrošina atgriezenisko saiti starp taukaudu enerģijas uzkrājumiem un centrālo nervu sistēmu [Schiling, 2002], regulē barības uzņemšanu, sāta sajūtu, samazina apetīti, palielina enerģijas patēriņu [Matsuzawa, 2006; Gimeno, 2005; Lago, 2007]. Tā līmenis ir tieši proporcionāla ķermeņa taukaudu daudzumam, tādēļ, tam pieaugot (adipozitātes gadījumā), pieaug arī leptīna līmenis [Xavier, 2006; Haynes, 2008].

Koronāro asinsvadu kalcifikācija literatūrā tiek saukta par aterosklerozes sinonīmu, jo tās galvenais iemesls ir aterosklerotiskais process, vienīgais izņēmums ir pacienti ar nieru mazspēju [Burke, 2003; Greenland, 2007]. Koronārajos asinsvados izgulsnētais kalcījs cieši korelē ar aterosklerotiskās plātnītes izplatību koronārajos asinsvados [Budoff, 2005].

Plazmas plazminogēna aktivatora inhibitors-1 (PAI-1) ir serīna proteāzes inhibitoru saimes pārstāvis. To sekretē endotēlija šūnas, asinsvadu gludās muskulatūras šūnas, trombocīti, kā arī adipocīti. PAI-1 ir galvenais fibrinolīzes inhibitors, inaktivējot urokināzes tipa un audu tipa plazminogēna aktivatoru [Pi-Sunyer, 2006; Kershaw, 2004; Binder, 2002]. Pavājināta fibrinolīze noved pie pastiprinātas fibrīna uzkrāšanās

asinsvados, aterotrombozes un palielināta KVS attīstības riska, īpaši adipozitātes, insulīna rezistences, metabolā sindroma vai 2. tipa cukura diabēta gadījumā [Gimeno, 2005].

Sākot šī promocijas darba izstrādi 2006. gadā, pasaules citējamā literatūrā nebija daudz datu par adipokīnu (adiponektīna, leptīna u.c.), iekaisuma marķieru (CRO, IL, TNF- α), IR rādītāju (HOMA-IR indekss – abreviatūra no angļu valodas – *homeostasis model assessment of insulin resistance*) un tromboģenēzes rādītāju (PAI-1), kā arī agrīnas aterosklerozes marķieru (koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija (*Ca Score*) un poftītes-augšdelma (brahiālā) indeksa (PBI)) saistību ar iepriekšminētajiem tradicionālajiem RF. Datu par šo bioķīmisko marķieru savstarpējam korelācijām Latvijas iedzīvotāju vidū nebija vispār. Šādi dati par adipokīniem, iekaisuma marķieriem un tromboģenēzes rādītājiem kā KVS riska marķieriem mūsu valstij būtu ārkārtīgi nepieciešami, lai uzlabotu KVS agrīnu diagnostiku, kā arī praktisku un precīzu rekomendāciju izstrādāšanai par šo potenciālo KVS riska marķieru lietošanu ārstu ikdienas praksē.

Izvērtējot darba sākšanas brīdī pieejamos literatūras datus, laboratorijas un radioloģisko izmeklējumu pieejamību un finansiālos resursus darba veikšanai, izvēlējamies savā darbā analizēt šādus marķierus: adiponektīnu, leptīnu, IL-6, TNF- α , PAI-1, insulīnu, HOMA-IR indeksu, homocisteīnu, CRO, *Ca Score*, intraabdominālo taukaudu daudzumu, kā arī to saistību ar tradicionālajiem RF. Ņemot vērā arvien pieaugošo MS izplatību pasaulē, arī mēs savā darbā tam pievēršām īpašu uzmanību, analizējot MS pazīmju izplatību Latvijas iedzīvotāju vidū un to saistību ar adipokīniem, iekaisuma, glikozes metabolisma pārmaiņu un agrīnas aterosklerozes marķieriem.

2. Promocijas darba struktūra

Promocijas darbs ir uzrakstīts latviešu valodā. Darbs izklāstīts uz 186 lapaspusēm datorsalikumā, ilustrēts ar 30 attēliem un 33 tabulām. Vēres ietver 386 literatūras avotus.

3. Darba mērķis, uzdevumi un hipotēzes

3.1. Darba mērķis

Izvērtēt KVS RF un metabolā sindroma un tā pazīmju izplatību dažādos Latvijas iedzīvotāju kontingentos un noteikt to saistību ar adipokīniem, iekaisuma, glikozes metabolisma pārmaiņu un agrīnas aterosklerozes marķieriem, lai izstrādātu praktiskus ieteikumus kardiometabolā riska novērtēšanai un KVS profilaksei.

3.2. Darba uzdevumi

1. Izstrādāt standartizētas un savietojamas anketas dažādu pacientu grupu anketēšanai.
2. Iegūt datus par KVS RF sastopamību ~20 000 personām, kuras ir apmeklējušas sirds veselības kabinetus dažādos Latvijas reģionos (veikt šo personu anketēšanu; noteikt glikozes līmeni un lipīdu frakcijas asinīs). Iegūtos rezultātus analizēt atsevišķi dažādās

pacientu apakšgrupās: visai grupai kopumā; atsevišķi abiem dzimumiem; jaunākām un vecākām personām;

3. Iegūt datus par KVS RF sastopamību ~ 1200 ģimenes ārstu pacientiem (veikt pacientu anketēšanu; noteikt glikozes līmeni, holesterīna frakcijas un CRO asinīs). Iegūtos rezultātus analizēt atsevišķi dažādās pacientu apakšgrupās: visai grupai kopumā; atsevišķi abiem dzimumiem; jaunākām un vecākām personām; pacientiem ar un bez MS.

4. Noteikt MS un tā pazīmju sastopamību ģimenes ārstu pacientu vidū.

5. Apsēkot ~150 stacionāra pacientus, atlasot pacientus ar MS un izveidojot kontroles grupu. Veikt šo pacientu anketēšanu, noteikt adipokīnus (adiponektīnu un leptīnu), iekaisuma marķierus (CRO, IL6, TNF α), tromboģenēzes marķieri PAI-1, noteikt viscerālo tauku un izgulsnētā kalcija daudzuma sirds asinsvados ar DT palīdzību un potītes-augšdelma indeksu un salīdzināt šo rādītāju līmeņus MS un kontroles grupas pacientiem.

6. Noteikt jauno KVS RF korelācijas un savstarpējās saistības ar tradicionālajiem KVS RF metabolā sindroma gadījumā.

7. Izstrādāt praktiskus ieteikumus adiponektīna, leptīna, IL6, TNF- α , PAI-1, CRO, insulīna rezistences rādītāju (HOMA-IR), koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija un viscerālo tauku daudzuma izmantošanai, lai sekmīgāk identificētu personas ar augstu KVS risku primārās aprūpes ārstu (PAĀ) un speciālistu praksē.

3.3. Darba hipotēzes

1. Ļoti bieži KVS RF ir nediagnosticēti to personu vidū, kuri sevi uzskata par veseliem.

2. Par rādītājiem, kas praktiski un ticami raksturo agrīnu ateroģenēzi, var uzskatīt adipokīnus, iekaisuma un tromboģenēzes marķierus.

3. Izgulsnētā kalcija daudzuma noteikšana sirds asinsvados ir jutīga agrīnas aterosklerozes metode.

4. Padziļināta kardiometabolā riska izvērtēšana ļaus izveidot rekomendācijas latentas norises KVS un agrīnas aterosklerozes diagnostikai.

4. Materiāli un metodes

Zinātniskais darbs tika izstrādāts SIA "Rīgas 1. slimnīcas" Interno slimību klīnikā laika posmā no 2006. līdz 2009. gadam. Šajā laikā pētījuma datu bāzē tika iekļauti 28 836 personu dati. Sadarbības partneri zinātniskā darba izstrādē bija: Veselības veicināšanas valsts aģentūra, kuras darbību pārņēma Sabiedrības veselības aģentūra (K. Zariņa); primārās aprūpes ārstu prakses dažādos Latvijas novados; medicīnas sabiedrība ARS (dr. L. Zvaigzne); SIA "E.Gulbja laboratorija" (dr. D. Gavars); Latvijas Universitātes Klīniskās un eksperimentālās medicīnas institūts (asoc. prof. P. Trejakovs).

4.1. Darbā iekļauto pacientu grupas un to raksturojums

Zinātniskajā darbā iekļautās personas tika iedalītas trīs grupās atkarībā no to iekļaušanas vietas un izmeklēšanas apjoma:

- 1) sirds veselības kabinetu (SVK) apmeklētāji;
- 2) ģimenes ārstu pacienti;
- 3) stacionāra pacientu grupa, kurā tika izdalīti pacienti ar metabolo sindromu un kontroles grupa.

Lai visu grupu pacienti tiktu iztaujāti un izmeklēti pēc vienotas shēmas, tika izstrādātas vienotas un savstarpēji savietojamas anketas, kas palīdzēja rezultātu analizēšanas gaitā savā starpā salīdzināt iegūtos rezultātus. Visu trīs anketu paraugus skatīt pielikumā.

Sirds veselības kabinetu apmeklētāji

Šajā grupā tika iekļautas 27 235 personas, kuras brīvprātīgi apmeklēja SVK laikā no 2007. gada 1. jūlija līdz 2008. gada 31. decembrim. SVK piedāvā iespēju jebkuram Latvijas iedzīvotājam iepazīties ar sirds un asinsvadu slimību riska faktoriem, kā arī noteikt individuālo risku un saņemt rekomendācijas šī riska mazināšanai, veselību veicinošam dzīvesveidam. Divdesmit vienā kabinetā visos Latvijas novados un Rīgā strādā speciāli apmācītas medicīnas māsas, kas veic apmeklētāju anketēšanu, lai noskaidrotu sirds slimību riska faktoru esamību, iztaujā par nelabvēlīgu iedzimtību, ēšanas paradumiem, fizisko aktivitāti, smēķēšanu. Katram apmeklētājam tiek noteikts svars, augums, ķermeņa masas indekss, vidukļa apkārtmērs, asinsspiediens, pulss, kopējā holesterīna, triglicerīdu un glikozes līmenis (ar teststrēmeļu palīdzību). Vizītes beigās katram apmeklētājam tiek aprēķināts t.s. sirds un asinsvadu sistēmas fatālu notikumu (miokarda infarkts, insults, pēkšņa kardiāla nāve) risks tuvāko 10 gadu laikā pēc *SCORE (Systemic Coronary Risk Evaluation)* sistēmas un tiek izsniegta sirds veselības novērtējuma karte. Personas ar augstu sirds un asinsvadu fatālu notikumu risku nekavējoties tiek nosūtītas pie ģimenes ārsta.

Sirds veselības novērtēšanas tiešsaistes sistēma

Lai nodrošinātu SVK efektīvāku darbību mūsu zinātniskā darba veikšanā, Rīgas Stradiņa universitātei sadarbojoties ar Veselības veicināšanas valsts aģentūru, pirmo reizi Latvijā 2007. gadā tika izveidota sirds un asinsvadu slimību riska faktoru tiešsaistes novērtēšanas sistēma. Tajā tiek ievadīti, uzkrāti un regulāri analizēti dati par visu SVK apmeklētāju sirds un asinsvadu veselības stāvokli.

Sirds veselības novērtēšanas tiešsaistes sistēmas darbību var iedalīt vairākās fāzēs:

- 1) datu ievadīšana tiešsaistes sistēmā.

To veic SVK strādājošās medicīnas māsas;

- 2) datu uzglabāšana serverī.

Datu servera un tiešsaistes sistēmas darbības uzraudzību veic sistēmas administrators – datu analītiķis.

3) Uzkrāto datu analīze.

Kopš sistēmas izveides 2007. gada vasarā līdz šim brīdim SVK apmeklējuma un dati iegūti par 52 764 personām (25.06.2010. dati)

Ir iespējama uzkrāto datu dažādu līmeņu analīze. Var analizēt katrā atsevišķā SVK uzkrātos datus par iepriekšējo nedēļu, mēnesi, gadu, var analizēt vienā pilsētā izvietoto kabinetu datus, kā arī visā valstī kopumā iegūtos datus. Pēc iegūtajiem datiem var spriest par SVK darbības statistiskajiem rādītājiem, kā arī analizēt iegūto rezultātu kvalitatīvos rādītājus – dažādu riska faktoru izplatību Latvijas iedzīvotāju vidū, riska faktoru savstarpējās atkarības.

Ģimenes ārstu pacienti

Novērojuma darbības laikā tika veiktas divas trīs dienu ilgas akcijas visos Latvijas novados un Rīgā, kuru laikā visi pacienti, kas vecāki par 18 gadiem un kas jebkādu iemeslu dēļ šajās dienās apmeklēja savu ģimenes ārstu un atbilda iekļaušanas/izslēgšanas kritērijiem, varēja piedalīties novērojumā.

Iekļaušanas kritēriji:

- 1) Vecums ≥ 18 gadiem;
- 2) Pacients iepazītināts un parakstījis informētās piekrišanas veidlapu, ko apstiprinājusi Latvijas Universitātes Latvijas Kardioloģijas institūta klīniski fizioloģisko pētījumu, zāļu un farmaceitisko produktu klīniskās izpētes ētikas komiteja.

Izslēgšanas kritēriji:

- 1) akūta vai dekompensēta, smaga aknu slimība ar aknu šūnu mazspējas sindromu;
- 2) akūtas infekciju slimības pēdējā mēneša laikā;
- 3) hroniskas iekaisīgas slimības;
- 4) smagas nieru slimības ar hronisku nieru mazspēju (GFĀ < 60 ml/min);
- 5) vairogdziedzera slimības ar tireotropo hormonu līmeņa izmaiņām;
- 6) aktīvs neoplastisks process.

Novērojuma laikā tika iegūti un analizēti 1400 pacientu dati. Šie pacienti, līdzīgi SVK apmeklētājiem, tika anketēti, lai noskaidrotu sirds slimību riska faktoru esamību, kā arī tika veikta fizikālā izmeklēšana. Visiem pacientiem SIA "E. Gulbja laboratorijā" tika noteikts KH, TG, ABLH un ZBLH, CRO un aprēķināts ne-augsta blīvuma holesterīns (NeABLH= KH-ABLH).

Stacionāra pacienti

Novērojumā tika iekļauti 90 Rīgas 1. slimnīcas Iekšējgo slimību klīniskas pacienti ar metabolo sindromu un 81 persona kontroles grupā.

Iekļaušanas kritēriji:

- 1) abu dzimumu personas vecumā no 30 līdz 75 gadiem;
- 2) Starptautiskās Diabēta federācijas noteiktie metabolā sindroma diagnozes kritēriji;

- 3) kontroles grupa – pacienti, kuri stacionēti dažādu iemeslu dēļ un kuriem nav 2. punktā minēto pazīmju;
- 4) pacients iepazīnies un parakstījis informētās piekrišanas veidlapu, ko apstiprinājis Latvijas Universitātes Latvijas Kardioloģijas institūta klīniski fizioloģisko pētījumu, zāļu un farmaceitisko produktu klīniskās izpētes ētikas komiteja.

Izslēgšanas kritēriji:

- 1) akūta vai dekompensēta, smaga aknu slimība ar aknu šūnu mazspējas sindromu;
 - 2) akūtas infekciju slimības pēdējā mēneša laikā;
 - 3) hroniskas iekaisīgas slimības;
 - 4) smagas nieru slimības ar hronisku nieru mazspēju ($GF\bar{A} < 60 \text{ ml/min}$);
 - 5) vairogdziedzera slimības ar tireotropo hormonu līmeņa izmaiņām;
 - 6) aktīvs neoplastisks process.
- cilvēkiem ir sliktāka.

Šiem pacientiem papildus jau iepriekš minētajai anketēšanai, fizikālajiem mērījumiem, holesterīna un tā frakciju noteikšanai tika noteikti arī agrīnas aterosklerozes rādītāji – sirds asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums ar datortomogrāfijas metodes palīdzību un potītes-augšdelma indekss, intraabdominālo taukaudu daudzums, izmantojot datortomogrāfijas metodi, iekaisuma marķieri – CRO, IL6 un TNF- α , citokīni – adiponektīns, leptīns, PAI-1, kā arī homocisteīns, glikoze, insulīns un insulīna rezistences rādītājs HOMA-IR (*homeostasis model assessment* = glikoze tukšā dūšā x insulīns tukšā dūšā/22,5).

4.2. Datu statistiskā apstrāde

Visus statistiskos aprēķinus veicām ar *SPSS* (abreviatūra no angļu valodas – *Statistical Package for the Social Sciences*) for Windows programmas 17.0 un 18.0 versijām, *MS Excel 2007*, *EpiInfo 2001* apakšprogrammu *StatCalc*. Atbilstoši vispārpieņemtajiem principiem medicīnas statistikā p vērtību 0,05 uzskatījām par divpusējo testu rezultātu statistiskās ticamības sliekšni.

Mainīgo raksturojums

Personu grupu raksturošanai izmantojām vispārpieņemtās statistikas metodes [Teibe U., 2007; Dawson, B., 2001; Altman, D.G., 1997]. Kvantitatīvos mainīgos aprakstījām ar vidējo aritmētisko un standartnovirzi, bet gadījumos, kad to sadalījums neatbilda normālajam sadalījumam, izmantojām mediānu un kvartīles (I un III). Datu sadalījuma atbilstību normālajam pārbaudījām, izmantojot histogrammas un Kolmogorova-Smirnova testu. Kategoriskos jeb kvalitatīvos mainīgos raksturojām ar procentuālo proporciju. Lai iegūtos rezultātus varētu vispārināt pētāmajai populācijai, aprēķinājām 95% ticamības intervāla robežas.

Grupu salīdzināšana

Divu neatkarīgu grupu salīdzināšanai izmantojām neatkarīgo izlašu t-testu, ja mainīgie atbilda normālajam sadalījumam, vai Manna-Vitneja (*Mann-Whitney*) testu, ja mainīgie neatbilda normālajam sadalījumam. Kategorisko mainīgo salīdzināšanai dažādās grupās izmantojām Pīrsona (*Pearson*) hī χ^2 testu, veicot arī kontinuitātes korekciju pēc Jeitsa (*Yates*) metodes, un aprēķinājām arī izredžu attiecības (*odds ratio*, *OR*).

Pazīmju saistība

Divu saistības analīzei izmantojām Spīrmena (*Spearman*) rangu korelācijas koeficientu r (r_o). Novērojumā pieņemām šādu korelāciju ciešuma klasifikāciju [Teibe, U., 2007]: ja korelācijas koeficients $r \leq 0,25$, tad korelāciju vērtējam kā vāju, ja korelācijas koeficients $0,25 < r < 0,75$, – kā vidēju, bet, ja korelācijas koeficients $r \geq 0,75$, – kā ciešu.

Multifaktoriālā analīze

Lai noteiktu jauno RF un marķieru ietekmi uz MS un tradicionālajiem RF veicām multifaktoriālās analīzes. Kvantitatīvo mainīgo analīzei izmantojām multiplās lineārās regresijas metodi. Kategoriskie mainīgie tika analizēti ar loģistiskās regresijas analīzi, kurā tika iegūta $\text{Exp}(\beta)$ vērtība, kas raksturo izredžu attiecību (*Ods Ratio* (*OR*)).

5. Rezultāti

5.1. Pacientu aptaujas anketas

Sākot darbu, tika izstrādātas savstarpēji savietojamas anketas katrai no trijām pacientu grupām. Visām trijām anketām ir kopīgas šādas sadaļas:

- 1) pacientu vispārējie dati (reģistr. numurs, vecums, dzimums);
- 2) anamnēzes dati (ģimenes anamnēzes dati par nelabvēlīgu iedzimtību, dati par smēķēšanu, arteriālu hipertensiju, kardiovaskulārām slimībām, cukura diabētu, uztura ieradumiem, fizisko aktivitāti, lietotajiem medikamentiem);
- 3) antropometriskie mērījumi (svars, augums, asinsspiediens, sirdsdarbības frekvence);
- 4) holesterīna frakciju un glikozes mērījumi (visos SVK, izņemot Rīgas SVK, noteica tikai KH un TG).

Ģimenes ārstu pacientu anketās papildus ir pievienota sadaļa CRO un MS noteikšanai.

Visaptverošākā ir stacionāra pacientu anketa, kur pirmajās divās anketās ietvertajām sadaļām papildus pievienotas vēl šādas sadaļas:

- 1) adipokīni (adiponektīns, leptīns, IL-6, TNF- α , PAI-1, homocisteīns);
- 2) radioloģiskie izmeklējumi (ar DT metodi noteikto intraabdominālo tauku daudzums un koronārajās asinsvados izgulsnēta kalcija daudzums, PBI).

Darbā analizējam tradicionālo un jauno RF faktoru sastopamību visās trijās personu grupās atsevišķi.

5.2. Rezultāti SVK apmeklētāju grupā

Šajā grupā tika iekļauti visi SVK apmeklētāji laika posmā no 2007. gada 1. jūlija līdz 2008. gada 31. decembrim (n=27 285). Vislielākā SVK apmeklētāju aktivitāte bija personām vecumā no 46 līdz 75 gadiem, bet vismazāk SVK apmeklētāji jauni cilvēki vecumā no 18 līdz 30 gadiem.

Šīs grupas personu antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF vidējie rādītāji un to sastopamība, kā arī informācija par veselīga dzīvesveida ieradumiem apkopota 5.2.1. tabulā.

5.2.1. tabula

Sirds veselības kabinetu apmeklētāju antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF un anamnētisko datu vidējie rādītāji un to sastopamība

Riska faktori	
Vecums	57,9±16,4
Vīrieši	7533 (27,6)
KH (mmol/L)	5,40±1,09
≥5 mmol/L (n (%))	16 428 (60,2)
ABLH (mmol/L)	1,59±0,41
TG* (mmol/L)	1,53 (1,05; 2,19)
≥1,7 mmol/L (n (%))	4932 (41,7)
Arteriāla hipertensija (n (%))	11 029 (40,4)
SAS (mm Hg)	137±23
DAS (mm Hg)	84±12
Nav AH, bet SAS≥140 mm Hg un/vai DAS≥90 mm Hg (n (%))	8767 (32,1)
Cukura diabēts (n (%))	1298 (4,8)
Glikoze (mmol/L)	5,27±1,29
≥5,6 mmol/L (n (%))	3283 (14,6)
ĶMI (kg/m ²)	28,29±5,41
ĶMI ≥30 kg/m ² (n (%))	9243 (33,9)
VA (cm)	93,5±13,1
VA ≥102 cm vīriešiem un ≥88 cm sievietēm (n (%))	3770 (50,5)
Aktīvs smēķētājs (n (%))	3871 (14,2)
Nelabvēlīga ģimenes anamnēze (n (%))	4835 (17,7)
Fiziskā aktivitāte (n (%)):	
Intensīva	3722 (13,6)
Vidēja	17 905 (65,7)
Mazkustīgs dzīvesveids	5658 (20,7)
Veselīga uztura paradumi (n (%)):	
Ievēro vienmēr	2924 (10,7)
Ievēro dažreiz	11685 (42,8)
Neievēro	12676 (46,5)

Paskaidrojumi tabulai 5.2.1.

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais±SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam.

Glikozes līmenis tika noteikts 22 482 personām, TG – 11 830 personām.

SVK apmeklētāju vidējais ĶMI ir palielināts $28,29 \pm 5,41 \text{ kg/m}^2$ un 50,5% no visiem SVK apmeklētājiem ir arī palielināts vidukļa apkārtmērs. 70% no SVK apmeklētājiem konstatējam palielinātu ĶMI (36,9% – palielinātu svaru un 33,9% aptaukošanos).

Analizējot veselīga dzīvesveida paradumus, konstatējam, ka 14,2% ir aktīvi smēķētāji, 20,7% ir mazkustīgs dzīvesveids, 46,5% vispār neievēro veselīga uztura ieteikumus, bet 42,8% to dara tikai epizodiski. 17,7% SVK apmeklētāju bija nelabvēlīga ģimenes anamnēze. 60,2% konstatējam paaugstinātu KH, 41,7% paaugstinātu TG un 14,6% paaugstinātu glikozes līmeni asinīs. 40,4% SVK apmeklētāju zināja, ka slimo ar arteriālu hipertensiju, bet 32,1% no SVK apmeklētājiem konstatējam nediagnosticētu AH. Tikai 4,8% apmeklētāju zināja, ka slimo ar cukura diabētu, bet paaugstinātu glikēmiju konstatējam 14,6% pacientu.

Lai iegūtu papildu informāciju, SVK apmeklētājus iedalījām apakšgrupās atkarībā no dzimuma. Abu apakšgrupu antropometriskie un bioķīmiskie rādītāji, tradicionālo un jauno RF vidējie rādītāji, to sastopamība, informācija par veselīga dzīvesveida ieradumiem un atšķirību būtiskuma līmenis p starp abām apakšgrupām apkopots 5.2.2. tabulā.

5.2.2. tabula

Sirds veselības kabinetu apmeklētāju antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF un anamnētisko datu vidējie rādītāji, to sastopamība abu dzimumu apakšgrupās un atšķirību starp grupām būtiskuma līmenis p

RF	Vīrieši (n=7533)	Sievietes (n=19751)	p
Vecums (gadi)	55,0 \pm 17,7	59,0 \pm 15,7	<0,001
KH (mmol/L)	5,14 \pm 1,02	5,50 \pm 1,10	<0,001
≥5 mmol/L (n (%))	4415 (58,6)	12013 (60,8)	<0,001
TG *(mmol/L)	1,53 (1,04; 2,20)	1,53 (1,05; 2,19)	0,875
≥1,7 mmol/L (n (%))	1261 (41,6)	3670 (41,7)	0,867
Arteriāla hipertensija (n (%))	2594 (34,4)	8435 (42,7)	<0,001
SAS (mm Hg)	138 \pm 21	136 \pm 23	<0,001
DAS (mm Hg)	86 \pm 12	84 \pm 12	<0,001
Cukura diabēts (n (%))	286 (3,8)	1012 (5,1)	<0,001
Glikoze (mmol/L)	5,40 \pm 1,47	5,22 \pm 1,22	<0,001
≥6,1 mmol/L (n (%))	1042 (18,7)	2241 (13,3)	<0,001
ĶMI (kg/m ²)	27,46 \pm 4,54	28,61 \pm 5,67	<0,001
ĶMI ≥30 kg/m ² (n (%))	1902 (25,2)	7342 (37,2)	<0,001
VA (cm)	97,2 \pm 12,7	92,1 \pm 13,1	<0,001
VA ≥102 cm vīr. un ≥88 cm siev. (n (%))	2158 (28,6)	11 612 (58,8)	<0,001
Aktīvs smēķētājs (n (%))	2288 (30,3)	1583 (8,0)	<0,001
Nelabvēlīga ģim. anamn. (n (%))	946 (12,6)	3889 (19,7)	<0,001

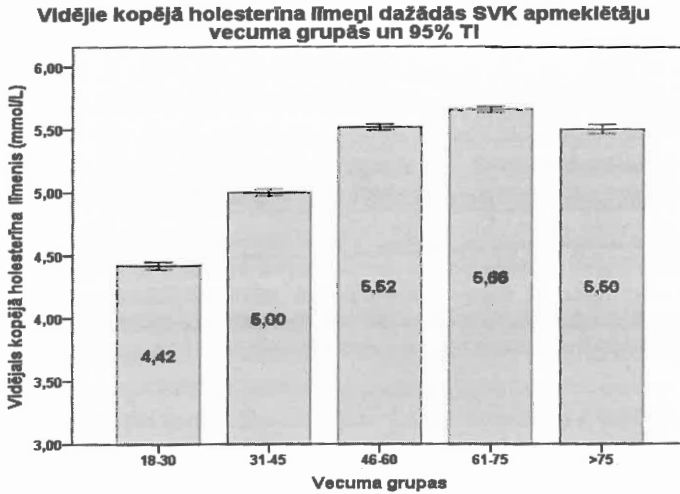
5.2.2. tabulas turpinājums

Riska faktori	Vīrieši (n=7533)	Sievietes (n=19751)	p
Fiziskā aktivitāte (n (%)):			
Intensīva	1315 (17,5)	2407 (12,2)	<0,001
Vidēja	4957 (65,8)	12 948 (65,6)	0,700
Mazkustīgs dzīvesveids	1261 (16,7)	4397 (22,2)	<0,001
Veselīga uztura paradumi (n (%)):			
Ievēro vienmēr	435 (5,8)	2489 (12,6)	<0,001
Ievēro dažreiz	2463 (32,7)	9222 (46,7)	<0,001
Neievēro	4635 (61,5)	8041 (40,7)	<0,001

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais±SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam. Kvantitatīvo mainīgo gadījumā atšķirību starp abām grupām būtiskuma līmenis (p) aprēķināts, izmantojot neatkarīgu paraugu t-testu (normāla sadalījuma gadījumā) vai *Mann-Whitney* testu (ja dati neatbilda normālajam sadalījumam). Kategoriskie mainīgie tika salīdzināti ar *Pearson* χ^2 testu.

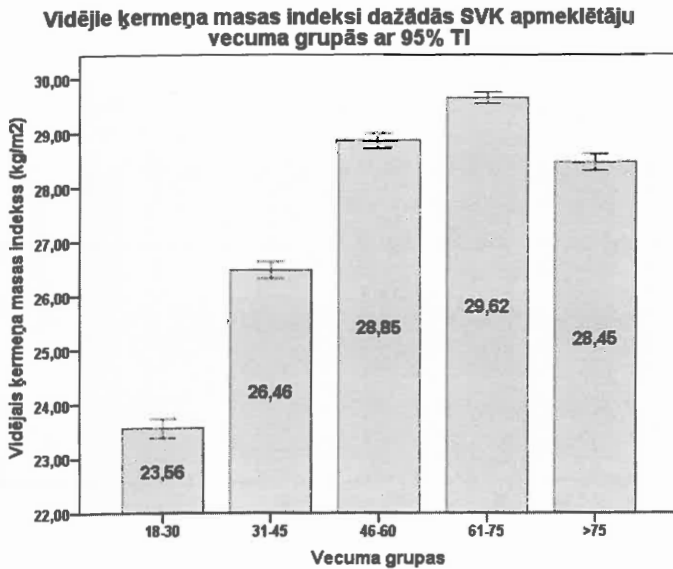
Analizējot šo apakšgrupu datus, konstatējām, ka SVK apmeklējušās sievietes bija vidēji par 4 gadiem vecākas kā vīrieši. Sievietēm divas reizes biežāk konstatēja palielinātu vēdera apkārtmēru (58,8% pret 28,6%, attiecīgi, $p<0,001$). Smēķētāju īpatsvars sieviešu vidū bija vairāk nekā trīs reizes mazāks (8% pret 30,3%, attiecīgi, $p<0,001$) nekā vīriešu apakšgrupā. Sievietēm statistiski ticami biežāk bija mazkustīgs dzīvesveids, savukārt vīrieši statistiski ticami biežāk neievēroja veselīga uztura ieteikumus (61,5% pret 40,7%, attiecīgi), kā arī mazāk bija tādu vīriešu, kuri tos ievēroja dažreiz (32,7% pret 46,7%, attiecīgi), un tādu, kuri vienmēr ievēroja veselīga uztura rekomendācijas (5,9% pret 12,6%, attiecīgi). Sievietes statistiski ticami biežāk bija informētas, ka slimo ar arteriālu hipertensiju (42,7% pret 34,4%, attiecīgi) un cukura diabētu (5,1% pret 3,8%, attiecīgi). Analizējot lipīdu līmeņus šajās apakšgrupās, konstatējām, ka sievietēm KH vidēji bija par 0,36 mmol/L augstāks ($p<0,001$), bet glikozes līmenis bija par vidēji 0,18 mmol/L zemāks ($p<0,001$).

Lai precīzāk novērtētu tradicionālo RF sastopamību dažāda vecuma personām, tās iedalījām piecās vecuma grupās – 18–30; 31–45; 46–60; 61–75 un >75 gadiem – un novērtējām šo RF vidējo vērtību katrā no šīm grupām. KH līmeni dažādās vecuma grupās skatīt 5.2.1. attēlā.



Pēc viena faktora dispersiju analīzes (*ANOVA* – abreviatūra no angļu valodas *Analysis of Variance*), vidējie KH rādītāji vecuma apakšgrupās statistiski ticami atšķirās (F (Fišera testa vērtība)=820,061; $p<0,001$). Viszemāko KH vidējo līmeni konstatējām jaunākajā grupā (18–30 gadi), un šī arī bija vienīgā grupa, kurā tas nepārsniedza 5 mmol/L (4,42 mmol/L). Līdz 61 gada vecumam vidējais KH līmenis statistiski ticami ($p<0,001$) pieauga un sasniedza 5,66 mmol/L, bet vecāko pacientu grupā (pēc 75 gadu vecuma) KH līmenis atkal statistiski ticami samazinājās par 0,16 mmol/L.

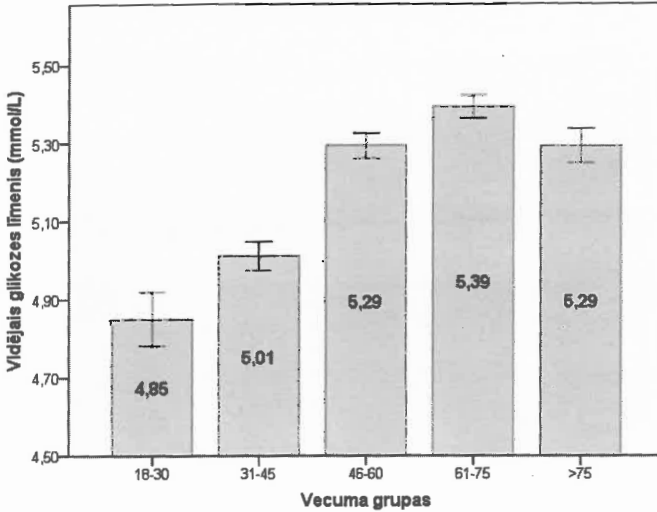
Visās vecuma apakšgrupās analizējām arī aptaukošanās rādītāja – KMI – izmaiņas. Šīs izmaiņas attēlotas 5.2.2. attēlā.



Pēc ANOVA, vidējais KMI rādītājs starp dažāda vecuma apakšgrupām statistiski ticami atšķirās ($F=767,721$; $p<0,001$). Kā redzams 5.2.2. attēlā, normālu vidējo KMI ($23,56 \text{ kg/m}^2$) konstatējam tikai jaunāko personu apakšgrupā, bet, sākot ar 31 gada vecumu, vidējais KMI ir paaugstināts un statistiski ticami pieaug ar katru nākamā vecuma apakšgrupu, maksimumu ($29,63 \text{ kg/m}^2$) sasniedzot 61–75 gadu vecumā, bet pēc 75 gadu vecuma vidējais KMI atkal statistiski ticami mazinās līdz $28,45 \text{ kg/m}^2$.

Atsevišķi visās vecuma apakšgrupās analizējam arī vidējo glikozes līmeni, iegūtie rezultāti attēloti 5.2.3. attēlā.

Vidējie glikozes līmeņi dažādās SVK apmeklētāju vecuma grupās ar 95% TI

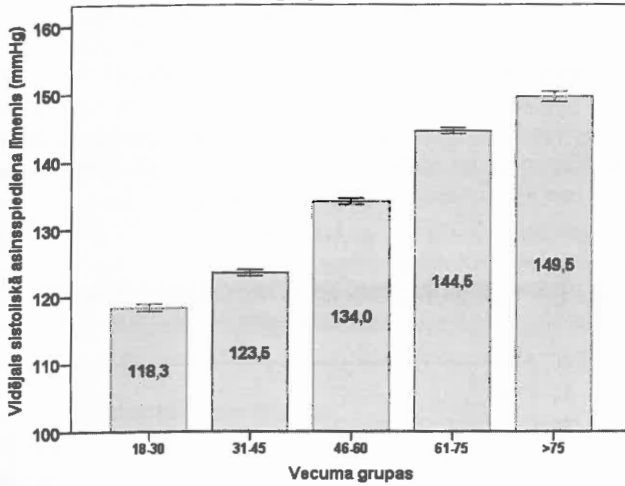


Pēc ANOVA, vidējais glikozes līmenis starp dažādām SVK vecumu apakšgrupām statistiski ticami atšķirās ($F=87,873$; $p < 0,001$). Kā redzams 5.2.3. attēlā, zemāko vidējo glikozes līmeni konstatējām 18–30 gadu vecuma grupā (4,85 mmol/L), un ar katru nākamo vecuma grupu vidējais glikozes līmenis statistiski ticami ($p < 0,05$) pieauga un maksimumu 5,39 mmol/L sasniedza 61–75 gadu vecumā. Pēc 75 gadu vecuma vidējais glikozes līmenis statistiski ticami ($p < 0,05$) samazinājās un sasniedza 46–60 gadu vecuma grupas vidējo glikozes līmeni.

Arī SAS un DAS izmaiņas analizējām visās piecās vecuma grupās atsevišķi. Iegūtie rezultāti atspoguļoti 5.2.4. un 5.2.5. attēlos.

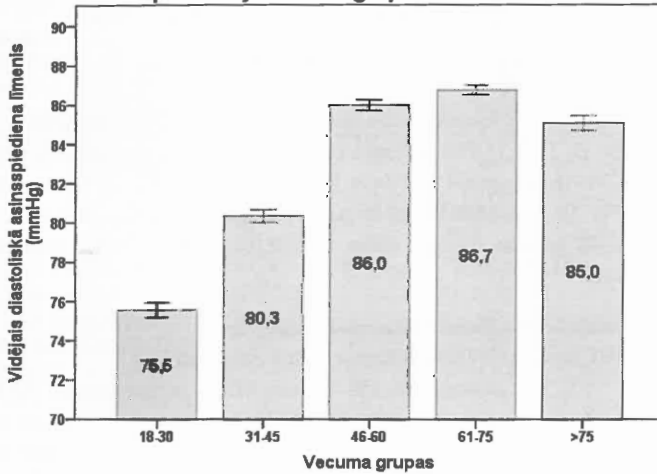
5.2.4. attēls

Vidējie sistoliskā asinsspiediena līmeņi dažādās SVK apmeklētāju vecuma grupās ar 95% TI



5.2.5. attēls

Vidējie diastoliskā asinsspiediena līmeņi dažādās SVK apmeklētāju vecuma grupās ar 95% TI



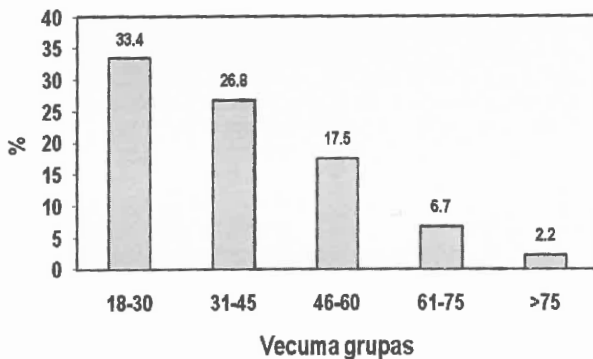
Pēc ANOVA, vidējais SAS rādītājs starp dažādām SVK apmeklētāju vecuma apakšgrupām statistiski ticami atšķirās ($F=1592,820$; $p<0,001$). Kā redzams 5.2.4. attēlā, vidējais SAS līmenis pieauga līdz ar katru vecuma grupu.

Viena faktora dispersiju analīzes (ANOVA) vidējais DAS rādītājs statistiski ticami atšķirās starp visām SVK vecuma apakšgrupām ($F=579,319$; $p<0,001$). Kā redzams 5.2.5. attēlā un tabulā 5.2.8., personām vecumā līdz 30 gadiem bija zemākais vidējais DAS līmenis, un tas pieauga līdz ar katru nākamo vecuma grupu, maksimumu sasniedzot 61–75 gadu vecumā, bet pēc 75 gadiem vidējais DAS līmenis samazinājās.

Līdzīgi citiem tradicionālajiem KVS RF, analizējām arī smēķētāju sastopamību dažādās SVK apmeklētāju vecuma grupās (skat. 5.2.6. attēlu).

5.2.6. attēls

Smēķētāju īpatsvars dažādās SVK apmeklētāju vecuma grupās



Procentuāli vislielāko smēķētāju īpatsvaru konstatējām jaunāko personu grupā – 33,4%, (95% TI 31,4–35,5%) ar katru nākamo vecuma grupu smēķētāju īpatsvars samazinājās, 31–45 gadu grupā tas bija 26,8% (95% TI 25,5–28,2%), 46–60 gadu grupā – 17,5% (95% TI 16,6–18,4%), 61–75 gadu vecumā 6,7% (95% TI 6,2–7,2%), bet vecumā pēc 75 gadiem smēķēja vairs tikai 2,2% (95% TI 1,8–2,8%) no SVK apmeklētājiem..

Rezultātu kopsavilkums SVK apmeklētāju grupā:

- KVS RF izplatība SVK apmeklētāju vidū ir ļoti augsta:
 - 60,2% ir paaugstināts KH līmenis; 41,7% ir paaugstināts TG līmenis;
 - 40,4% ir arteriāla hipertensija; 14,6% ir paaugstināts glikēmijas līmenis.
- SVK apmeklētāju vidū ir liels personu īpatsvars ar nediagnosticētu AH - 32%.
- Vairāk nekā trešdaļai SVK apmeklētāju ir palielināts vismaz viens no aptaukošanās rādītājiem:

36,9% ir palielināts ķermeņa svars, bet 33,9% ir novērojama aptaukošanās. Sievietēm biežāk ir liekais svars un aptaukošanās nekā vīriešiem. 50,5% ir palielināts VA.

- Vairāk nekā 40% SVK apmeklētāju neseko veselīga dzīvesveida ieteikumiem: 14,2% smēķē; 20,7% ir mazkustīgs dzīvesveids; 46,5% neievēro veselīga uztura pamatprincipus.
- Līdz ar vecumu novērojami KH līmeņa, ĶMI, glikozes līmeņa, SAS un DAS līmeņu pieaugums, maksimumu sasniedzot 61–75 gadu vecumā, bet pēc 75 gadu vecuma šo rādītāju vidējais līmenis atkal sāk mazināties. Izņēmums ir SAS, kura līmenis maksimumu sasniedz vecuma grupā pēc 75 gadiem.
- Nelabvēlīgākais KVS RF profils un to straujākais pieaugums novērojams vīriešiem vecumā līdz 45 gadiem (augstāki vidējie KH, ĶMI, glikozes, SAS un DAS līmeņi) un sievietēm pēc 45 gadu vecuma (SAS, DAS vidējie līmeņi strauji pieaug un sasniedz šīs vecuma grupas vīriešu vidējos rādītājus, bet KH un ĶMI vidējie rādītāji pat pārsniedz analogās vīriešu vecuma grupas rādītājus).

5.3. Rezultāti ģimenes ārstu pacientu grupā

Šīs grupas personu (n=1400) antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo un jauno RF vidējie rādītāji, to sastopamība, kā arī informācija par veselīga dzīvesveida ieradumiem apkopota 5.3.1. tabulā.

5.3.1. tabula

Ģimenes ārstu pacientu antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF un anamnētisko datu vidējie rādītāji un to sastopamība

Riska faktori	
Vecums (gadi)	55,2±14,4
Vīrieši (n (%))	379 (27,1)
KH (mmol/L)	5,64±1,22
≥5 mmol/L (n (%))	959 (68,5)
ZBLH (mmol/L)	3,49±1,05
≥ 3mmol/L (n (%))	949 (67,8)
ABLH (mmol/L)	1,41±0,38
<1,03 mmol/L vīr. un <1,29 mmol/L siev. (n (%))	450 (32,1)
TG *(mmol/L)	1,52 (1,24; 2,37)
≥1,7 mmol/L (n (%))	477 (34,1)
NeABLH (mmol/L)	4,22±1,23
≥3,8 mmol/L (n (%))	857 (61,2)
Aterogēna dislipidēmija (n (%))	253 (18,1)
CRO* (mg/L)	1,5 (0,7; 3,3)
CRO>3 mg/L (n (%))	370 (24,4)
Arteriāla hipertensija (n (%))	736 (52,6)
SAS (mm Hg)	135±19
≥140 mm Hg (n (%))	629 (44,9)
DAS (mm Hg)	82±10
≥90 mm Hg (n (%))	420 (30,0)

5.3.1. tabulas turpinājums

Riska faktori	
Nav AH, bet SAS \geq 140 un/vai DAS \geq 90 mm Hg (n (%))	121 (18,2)
Metabolois sindroms (n (%))	715 (51,1)
Cukura diabēts (n (%))	129 (9,2)
Glikoze (mmol/L)	5,64 \pm 1,45
\geq 6,1 mmol/L (n (%))	293 (20,9)
ĶMI (kg/m ²)	28,76 \pm 5,48
ĶMI \geq 30 kg/m ² (n (%))	508 (36,3)
VA (cm)	94,1 \pm 14,8
VA \geq 102cm vīr. un \geq 88cm siev. (n (%))	780 (55,7)
Aktīvs smēķētājs (n (%))	275 (19,7)
Nelabvēlīga ģimenes anamnēze (n (%))	328 (23,4)
Fiziskā aktivitāte (n (%)):	
Intensīva	113 (8,1)
Vidēja	756 (54,0)
Mazkustīgs dzīvesveids	531 (37,9)
Veselīga uztura paradumi (n (%)):	
Ievēro vienmēr	231 (16,5)
Ievēro dažreiz	549 (39,2)
Neievēro	620 (44,3)

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais \pm SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam.

Analizējot dzīvesveida paradumus ģimenes ārstu pacientu grupā, konstatējām, ka 19,7% pacientu bija aktīvi smēķētāji, 37,9% bija mazkustīgs dzīvesveids, 44,3% ikdienā neievēro veselīga uztura ieteikumus, 39,2% to darīja tikai epizodiski, 16,5% atzina, ka nekad tos neievēro. 19,7% atzina, ka ir aktīvi smēķētāji. 55,7% pacientu konstatējām palielinātu vidukļa apkārtmēru, 36,3% – palielinātu ĶMI. Analizējot lipīdu rādītājus, konstatējām paaugstinātu KH 68,5% pacientu, paaugstinātu ZBLH 67,8%, palielinātu TG līmeni – 34,1% un pazeminātu ABLH līmeni – 32,1% pacientu. 18,1% no ģimenes ārstu pacientiem konstatējām aterogēnu dislipidēmiju. Arteriāla hipertensija bija 52,6% no ģimenes ārstu pacientiem, paaugstinātu SAS konstatējām 44,9%, paaugstinātu DAS – 37,1% pacientu. Savukārt no pacientiem, kuriem līdz šim nav bijusi noteikta arteriālas hipertensijas diagnoze, 18,2% konstatējām paaugstinātu SAS un/vai DAS. Metabolo sindromu konstatējām 51,1%, cukura diabētu 9,2% un 20,9% paaugstinātu glikozes līmeni asinīs.

Līdzīgi kā SVK apmeklētāju grupā, arī šīs grupas pacientu datus analizējām atkarībā no dzimuma. Abu dzimumu apakšgrupu antropometriskie un bioķīmiskie rādītāji, tradicionālo un jauno RF vidējie rādītāji un to sastopamība, informācija par veselīga dzīvesveida ieradumiem, kā arī atšķirību būtiskuma līmenis p starp abām apakšgrupām apkopots 5.3.2. tabulā.

5.3.2.tabula

Ģimenes ārstu pacientu antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF un anamnētisko datu vidējie rādītāji, to sastopamība abu dzimumu apakšgrupās, kā arī atšķirību starp grupām būtiskuma līmenis p

RF	Vīrieši (n=379)	Sievietes (n=1021)	p
Vecums (gadi)	55,0±14,8	55,3±14,2	0,671
KH (mmol/L)	5,42±1,25	5,72±1,20	<0,001
≥5 mmol/L (n (%))	235 (62,0)	724 (70,9)	<0,001
ZBLH (mmol/L)	3,36±1,00	3,54±1,06	0,006
≥3 mmol/L (n (%))	248 (65,4)	701 (67,7)	0,760
ABLH (mmol/L)	1,23±0,34	1,48±0,37	<0,001
<1,03 vīr. un <1,29 mmol/L siev. (n (%))	119 (31,4)	331 (32,4)	0,716
TG *(mmol/L)	1,85 (1,53; 2,32)	1,56 (1,21; 2,08)	<0,001
≥1,7 mmol/L (n (%))	148 (39,1)	329 (32,2)	0,017
CRO *(mg/L)	1,7(0,90;3,40)	1,5 (0,70; 3,10)	0,037
CRO>3 mg/L	107 (28,2)	263 (25,8)	0,314
NeABLH (mmol/L)	4,19±1,25	4,24±1,22	0,451
NeABLH>3,8 mmol/L	232 (61,2)	625 (61,2)	0,989
Aterogēna dislipidēmija (n (%))	71 (18,7)	182 (17,8)	0,763
Arteriāla hipertensija (n (%))	211 (55,7)	525 (51,4)	0,157
SAS (mm Hg)	137±18	136±20	0,111
≥140 mm Hg (n (%))	177 (46,4)	453 (44,3)	0,435
DAS (mm Hg)	83±9	81±10	0,002
≥90 mm Hg (n (%))	126 (33,0)	294 (28,8)	0,106
Nav AH, bet AS≥140/90 mm Hg (n (%))	40 (23,8)	81 (16,3)	0,030
Metabolais sindroms (n (%))	157 (41,4)	558 (54,7)	0,015
Cukura diabēts (n (%))	36 (9,5)	93 (9,1)	0,823
Glikoze (mmol/L)	5,81±1,59	5,57±1,39	0,006
≥6,1 mmol/L (n (%))	108 (28,5)	185 (18,1)	<0,001
ĶMI (kg/m ²)	28,53±4,91	28,85±5,68	0,338
ĶMI≥30 kg/m ² (n (%))	126 (33,2)	382 (37,4)	0,149
VA (cm)	99,1±14,0	92,2±14,7	<0,001
VA≥102 cm vīr. un ≥88 cm siev. (n (%))	159 (42,0)	621 (60,8)	<0,001
Aktīvs smēķētājs (n (%))	126 (33,2)	149 (14,6)	<0,001
Nelabvēlīga ģimenes anamnēze (n (%))	78 (20,6)	250 (24,5)	0,018
Fiziskā aktivitāte (n (%)):			
Intensīva	50 (13,2)	63 (6,2)	<0,001
Vidēja	196 (51,7)	560 (54,8)	0,296
Mazkustīgs dzīvesveids	133 (35,1)	398 (39,0)	0,183

5.3.2.tabulas turpinājums

RF	Vīrieši (n=379)	Sievietes (n=1021)	p
Veselīga uztura paradumi (n (%)):			
Ievēro vienmēr	41 (10,8)	190 (18,6)	<0,001
Ievēro dažreiz	135 (35,6)	414 (40,5)	0,093
Neievēro	203 (54,6)	417 (40,9)	<0,001

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie, kā aritmētiskais vidējais±SD, normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam. Atšķirību starp abām grupām būtiskuma līmenis (p) aprēķināts, izmantojot neatkarīgu paraugu t-testu (normāla sadalījuma gadījumā) vai *Mann-Whitney* testu (ja dati neatbilda normālajam sadalījumam). Kategoriskie mainīgie tika salīdzināti ar *Pearson* χ^2 testu.

Analizējot šo apakšgrupu datus, konstatējām, ka vīriešu un sieviešu vidējais vecums bija vienāds, vīriešu apakšgrupā smēķētāju īpatsvars bija vairāk nekā divas reizes lielāks (33,2% pret 14,6%, attiecīgi, $p<0,001$), sievietes statistiski ticami biežāk atzīmēja nelabvēlīgu ģimenes anamnēzi (24,5% pret 20,6%, attiecīgi, $p=0,018$), vīrieši biežāk neievēroja veselīga uztura ieteikumus (54,6% pret 40,9%, attiecīgi, $p<0,001$). Sievietēm statistiski ticami biežāk konstatējām palielinātu vidukļa apkārtmēru (60,8% pret 42,0%, attiecīgi, $p<0,001$) un biežāk palielinātu KMI , bet šī starpība nebija statistiski ticama. Analizējot lipīdu vidējo rādītāju, konstatējām, ka sievietēm bija gan statistiski ticami augstāks vidējais KH līmenis, gan biežāk sastopams paaugstināts KH (70,9% pret 62,0%, attiecīgi, $p<0,001$). Sievietēm konstatējām arī statistiski ticami augstāku ZBLH un ABLH līmeni, bet atšķirības to sastopamības biežumā nebija statistiski ticamas. Vīriešiem konstatējām statistiski ticami augstāku vidējo TG līmeni un arī biežāk bija sastopama hipertrigliceridēmija (39,1% pret 32,2%, attiecīgi, $p=0,017$). Aterogēna dislipidēmija vienādi bieži bija sastopama vīriešiem un sievietēm. Analizējot arteriālās hipertensijas sastopamību un vidējo asinsspiedienu, statistiski ticamas atšķirības bija novērojamas tikai diastoliskā asinsspiediena vidējā rādītājā, kas vīriešiem bija augstāks (83 ± 9 pret 81 ± 10 mmHg, attiecīgi, $p=0,002$), kā arī vīriešiem bez arteriālās hipertensijas anamnēzē biežāk konstatējām paaugstinātu asinsspiedienu (23,8 pret 16,3%, attiecīgi, $p=0,030$). Sievietēm statistiski ticami biežāk konstatējām metabolo sindromu (54,7% pret 41,4%, attiecīgi, $p=0,015$), savukārt vīriešiem bija statistiski ticami augstāks vidējais glikozes līmenis asinīs un biežāk tika konstatēta hiperglikēmija, kā arī augstāks CRO līmenis.

Analizējot RF izplatību jaunāko un vecāko personu grupās konstatējām, ka vecāko pacientu apakšgrupā bija statistiski ticami mazāk smēķētāju (27,2% pret 1,8%, attiecīgi, $p<0,001$), bija lielāks pacientu skaits ar mazkustīgu dzīvesveidu, bet neatšķirās pacientu veselīga uztura ieradumi. Vecākajā pacientu grupā statistiski ticami biežāk konstatējām palielinātu vidukļa apkārtmēru (45,0% pret 62,6%, attiecīgi, $p<0,001$) un arī lielākus vidukļa apkārtmēra vidējos rādītājus, kā arī biežāk novērojām palielinātu KMI (28,9% pret 41,0%, attiecīgi, $p<0,001$) un arī vidējie KMI rādītāji bija lielāki. Analizējot lipīdu rādītājus, konstatējām, ka vecāko pacientu grupā bija statistiski ticami

augstāki KH, TG un ZBLH vidējie līmeņi, bet zemāks ABLH vidējais līmenis. Vecāko pacientu grupā arī visas nelabvēlīgās lipīdu izmaiņas bija statistiski ticami biežāk sastopamas. Līdz ar vecumu statistiski ticami pieauga SAS un DAS vidējie rādītāji, kā arī arteriālas hipertensijas biežums (71,3 pret 23,4%, attiecīgi, $p < 0,001$), bet samazinājās nediagnosticētas arteriālas hipertensijas biežums. Vecāko pacientu grupā statistiski ticami biežāk bija sastopams metabolais sindroms (54,0% pret 46,0%, attiecīgi) un cukura diabēts (13,8% pret 2,0%, attiecīgi), divas reizes biežāk novērojām hiperglikēmiju (26,0% pret 13,0%).

Tā kā šajā pacientu grupā atsevišķi analizējam arī datus pacientiem ar un bez metabolā sindroma. Noteikto parametru vidējie rādītāji, to sastopamības biežums un apakšgrupu atšķirību būtiskuma līmenis p atspoguļots 5.3.3. tabulā.

5.3.3. tabula

Ģimenes ārstu pacientu antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo RF un anamnētisko datu vidējie rādītāji un to sastopamība pacientiem ar un bez MS, kā arī atšķirību starp grupām ticamība p

RF	Bez MS (n=685)	Ar MS (n=715)	p
KH (mmol/L)	5,42±1,14	5,80±1,26	<0,001
≥5 mmol/L (n (%))	440 (64,2)	505 (70,6)	<0,001
ZBLH (mmol/L)	3,32±0,99	3,63±1,06	<0,001
≥3 mmol/L (n (%))	437 (63,7)	512 (71,6)	<0,001
ABLH (mmol/L)	1,57±0,39	1,29±0,34	<0,001
<1,03 vīr. un <1,29 mmol/L siev. (n (%))	105 (15,3)	345 (48,3)	<0,001
TG* (mmol/L)	1,03 (0,79; 1,4)	1,73(1,21;2,33)	<0,001
≥1,7 mmol/L (n (%))	84 (12,3)	349 (48,8)	<0,001
NeABLH (mmol/L)	3,85±1,12	4,51±1,23	<0,001
NeABLH>3,8 mmol/L (n (%))	361 (52,7)	496 (69,4)	<0,001
Aterģēna dislipidēmija (n (%))	29 (4,2)	223 (31,2)	<0,001
CRO *(mg/L)	1,04 (0,50;2,50)	2,00(1,00; 3,78)	<0,001
CRO>3 mg/L (n (%))	129 (18,8)	259 (36,2)	<0,001
Arteriāla hipertensija (n (%))	303 (44,2)	413 (57,8)	<0,001
SAS (mm Hg)	129±18	141±19	<0,001
≥140 mm Hg (n (%))	222 (32,4)	379 (53,0)	<0,001
DAS (mm Hg)	79±10	84±9	<0,001
≥90 mm Hg (n (%))	146 (21,3)	255 (35,7)	<0,001
Cukura diabēts (n (%))	19 (2,8)	97 (13,6)	<0,001
Glikoze (mmol/L)	5,18±0,91	5,99±1,67	<0,001
≥6,1 mmol/L (n (%))	53 (7,7)	214 (29,9)	<0,001
ĶMI (kg/m ²)	26,02±4,72	30,83±5,09	<0,001
ĶMI≥30 kg/m ² (n (%))	127 (18,5)	345 (48,3)	<0,001
VA (cm)	85,4±12,9	100,6±12,7	0,005
VA ≥102 cm vīr. un ≥88 cm siev. (n (%))	190 (27,7)	497 (69,5)	<0,001
Aktīvs smēķētājs (n (%))	171 (25,0)	112 (15,7)	<0,001
Nelabvēlīga ģimenes anamnēze (n (%))	142 (20,7)	179 (25,0)	0,007

5.3.3. tabulas turpinājums

RF	Bez MS (n=685)	Ar MS (n=715)	p
Fiziskā aktivitāte(n (%)):			
Intensīva	87 (12,7)	40 (5,5)	<0,001
Vidēja	420 (61,3)	373 (52,2)	0,002
Mazkustīgs dzīvesveids	178 (26,0)	302 (42,3)	<0,001
Veselīga uztura paradumi (n (%)):			
Ievēro vienmēr	156 (22,8)	104 (14,5)	<0,001
Ievēro dažreiz	263 (38,5)	316 (44,2)	0,036
Neievēro	266 (39,7)	295 (41,3)	0,354

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais±SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam.

Atšķirību starp abām grupām būtiskuma līmenis (p) aprēķināts, izmantojot neatkarīgu paraugu t-testu (normāla sadalījuma gadījumā) vai *Mann-Whitney* testu (ja dati neatbilda normālajam sadalījumam).

Kategoriskie mainīgie tika salīdzināti ar *Pearson* χ^2 testu.

Metabolā sindroma pacienti statistiski ticami retāk smēķētāja, bet biežāk atzina mazkustīgu dzīvesveidu. Šo apakšgrupu starpā statistiski ticami atšķirās visi metabolā sindroma diagnostikas kritērijos ietilpstošie parametri – bija lielāks vidukļa apkārtmērs, augstāki TG un glikozes, bet zemāks ABLH līmenis asinīs, augstāks SAS un DAS, kā arī šīs izmaiņas bija statistiski ticami biežāk sastopamas. Pacientiem ar metabolo sindromu konstatējām statistiski ticami augstāku vidējo KH, NeABLH un ZBLH līmeni un šīs izmaiņas bija biežāk sastopamas. Metabolā sindroma pacientiem arī statistiski ticami biežāk konstatējām aterogēno dislipidēmiju.

8,8% ģimenes ārstu pacientu tika konstatēti visi pieci metabolā sindroma diagnozes kritēriji, 17,1% bija četri kritēriji un 25,3% – trīs kritēriji, kas ir minimālais kritēriju skaits, lai varētu noteiktu metabolā sindroma diagnozi. Tikai 8,6% no ģimenes ārstu pacientiem netika konstatēts neviens no metabolā sindroma diagnozes kritērijiem, 14,6% konstatējām 1 kritēriju un 25,6% – 2 kritērijus.

Rezultātu kopsavilkums ģimenes ārstu pacientu grupā:

- Arī šajā pacientu grupā KVS RF izplatība ir ļoti augsta:
 - 68,5% ir paaugstināts KH līmenis; 99,6% ir paaugstināts ZBLH līmenis;
 - 34,1% ir paaugstināts TG līmenis; 52,6% ir arteriāla hipertensija; 9,2% ir CD; 20,9% novēro paaugstinātu glikēmiju.
- Metabolā sindroma izplatība šo pacientu vidū ir ļoti augsta (51,1%), un tikai 8,6% no ģimenes ārstu pacientiem nav neviena no MS kritērijiem.
- Arī šajā pacientu grupā ir liels to personu īpatsvars, kas ikdienā neievēro veselīga dzīvesveida ieteikumus:
 - 19,7% smēķē; 37,9% ir mazkustīgs dzīvesveids; 44,3% neievēro veselīga uztura pamatprincipus.

5.4. Rezultāti stacionāra pacientu ar metabolo sindromu un kontroles grupā

Stacionāra pacienti tika iedalīti divās atsevišķās grupās: 90 pacienti ar MS un 81 persona kontroles grupā.

Šo abu grupu raksturojums (demogrāfiskie un riska faktori, tradicionālie un jaunie bioķīmiskie riska faktori, iekaisuma marķieri un citu jauno riska faktoru raksturlielumi, dzīvesveida ieradumu raksturojums (smēķēšana, uztura paradumi, fiziskā aktivitāte)) apkopoti 5.4.1. tabulā.

5.4.1. tabula

Stacionāra pacientu grupu antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo un jauno RF, anamnētisko datu un radioloģisko parametru vidējie rādītāji, to sastopamība pacientiem ar MS un kontroles grupai, un atšķirību starp grupām būtiskuma līmenis p

RF	Kontrolgrupa (n=81)	Ar MS (n=90)	p
Vecums	47,7±11,0	54,2±11,1	<0,001
Vīrieši	22 (27,2)	41 (45,6)	0,017
KH (mmol/L)	5,68±0,97	5,88±1,37	0,233
≥5 mmol/L (n (%))	56 (69,1)	61 (71,8)	0,710
ABLH (mmol/L)	1,83±0,44	1,25±0,36	<0,001
<1,03vīr./<1,29 siev. (n (%))	2 (2,5)	38 (44,7)	<0,001
TG* (mmol/L)	1,10 (0,92; 1,43)	2,33 (1,87; 2,88)	<0,001
≥1,7 mmol/L (n (%))	9 (11,1)	65 (76,5)	<0,001
ZBLH (mmol/L)	3,33±0,91	3,69±1,21	0,025
≥3 mmol/L (n (%))	53 (65,4)	64 (75,3)	0,164
Ne-ABLH (mmol/L)	3,85±0,96	4,63±1,24	<0,001
CRO* (mg/L)	0,82 (0,40; 1,61)	1,75 (0,91; 5,54)	<0,001
>3 mg/L (n (%))	7 (8,6)	34 (37,8)	<0,001
Adiponektīns *(mg/L)	50,65 (33,05; 74,60)	32,20(18,20;50,55)	<0,001
Lepfīns* (ng/ml)	7,17 (3,13; 13,33)	15,90(7,26;25,45)	0,002
IL6* (pg/ml)	0,12 (0,12; 0,67)	0,12(0,12;0,64)	0,869
PAI-1* (ng/ml)	36,35 (26,09; 45,20)	58,82(34,60;86,73)	<0,001
TNF-α* (pg/ml)	3,16 (1,60; 4,73)	3,73 (1,58; 5,91)	0,233
Homocisteīns (μmol/L)	11,38±3,35	11,75±4,35	0,703
SAS (mm Hg)	123,6±21,1	137,9±22,4	<0,001
DAS (mm Hg)	78,7±12,7	86,0±14,2	<0,001
Glikoze (mmol/L)	4,95±0,45	6,19±2,34	<0,001
Insulīns (μIV/L)	6,62±4,42	14,41±8,58	<0,001
HOMA-IR* indekss	1,12 (0,66; 1,93)	3,28 (2,12; 5,36)	<0,001
>2 (n (%))	19 (27,7)	65 (76,5)	<0,001
ĶMI (kg/m ²)	26,63±4,36	32,57±5,79	<0,001
KMI >30 kg/m ²	11 (13,6)	48 (56,5)	<0,001
VA (cm)	97,7±11,8	110,5±13,2	<0,001
VA >102 cm vīr. un >88 cm siev.	52 (64,2)	74 (87,1)	<0,001
Aktīvs smēķētājs (n (%))	15 (18,5)	18 (20,0)	0,956
Nelabvēlīga ģim. anamnēze (n (%))	13 (16,0)	25 (27,8)	0,167

5.4.1. tabulas turpinājums

RF	Kontrolgrupa (n=81)	Ar MS (n=90)	p
Fiziskā aktivitāte (n (%)):			
Intensīva	8 (9,9)	2 (2,2)	0,067
Vidēja	44 (54,3)	46 (51,1)	0,860
Mazkustīgs dzīvesveids	29 (35,8)	42 (46,7)	0,069
Veselīga uztura paradumi (n (%)):			
Ievēro vienmēr	5 (6,2)	11 (12,2)	0,325
Ievēro dažreiz	46 (56,8)	51 (56,7)	0,978
Neievēro	30 (37,0)	28 (31,1)	0,765
PBI	1,00±0,13	0,97±0,14	0,265
Ca Score*	0 (0; 2,5)	13 (0; 141)	<0,001
IAT (cm ³)	55±33	114±52	<0,001
KVR (pēc SCORE)	1 (0; 3)	4 (2; 8)	<0,001

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais±SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam. Atšķirību starp abām grupām būtiskuma līmenis (p) aprēķināts, izmantojot neatkarīgu paraugu t-testu (normāla sadalījuma gadījumā) vai *Mann-Whitney* testu (ja dati neatbilda normālajam sadalījumam). Kategoriskie mainīgie tika salīdzināti ar *Pearson* χ^2 testu.

Pacientiem ar metabolo sindromu atšķirībā no kontroles grupas personām statistiski ticami ($p<0,001$) atšķirās visi metabolā sindroma diagnostikajos kritērijos ietilpstošie parametri – bija lielāks VA, augstāks vidējais TG un glikozes līmenis, kā arī zemāks ABLH līmenis asinīs, augstāks SAS un DAS. Līdz ar tradicionālo riska faktoru atšķirībām starp šīm pacientu grupām atšķirības tika novērotas arī jauno riska faktoru vidū. Metabolā sindroma pacientiem, salīdzinot ar kontroles grupu, bija statistiski ticami ($p=0,002$) augstāks leptīna, PAI-1 ($p<0,001$), CRO ($p<0,001$) līmenis un zemāks adiponektīna ($p<0,001$) līmenis, izteiktāka insulīna rezistence (augstāks insulīna līmenis un HOMA-IR indekss), kā arī konstatējām statistiski ticami ($p<0,001$) augstāku koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu, lielāku IAT daudzumu un augstāku fatālu KVN risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc SCORE).

Pacientiem ar MS bija ne tikai lielāki vidējie rādītāji minētajiem parametriem, bet arī statistiski ticami biežāk ($p<0,001$) novēroja to nelabvēlīgās izmaiņas. Tikai 2,5% kontroles grupas personu bija pazemināts ABLH līmenis, bet starp MS pacientiem šādas izmaiņas konstatējām 44,7%. Līdzīgas izmaiņas vērojām arī paaugstināta TG līmeņa gadījumā, kontroles grupā paaugstināts TG līmenis bija 11,1% personu, bet MS gadījumā – 76,5% pacientu. MS pacientiem novērojām arī ievērojami biežāk paaugstinātu CRO (37,8% pret 8,6%, attiecīgi) un glikozes (29,4% pret 0%, attiecīgi) līmeni un HOMA-IR indeksu (76,5% pret 27,7%, attiecīgi).

Statistiski ticamas izmaiņas KH, IL-6, TNF- α , homocisteīna līmenī un PBI izmaiņas starp šīm personu grupām netika konstatētas.

Antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo un jauno RF, anamnētisko un radioloģisko parametru vidējie rādītāji pacientiem ar MS atkarībā no dzimuma atspoguļoti 5.4.2. tabulā.

5.4.2. tabula

Stacionāra pacientu ar MS antropometrisko un bioķīmisko rādītāju, tradicionālo un jauno RF, anamnētisko datu un radioloģisko parametru vidējie rādītāji, to sastopamība abu dzimumu apakšgrupās, kā arī atšķirību starp grupām būtiskuma līmenis p

RF	Vīrieši (n=41)	Sievietes (n=49)	p
Vecums (gadi)	52,6±11,4	55,9±10,7	0,158
KH (mmol/L)	5,48±1,47	6,22±1,20	0,012
≥5 mmol/L (n (%))	23 (56,1)	41 (83,7)	0,005
ZBLH (mmol/L)	3,16±1,20	4,09±1,07	0,002
≥3 mmol/L (n (%))	15 (51,7)	32 (82,1)	0,009
ABLH (mmol/L)	1,09±0,24	1,38±0,39	<0,001
<1,03 vīr. un <1,29 siev. (n (%))	19 (46,3)	23 (46,9)	0,562
TG* (mmol/L)	2,13 (1,22; 2,52)	1,93 (0,81; 1,88)	0,023
≥1,7 mmol/L (n (%))	31 (75,6)	36 (73,5)	0,506
Ne-ABLH (mmol/L)	4,38±1,39	4,83±1,08	0,094
Ne-ABLH>3,8 mmol/L (n(%))	23 (56,1)	40 (81,5)	0,008
CRO* (mg/L)	1,62 (0,79; 3,26)	2,11 (0,95; 4,31)	0,445
CRO>3 mg/L (n (%))	13 (36,1)	10 (25,6)	0,453
Adiponektīns* (ng/ml)	23,40 (14,20; 42,25)	39,60(25,70;47,40)	0,056
Leptīns* (ng/ml)	7,75 (4,68; 18,28)	23,65(11,85;28,52)	<0,001
IL6* (pg/ml)	0,64 (0,12; 1,04)	0,64 (0,12; 0,64)	0,196
PAI-1* (ng/ml)	61,75 (42,93; 85,76)	58,90(38,60;87,70)	0,610
TNF-α* (pg/ml)	2,97 (1,61; 5,58)	4,61 (1,87; 6,36)	0,369
Homocisteīns (μmol/L)	12,05±3,70	11,51±4,84	0,580
Arteriāla hipertensija (n (%))	34 (82,9)	40 (81,6)	0,874
SAS (mm Hg)	138,6±21,1	137,4±23,6	0,797
DAS (mm Hg)	86,1±13,9	85,8±14,6	0,925
Cukura diabēts (n (%))	7 (17,1)	8 (16,3)	0,937
Glikoze (mmol/L)	6,15±1,91	6,23±2,67	0,864
≥6,1 mmol/L (n (%))	22 (53,7)	27 (55,1)	0,891
Insulīns* (μIV/L)	12,90 (7,76; 19,00)	13,10(8,42;19,97)	0,547
HOMA-IR indekss*	3,25 (2,03; 4,82)	3,28(1,99; 5,68)	0,778
HOMA-IR indekss>2	28 (75,7)	35 (74,5)	0,900
ĶMI (kg/m ²)	31,98±4,24	33,06±6,84	0,364
ĶMI ≥30 kg/m ² (n (%))	24 (58,5)	28 (57,1)	0,894
VA (cm)	111,8±11,4	109,4±14,5	0,374
PBI	1,00±0,13	0,96±0,15	0,336
Ca Score	11 (0; 213)	4 (0; 122)	0,573
IAT (cm ³)	140±51	96±45	0,005
Aktīvs smēķētājs (n (%))	8 (20,5)	9 (19,6)	0,348
Nelabvēlīga ģim. anamn. (n (%))	29 (74,4)	28 (60,9)	0,219
Fiziskā aktivitāte (n (%)):			
Intensīva	1 (2,6)	1 (2,2)	0,951
Vidēja	22 (56,4)	21 (45,7)	0,483
Mazkustīgs dzīvesveids	16 (41,0)	24 (52,2)	0,331
Veselīga uztura paradumi (n (%)):			
Ievēro vienmēr	0 (0)	8 (17,4)	0,004
Ievēro dažreiz	23 (59,0)	27 (58,7)	0,869

5.4.2. tabulas turpinājums

RF	Vīrieši (n=41)	Sievietes (n=49)	p
Neievēro	16 (41,0)	11 (23,9)	0,001
KVR (pēc SCORE)	4 (1; 10)	3 (1; 4)	0,012

Kategoriskie mainīgie izteikti kā gadījumu skaits n (%); kvantitatīvie mainīgie kā aritmētiskais vidējais±SD normāla sadalījuma gadījumā vai *mediāna (I un III kvartīle), ja dati neatbilda normālajam sadalījumam. Atšķirību starp abām grupām būtiskuma līmenis (p) aprēķināts, izmantojot neatkarīgu paraugu t-testu (normāla sadalījuma gadījumā) vai *Mann-Whitney* testu (ja dati neatbilda normālajam sadalījumam). Kategoriskie mainīgie tika salīdzināti ar *Pearson* χ^2 testu.

Kā redzams 5.4.2. tabulā, vecums abu dzimumu pacientiem statistiski ticami neatšķirās. Vīrieši statistiski ticami ($p=0,001$) biežāk ikdienā neievēroja veselīga uztura rekomendācijas. Sievietēm novērojām statistiski ticami augstāku vidējo KH (6,22 mmol/L pret 5,48 mmol/L, attiecīgi) un ZBLH (4,09 mmol/L un 3,16 mmol/L, attiecīgi) līmeni, kā arī biežāk šie rādītāji pārsniedza normu. Arī ABLH vidējais līmenis sievietēm bija statistiski ticami augstāks nekā vīriešiem (1,38 mmol/L pret 1,09 mmol/L, attiecīgi), bet pazemināta ABLH līmeņa sastopamība dzimumu starpā neatšķirās ($p=0,562$). Vīriešiem novērojām statistiski ticami augstāku vidējo TG līmeni (2,13 mmol/L pret 1,93 mmol/L, attiecīgi), bet paaugstinātu TG līmeni novērojām vienādi bieži abiem dzimumiem. Sievietēm konstatējām statistiski ticami augstāku leptīna vidējo līmeni (23,65 ng/ml pret 7,75 ng/ml, attiecīgi). Lai arī adiponektīna vidējais līmenis sievietēm bija augstāks (39,6 ng/ml pret 23,40 ng/ml, attiecīgi), tomēr atšķirība nebija statistiski ticama ($p=0,056$). Vīriešiem novērojām statistiski ticami augstāku fatālu KVN risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc SCORE).

Līdzīgi ģimenes ārstu pacientu grupai, arī šajā grupā analizējām metabolā sindroma diagnostisko kritēriju sastopamību.

Visi pieci metabolā sindroma diagnozes kritēriji tika konstatēti 22,3% pacientu, 26,7% konstatējām četrus kritērijus un 51,1% – trīs kritērijus.

Salīdzinot personu sadalījumu atkarībā no fatālu KVN riska (pēc SCORE) izteiktības, kontroles grupā un MS pacientu vidū novērojām statistiski ticamas atšķirības (pēc hī kvadrāta testa $\chi^2=26,047$; $p<0,001$). MS pacientu vidū bija divas reizes mazāk pacientu ar zemu fatālu KVN risku, salīdzinot ar kontroles grupu (38% pret 77%, attiecīgi), 2,8 reizes vairāk pacientu ar vidēju risku (28% pret 10%, attiecīgi) un 2,5 reizes vairāk pacientu ar augstu risku (34% pret 14%, attiecīgi).

Līdzīgi analizējām arī personu sadalījumu kontroles un MS pacientu grupās atkarībā no koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzuma. Mūsu novērojuma laikā šis izmeklējums tika veikts 96 personām (48 kontroles grupā un 48 MS pacientu grupā). Pacientiem ar MS statistiski ticami biežāk (pēc hī kvadrāta testa $\chi^2=8,649$; $p=0,003$) novēroja paaugstinātu *Ca Score* (29% (n=14) pret 6% (n=3), attiecīgi), salīdzinot ar kontroles grupu.

Novērojuma gaitā analizējām arī dažādu RF un marķieru sastopamību atkarībā no fatālu KVN riska tuvākajos 10 gados (pēc Score). Atkarībā no SCORE iedalījām pacientus 2 grupās – ar SCORE un $<5\%$ un ar SCORE $\geq 5\%$. Pacientiem ar palielinātu

SCORE, statistiski ticami biežāk ($p < 0,001$) novērojām MS. Pacienti ar paaugstinātu ($\geq 5\%$) fatālu KVN risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc *SCORE*) palielinātu CRO līmeni novērojām 21% gadījumu, savukārt pacientiem ar fatālu KVN risku $< 5\%$ - 18% gadījumu, taču šī atšķirība nebija statistiski ticama ($p = 0,572$). Arī nelabvēlīgas iedzimtības gadījumā novērojām līdzīgu tendenci. Nelabvēlīgu iedzimtību konstatējam 22,6% pacientu ar fatālu KVN risku $< 5\%$ un 21,3% ar risku $\geq 5\%$, tomēr arī šī atšķirība nebija statistiski ticama ($p = 0,865$). Pacienti ar palielinātu fatālu KVN risku ($\geq 5\%$) palielinātu PAI-1 līmeni novērojām 62% gadījumu salīdzinot, bet pārēja pacientu grupā 53%, arī šī atšķirība nebija statistiski ticama ($p = 0,249$). Līdzīgas sakarības novērojām arī ar pazemināta adiponektīna līmeņa un paaugstināta leptīna līmeņa gadījumā. 70% pacientu ar fatālu KVN risku $\geq 5\%$ novērojām adiponektīna līmeņa pazemināšanos pret 66% pārējā grupā un leptīna līmeņa paaugstināšanos 68% pret 65% pārējā grupā, bet šīs atšķirības nebija statistiski ticamas ($p = 0,547$ adiponektīna gadījumā un $p = 0,878$ leptīna gadījumā). Visiem pacientiem ar fatālu KVN risku $\geq 5\%$ bija arī paaugstināts *Ca Score*, savukārt pacientu grupā ar fatālu KVN risku $< 5\%$ nevienam nenovērojām paaugstinātu *Ca Score*.

Rezultātu kopsavilkums stacionāra metabolā sindroma pacientiem un kontroles grupas personām:

- Pacienti ar MS ir augstāks CRO, adiponektīna, leptīna, PAI-1, insulīna un HOMA-IR indeksa līmenis.
- MS pacientiem ir lielāks koronārajās asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums, un to novēro statistiski ticami ($p = 0,003$) biežāk nekā kontroles grupas personām.
- MS pacientiem ir augstāks fatālu KVN risks (pēc *SCORE*) un pacientiem ar palielinātu fatālu KVN risku biežāk novēro MS.
- Arī MS gadījumā ir spēkā dzimumu atšķirības starp KVS RF: Sievietēm ir augstāks KH, ZBLH, ABLH līmenis.
- Vairāk nekā 20% no MS pacientiem ir visi pieci MS diagnozes kritēriji.
- MS pacientu vidū ir 2,5 reizes biežāk novērojams augsts fatālu KVN risks.
- Visiem pacientiem ar paaugstinātu fatālu KV notikumu risku ir paaugstināts *Ca Score*.

5.5. Jauno riska faktoru saistība ar tradicionālajiem riska faktoriem metabolā sindroma gadījumā

5.5.1. Korelāciju analīze

Izmantojot Spīrmena (*Spearman*) korelācijas koeficientu, analizējām jauno un tradicionālo riska faktoru savstarpējās saistības metabolā sindroma gadījumā. Šīs korelācijas, to būtiskuma līmeņi p un statistiski ticamo korelācijas koeficientu 95% ticamības intervāls atspoguļots 5.5.1. un 5.5.2. tabulā.

5.1. tabula

Jauno RF korelācija ar vecumu, aptaukošanās rādītājiem un asinsspiedienu, korelāciju būtiskuma līmenis p un statistiski ticamo korelāciju 95% ticamības intervāls

		Vecums		VA		ĶMI		SAS		DAS	
		K	MS	K	MS	K	MS	K	MS	K	MS
PBI	KK	-0,018	-0,133	0,172	-0,083	0,151	-0,076	0,129	-0,270	0,028	-0,056
	P	0,877	0,288	0,129	0,509	0,183	0,544	0,257	0,028	0,809	0,656
	TI								-0,504- -0,027		
CRO	KK	0,043	-0,081	0,238	0,367	0,251	0,326	0,110	-0,103	0,181	-0,048
	P	0,704	0,488	0,033	0,001	0,024	0,004	0,328	0,379	0,106	0,680
	TI			0,012- 0,432	0,138- 0,550	0,023- 0,455	0,034- 0,520				
Adipon.	KK	-0,009	0,178	-0,135	-0,279	-0,152	-0,275	-0,217	0,274	-0,157	0,202
	P	0,933	0,093	0,230	0,009	0,176	0,010	0,052	0,009	0,161	0,056
	TI				-0,429- -0,087		-0,431- -0,026		0,011- 0,475		
Homoc.	KK	0,356	0,245	0,200	-0,040	0,117	-0,136	0,080	0,239	0,001	0,177
	P	0,002	0,032	0,092	0,733	0,326	0,237	0,504	0,035	0,996	0,124
	TI	0,137- 0,532	0,002- 0,437						0,025- 0,421		
Leptfns	KK	0,172	0,048	0,563	0,340	0,584	0,442	0,120	-0,094	0,099	-0,092
	P	0,127	0,659	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	0,289	0,386	0,381	0,395
	TI			0,371- 0,714	0,077- 0,492	0,344- 0,741	0,205- 0,595				
IL6	KK	-0,161	-0,083	0,132	0,079	0,112	0,105	0,131	0,015	0,121	0,073
	P	0,151	0,448	0,241	0,470	0,322	0,334	0,245	0,890	0,284	0,507
	TI										
PAI-1	KK	0,016	-0,141	0,166	0,406	0,319	0,524	0,098	0,123	0,111	0,162
	P	0,890	0,191	0,145	< 0,001	0,004	< 0,001	0,390	0,252	0,329	0,131
	TI				0,193- 0,564	0,069- 0,531	0,345- 0,663				
TNF-α	KK	0,041	0,112	0,064	-0,103	0,100	-0,111	-0,040	-0,022	-0,053	-0,132
	P	0,713	0,308	0,572	0,349	0,376	0,314	0,720	0,843	0,641	0,227
	TI										
Insul.	KK	-0,089	-0,081	0,413	0,431	0,491	0,490	0,234	-0,029	0,217	0,014
	P	0,434	0,461	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,037	0,794	0,053	0,897
	TI			0,188- 0,582	0,236- 0,614	0,282- 0,622	0,267- 0,660	0,051- 0,418			
HOMA	KK	-0,085	-0,030	0,414	0,459	0,486	0,510	0,267	-0,036	0,239	-0,016
	P	0,453	0,784	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,017	0,742	0,033	0,884
	TI			0,174- 0,590	0,269- 0,641	0,284- 0,618	0,326- 0,673	0,021- 0,440		0,004- 0,426	
CaScore	KK	0,468	0,285	0,385	0,482	0,132	0,375	0,207	-0,008	-0,067	-0,106
	P	0,001	0,049	0,007	< 0,001	0,369	0,009	0,159	0,954	0,651	0,471
	TI	0,149- 0,664	0,088- 0,550	0,063- 0,599	0,153- 0,696	0,087- 0,624					
Abd.tauki	KK	0,464	0,121	0,665	0,621	0,692	0,508	0,410	-0,032	0,206	-0,024
	P	0,001	0,425	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,004	0,833	0,164	0,874
	TI	0,174- 0,663		0,448- 0,694	0,346- 0,814	0,487- 0,820	0,202- 0,742	0,104- 0,610			

Kā redzams 5.5.1. tabulā, PBI statistiski ticami ($p=0,028$) negatīvi korelēja tikai ar SAS metabolā sindroma gadījumā, bet ar citiem parametriem statistiski ticamas korelācijas netika konstatētas.

CRO, leptīna un insulīna līmeņi un HOMA-IR indekss statistiski ticami pozitīvi korelēja ar aptaukošanās rādītājiem (VA un ĶMI) gan pacientiem ar MS, gan kontroles grupā, savukārt adiponektīna līmenis statistiski ticami negatīvi korelēja ar aptaukošanās rādītājiem tikai MS pacientu grupā.

Homocisteīna līmenis statistiski ticami pozitīvi korelēja ar vecumu abās apakšgrupās, savukārt ar SAS – tikai pacientiem ar metabolo sindromu.

PAI-1 līmenis statistiski ticami pozitīvi korelēja ar ĶMI abās apakšgrupās un ar VA – tikai metabolā sindroma pacientiem.

Konstatējām arī insulīna līmeņa statistiski ticamu pozitīvu korelāciju ar SAS un HOMA-IR indeksa pozitīvu korelāciju ar SAS un DAS kontroles grupā.

Koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums statistiski ticami pozitīvi korelēja ar vecumu un VA abās apakšgrupās, ar ĶMI – tikai metabolā sindroma gadījumā.

IL6 un TNF- α līmeņi statistiski ticami nekorelēja ne ar vienu no šai tabulā atspoguļotajiem tradicionālajiem RF nevienā no apakšgrupām.

Ņemot vērā citējamā literatūrā pieejamos pretrunīgos datus par precīzāko adipozitātes antropometrisko rādītāju, arī mēs analizējām VA un ĶMI saistību ar viscerālo adipozitāti. Gan VA, gan ĶMI statistiski ticami ($p < 0,001$) pozitīvi korelēja ar intraabdominālo taukaudu daudzumu, bet MS pacientiem ciešāku korelāciju novērojām ar VA (korelācijas koeficients 0,621 ar 95% TI 0,346–0,814) un kontroles grupā ciešāku korelāciju ar ĶMI (korelācijas koeficients=0,692 ar 95% TI 0,487–0,820). Konstatējām arī intraabdominālo (viscerālo) taukaudu daudzuma statistiski ticamu pozitīvu korelāciju ar vecumu un SAS kontroles grupā.

5.5.2. tabula

Jauno RF korelācijas ar dažādām holesterīna frakcijām, kopējo fatālo KVN risku (pēc SCORE) un glikozes līmeni asinīs, to būtiskuma līmenis p un statistiski ticamo korelāciju 95% ticamības intervāls

		ZBLH		TG		ABLH		KVR		Glikoze	
		K	MS	K	MS	K	MS	K	MS	K	MS
PBI	KK	0,170	0,184	0,142	-0,015	-0,130	0,070	0,125	0,030	0,017	-0,111
	p	0,136	0,196	0,213	0,908	0,252	0,578	0,271	0,808	0,884	0,367
CRO	KK	0,113	-0,027	0,184	0,128	-0,264	-0,340	0,027	-0,107	-0,006	0,058
	P	0,317	0,839	0,099	0,273	0,017	0,003	0,808	0,362	0,955	0,618
	TI					-0,451- -0,051	-0,451- -0,093				
Adipon.	KK	0,026	0,136	-0,262	-0,195	0,475	0,356	-0,288	0,078	-0,289	-0,149
	P	0,816	0,270	0,020	0,066	<0,001	<0,001	0,009	0,467	0,009	0,172
	TI			-0,473- -0,027		0,278- 0,642	0,117- 0,513	0,022- 0,479		0,018- 0,480	
Homoc.	KK	0,233	0,088	0,216	-0,065	-0,168	-0,079	0,422	0,343	-0,057	0,061
	P	0,049	0,517	0,068	0,572	0,157	0,496	<0,001	0,002	0,632	0,392
	TI	0,038- 0,504						0,203- 0,615	0,105- 0,540		
Leptīns	KK	0,160	-0,011	0,050	0,039	-0,114	0,050	-0,039	-0,128	0,021	0,154
	p	0,158	0,929	0,657	0,718	0,316	0,647	0,733	0,236	0,856	0,153
IL6	KK	0,047	-0,210	-0,151	0,124	-0,058	0,044	-0,108	-0,172	0,047	0,077
	p	0,677	0,091	0,179	0,254	0,606	0,687	0,337	0,113	0,677	0,482
PAI-1	KK	0,168	-0,249	0,248	0,273	-0,197	-0,137	0,071	-0,064	-0,077	0,336
	P	0,142	0,042	0,028	0,010	0,081	0,204	0,533	0,556	0,500	0,001
	TI		-0,505- 0,040	0,044- 0,514	0,035- 0,469						0,109- 0,533
TNF-a	KK	0,139	0,086	-0,009	-0,047	-0,063	0,077	-0,047	-0,052	-0,063	0,027
	p	0,217	0,498	0,936	0,672	0,574	0,483	0,676	0,635	0,579	0,805
Insul.	KK	0,068	-0,128	0,368	0,297	-0,271	-0,235	0,071	0,029	0,326	0,196
	P	0,552	0,317	0,001	0,006	0,015	0,031	0,529	0,791	0,003	0,073
	TI			0,151- 0,557	0,087- 0,458	-0,468- -0,055	0,022- 0,412			0,105- 0,533	
HOMA	KK	0,082	-0,141	0,387	0,294	-0,271	-0,262	0,093	0,079	0,430	0,406
	P	0,472	0,272	<0,001	0,006	0,015	0,016	0,410	0,470	<0,001	<0,001
	TI			0,161- 0,599	0,100- 0,449	0,161- 0,599	-0,441- 0,014			0,211- 0,621	0,139- 0,597
CaSc.	KK	0,041	-0,299	0,389	0,093	-0,313	-0,212	0,475	0,323	0,089	0,451
	P	0,781	0,081	0,006	0,530	0,030	0,148	0,001	0,025	0,549	0,002
	TI			0,045- 0,591		-0,494- 0,051		0,154- 0,699	0,035- 0,571		0,063- 0,715
Abd. tauki	KK	0,206	-0,434	0,441	0,328	-0,506	-0,425	0,574	0,330	0,296	0,246
	P	0,166	0,010	0,002	0,026	<0,001	0,003	<0,001	0,025	0,043	0,099
	TI		-0,645- -0,128	0,188- 0,657	0,053- 0,587	-0,691- -0,285	-0,711- -0,123	0,334- 0,734	0,078- 0,584	0,038- 0,553	

Kā redzams 5.5.2. tabulā, CRO un insulīna līmeņi, HOMA-IR indekss, koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija un intraabdominālo (viscerālo) taukudu daudzums statistiski ticami negatīvi un adiponektīna līmenis – pozitīvi korelēja ar ABLH.

Konstatējām statistiski ticamas negatīvas adiponektīna korelācijas ar TG un glikozes līmeni un kopējo fatālo kardiovaskulāro notikumu risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc *SCORE*) kontroles grupā.

Homocisteīna līmenis statistiski ticami pozitīvi korelēja ar ZBLH kontroles grupā un ar kopējo fatālo kardiovaskulāro notikumu risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc *SCORE*) abās apakšgrupās.

PAI-1 līmenis statistiski ticami negatīvi korelēja ar ZBLH līmeni un pozitīvi ar glikozes līmeni metabolā sindroma pacientu apakšgrupā, kā arī statistiski ticami pozitīvi ar TG līmeni abās apakšgrupās.

Insulīna līmenis, HOMA-IR indekss un intraabdominālo (viscerālo) taukudu daudzums statistiski ticami pozitīvi korelēja ar TG līmeni abās apakšgrupās, bet koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums – tikai kontroles grupā.

HOMA-IR indekss statistiski ticami pozitīvi korelēja ar glikozes līmeni abās apakšgrupās, bet insulīna līmenis – tikai kontroles grupā.

Bez jau iepriekš minētajām korelācijām koronārajos asinsvados izgulsnēta kalcija daudzums pozitīvi korelēja arī ar kopējo fatālo kardiovaskulāro notikumu risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc *SCORE*) abās apakšgrupās un ar glikozes līmeni – tikai metabolā sindroma apakšgrupā.

Intraabdominālie (viscerālie) taukaudi bez jau minētajām korelācijām statistiski ticami negatīvi korelēja ar ZBLH metabolā sindroma apakšgrupā, pozitīvi ar kopējo fatālo kardiovaskulāro notikumu risku tuvāko 10 gadu laikā (pēc *SCORE*) abās apakšgrupās un glikozes līmeni kontroles grupā.

PBI, leptīna, IL6 un TNF- α līmeņa statistiski ticamas korelācijas ne ar vienu no šai tabulā ietvertajiem tradicionālajiem RF nekonstatējām. KH tabulā pie tradicionālajiem RF nav ietverts, jo neviens no apskatītajiem marķieriem neuzrādīja statistiski ticamas korelācijas ar šo RF.

Korelāciju analīzes kopsavilkums:

Analizējot tradicionālo un jauno RF saistību ar korelāciju analīzes palīdzību, ciešākās statistiski ticamās korelācijas novērojām starp šādiem rādītājiem:

- leptīnu un aptaukošanās rādītājiem (VA un KMI), īpaši kontroles grupā;
- PAI-1 un aptaukošanās rādītājiem (VA un KMI). VA un PAI-1 statistiski ticamu korelāciju novērojām tikai MS pacientu grupā, bet KMI ar PAI-1 statistiski ticami korelēja gan MS pacientu grupā, gan Kontroles grupā;
- Insulīnu un aptaukošanās rādītājiem (gan MS pacientu, gan kontroles personu grupā) un SAS (kontroles grupā);
- HOMA-IR indeksu un aptaukošanās rādītājiem (gan MS pacientu, gan kontroles personu grupās) un SAS un DAS (kontroles grupā);

- *Ca Score* un vecumu abās grupās, un ar VA arī abās apakšgrupās, glikozi MS pacientu grupā un ar TG un ABLH kontroles grupā;
- viscerālo taukaidu daudzumu un adipozitātes rādītājiem (VA un ĶMI) abās grupās, un fatālu KVN risku kontroles grupā;
- homocisteīnu un KVN risku;
- adiponektīnu un ABLH;
- HOMA-IR indeksu un glikozi.

5.5.2. Regresiju analīze

Tā kā RF ne tikai katrs atsevišķi ietekmē KVS un MS attīstību, bet ietekmē arī cits citu, tad, lai novērtētu šīs savstarpējās ietekmes, izmantojām multifaktoriālās analīzes metodes. Kvantitatīvo parametru gadījumā – multiplo lineāro regresiju, bet bināro parametru gadījumā izmantojām bināro loģistisko regresijas analīzi.

Jauno riska faktoru saistība ar metabolo sindromu

1) PAI-1 saistība ar metabolo sindromu.

Tā kā metabolā sindroma gadījumā PAI-1 līmenis asinīs bija statistiski ticami augstāks, salīdzinot ar kontroles grupu (58,82 (34,60; 86,73) ng/ml pret 36,35 (26,09; 45,20) ng/ml; $p < 0,001$), tad šīs sakarības pārbaudīšanai izveidojām regresijas modeli, kurš atspoguļots 5.5.3. tabulā.

5.5.3. tabula

Regresijas modelis PAI-1 saistībai ar metabolo sindromu

	B	SE	Būtiskuma līmenis	Exp(B)	95% T.I. EXP(B)	
					Apakšējā	Augšējā
PAI-1	1,300	0,311	<0,001	3,668	1,995	6,743
Konstante	-0,975	0,245	<0,001	0,377		

B – regresijas konstante; SE – standartkļūda; Exp(B) – OR; 95% T.I. – ticamības intervāls 95% robežās

Kā redzams 5.5.3. tabulā, izredžu attiecība (OR), ka pacientam ar palielinātu PAI-1 līmeni būs MS vai pacientam ar MS būs paaugstināts PAI-1 līmenis, ir 3,7 ar 95% ticamības intervālu 2,0–6,7.

2) Adiponektīna saistība ar metabolo sindromu.

Izvērtējot adiponektīna līmeni metabolā sindroma pacientiem un kontroles grupai, novērojām tā statistiski ticamu pazemināšanos metabolā sindroma gadījumā (32,20 (18,20; 50,55) mg/L; 50,65 (33,05; 74,60) mg/L; $p < 0,001$). Arī šīs sakarības pārbaudīšanai izveidojām regresijas modeli, kurš atspoguļots 5.5.4. tabulā.

5.5.4. tabula

Regresijas modelis adiponektīna saistībai ar metabolo sindromu

	B	SE	Būtiskuma līmenis	Exp(B)	95% T.I. EXP(B)	
					Apakšējā	Augšējā
Adiponektīns	1,164	0,331	<0,001	3,204	1,674	6,131
Konstante	-1,017	0,283	<0,001	0,362		

B – regresijas koeficients; SE – standartkļūda; Exp(B)– OR; 95% T.I.– ticamības intervāls 95% robežās.

Kā redzams 5.5.4. tabulā, izredžu attiecība (OR), ka pacientam ar samazinātu adiponektīna līmeni būs MS vai pacientam ar metabolo sindromu būs samazināts adiponektīna līmenis, ir 3,2 ar 95% ticamības intervālu 1,7–6,1.

3) CRO saistība ar metabolo sindromu.

Novērojām arī atšķirību CRO līmeņos pacientiem ar un bez metabolā sindroma. Metabolā sindroma gadījumā CRO līmenis bija statistiski ticami augstāks (1,75 (0,91; 5,54)mg/L pret 0,82 (0,40; 1,61)mg/L; $p < 0,001$). Lai novērtētu CRO saistību ar metabolo sindromu, izveidojām 5.5.5. tabulā atainoto regresijas modeli.

5.5.5. tabula

Regresijas modelis CRO saistībai ar metabolo sindromu

	B	SE	Būtiskuma līmenis	Exp(B)	95% T.I. EXP(B)	
					Apakšējā	Augšējā
CRO	1,264	0,396	0,001	3,538	1,630	7,683
Konstante	-0,613	0,172	<0,001	0,542		

B – regresijas koeficients; SE – standartkļūda; Exp(B)– OR; 95% T.I.– ticamības intervāls 95% robežās.

Kā redzams 5.5.5. tabulā, izredžu attiecība (OR), ka pacientiem ar palielinātu CRO līmeni būs MS vai pacientiem ar MS būs paaugstināts CRO līmenis, ir 3,5 ar 95% ticamības intervālu 1,6–7,7.

4) Koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzuma saistība ar metabolo sindromu.

Pacientiem ar metabolo sindromu novērojām statistiski ticami lielāku koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu (13 (0; 141) pret 0 (0; 2,5); $p < 0,001$). Lai novērtētu tā saistību ar metabolo sindromu, izmantojām regresijas modeli, kurš atspoguļots 5.5.6. tabulā.

5.5.6. tabula

Regresijas modelis koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija saistībai ar metabolo sindromu

	B	SE	Būtiskuma līmenis	Exp(B)	95% T.I. EXP(B)	
					Apakšējā	Augšējā
Ca Score	2,092	0,672	0,002	8,098	2,171	30,206
Konstante	-0,551	0,215	0,010	0,576		

B – regresijas koeficients; SE – standartkļūda; Exp(B) – OR; 95% T.I. – ticamības intervāls 95% robežās.

Kā redzams 5.5.6. tabulā, izredžu attiecība (OR), ka pacientiem ar palielinātu koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu būs MS vai ka pacientiem ar MS būs palielināts koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums, ir 8,1 ar 95% ticamības intervālu 2,2–30,2.

- 5) Fatālu kardiovaskulāro notikumu riska tuvākajos 10 gados (pēc SCORE) saistība ar metabolo sindromu.

Metabolā sindroma pacientiem novērojām statistiski ticami augstāku fatālu kardiovaskulāro notikumu risku (pēc SCORE) tuvāko 10 gadu laika nekā kontroles grupas pacientiem (4 (2; 8) un 1 (0; 3), attiecīgi, $p < 0,001$). Šīs saistības novērtēšanai izveidojām regresijas modeli, kas atspoguļots 5.5.7. tabulā.

5.5.7. tabula

Regresijas modelis fatālu KVN riska saistībai ar metabolo sindromu

	B	SE	Būtiskuma līmenis	Exp(B)	95% T.I. EXP(B)	
					Apakšējā	Augšējā
KVN risks	1,138	0,296	<0,001	3,121	1,748	5,572
Konstante	-0,750	0,208	<0,001	0,472		

B – regresijas koeficients; SE – standartklūda; Exp(B) – OR; 95% T.I. – ticamības intervāls 95% robežās.

Kā redzams 5.5.7. tabulā, izredžu attiecība (OR), ka pacientam ar palielinātu fatālu kardiovaskulāro notikumu risks tuvāko 10 gadu laikā (pēc SCORE) būs MS vai ka pacientam ar MS tuvāko būs palielināts fatālu kardiovaskulāro notikumu risks tuvāko 10 gadu laikā (pēc SCORE), ir 3,1 ar 95% ticamības intervālu 1,7–5,6.

Jauno riska faktoru saistība ar tradicionālajiem riska faktoriem

Lai novērtētu jauno riska faktoru saistību ar tradicionālajiem riska faktoriem, līdz ar korelāciju analīzi izmantojām arī multifaktoriālo lineāro regresiju.

- 1) PAI-1 saistība ar TG un glikozi.

Tā kā PAI-1 un TG datu sadalījums neatbilst normālajam, tad veicām to logaritmisku transformēšanu un ieguvām normālajam sadalījumam tuvinātu datu sadalījumu.

Regresijas modeļa aprēķinu kopsavilkums attēlots 5.5.8. tabulā.

5.5.8. tabula

PAI-1 saistības ar TG un glikozi regresijas modeļa aprēķinu kopsavilkums

	B	SE	Beta	t	Būtiskuma līmenis
Konstante	3,410	0,113		30,124	<0,001
Log TG	0,400	0,063	0,418	6,397	<0,001
Glikoze	0,047	0,020	0,151	2,318	0,022

B – regresijas koeficients; SE – standartklūda; Beta – standartizētais koeficients, t – t-testa vērtība

Kā redzams 5.5.8. tabulā, PAI-1 līmeni statistiski ticami ietekmē gan glikozes, gan TG līmenis. Šī lineārās regresijas modeļa determinācijas koeficients $r^2 = 0,228$.

- 2) KVN riska (pēc SCORE) saistība ar jaunajiem RF.

Saistības pārbaudīšanai izmantojām adiponektīnu, homocisteīnu, *Ca Score*, CRO.

Parametri, kuru sadalījums neatbilda normālajam (KVN risks, adiponektīns, CRO, *Ca Score*), tika logaritmiski transformēti. Regresijas aprēķinu kopsavilkums atspoguļots 5.5.9. tabulā.

5.5.9. tabula

KVN riska saistības ar adiponektīnu, CRO, homocisteīnu, Ca Score regresijas modeļa kopsavilkums

	B	SE	Beta	t	Būtiskuma līmenis
Konstante	-0,398	0,542		-0,735	0,046
Log adiponektīns	0,068	0,122	0,050	0,560	0,577
Homocisteīns	0,041	0,019	0,171	2,184	0,031
Log <i>Ca Score</i>	0,089	0,036	0,225	2,479	0,015
VTA	0,008	0,002	0,491	4,940	<0,001

B – regresijas koeficients; SE – standartkļūda; Beta – standartizētais koeficients, t – t-testa vērtība; VTA – viscerālie taukaudi

Kā redzams 5.5.9. tabulā, fatālu KVN risku statistiski ticami ietekmē *Ca Score* lielums, viscerālo taukaudu daudzums un homocisteīna līmenis. Adiponektīns, pēc multiplās lineārās regresijas datiem, fatālu KVN risku neietekmē. Lineārā regresijas modeļa determinācijas koeficients $r^2=0,437$.

1) ABLH saistība ar jaunajiem KVS RF.

Saistības pārbaudīšanai izmantojām šādus parametrus: adiponektīnu, CRO, HOMA-IR indeksu, viscerālo taukaudu daudzumu. Parametrus, kuru sadalījums neatbilda normālajam, logaritmiski transformējām. Regresijas aprēķinu kopsavilkums atspoguļots 5.5.10. tabulā.

5.5.10. tabula

ABLH saistības ar adiponektīnu, CRO, HOMA-IR indeksu un viscerālo taukaudu daudzumu regresijas modeļa kopsavilkums

	B	SE	Beta	t	Būtiskuma līmenis
Konstante	1,244	0,284		4,387	<0,001
Log CRO	-0,031	0,035	-0,073	-0,873	0,385
Log adiponektīns	0,179	0,066	0,244	2,703	0,008
Log HOMA-IR indeks	-0,150	0,052	-0,283	-2,877	0,005
VTA	-0,003	0,001	-0,318	-3,286	0,001

B – regresijas koeficients; SE – standartkļūda; Beta – standartizētais koeficients, t – t-testa vērtība; VTA – viscerālie taukaudi

Kā redzams 5.5.10. tabulā, ABLH statistiski ticami ietekmē adiponektīna līmenis, HOMA-IR indekss un viscerālo taukaudu daudzums. CRO līmenis, pēc

multiplās lineārās regresijas datiem, ABLH līmeni neietekmē. Lineārā regresijas modeļa determinācijas koeficients $r^2=0,520$.

Regresijas analīžu kopsavilkums:

o Binārās loģistiskās regresijas analīzes apstiprināja MS saistību ar palielinātu PAI-1, adiponektīna, CRO līmeni, palielinātu koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu un palielinātu fatālu KVN risku (pēc *SCORE*).

o Multiplās lineārās regresijas analīzes rezultāti apstiprināja šādas jauno un tradicionālo RF saistības:

KVN riska saistību ar koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu, viscerālo taukaisu daudzumu un homocisteīnu;

PAI-1 saistību ar TG un glikozi;

ABLH saistību ar adiponektīna līmeni, HOMA-IR indeksu un viscerālo taukaisu daudzumu.

o Lineārās regresijas analīzes rezultāti apstiprina leptīna līmeņa saistību ar *Ca Score*.

6. Diskusija

Promocijas darba mērķis bija novērtēt KVS RF un metabolā sindroma kritēriju izplatību dažādos Latvijas iedzīvotāju kontingentos un noteikt to saistību ar adipokīniem, iekaisuma, glikozes metabolisma pārmaiņu un agrīnas aterosklerozes marķieriem, lai izstrādātu praktiskus ieteikumus kardiometabolā riska novērtēšanai un KVS profilaksei.

6.1. Tradicionālo riska faktoru un metabolā sindroma kritēriju izplatība dažādos Latvijas iedzīvotāju kontingentos

Dati, ko ieguvām, apsekojot vairāk nekā 27 tūkstošus SVK apmeklētāju un 1400 ģimenes ārstu pacientus, apstiprina situācijas nopietnību mūsu valstī, jo KVS RF izplatība iedzīvotāju vidū ir ļoti augsta.

Dislipidēmijas izplatība

Analizējot dislipidēmijas izplatību, konstatējām paaugstinātu KH līmeni 60% SVK apmeklētāju un 69% ģimenes ārstu pacientu. Jāpiebilst, ka datos no citiem pēdējos gados Latvijā veiktajiem pētījumiem paaugstināta KH līmeņa sastopamība ir vēl lielāka (76% Nacionālajā sirds slimību un to riska faktoru šķērsgriezuma pētījumā (NSSRFŠP) 2009. gadā [Dzērve, 2010]). Vidējais KH līmenis mūsu novērojumā bija 5,4 mmol/L SVK apmeklētājiem un 5,6 mmol/L ģimenes ārstu pacientiem. Vidējais KH rādītājs abās grupās bija zemāks nekā NSSRFŠP (5,9 mmol/L) [Dzērve, 2010] un Holesterīna dienu laikā iegūtajos datos (6,0 mmol/L) [Bahs, 2004], bet augstāks nekā PVO sniegtajos datos par Latviju 2005. gadā (5,3 mmol/L) [PVO, 2005]. Analizējot KH līmeņu dzimumu atšķirības, gan SVK, gan ģimenes ārstu pacientu vidū sievietēm novērojām statistiski ticami ($p<0,001$) augstāku vidējo KH līmeni (5,5 mmol/L pret 5,1 mmol/L SVK grupā un 5,72 mmol/L pret 5,42 mmol/L ģimenes ārstu pacientu grupā).

Mūsu iegūtie dati atšķiras no PVO sniegtajiem datiem par 2005. gadu, kuros KH līmenis abiem dzimumiem bija vienāds – 5,3 mmol/L [PVO, 2005]. Viens no atšķirīgo datu iespējamiem skaidrojumiem varētu būt sieviešu apakšgrupas lielākais vidējais vecums SVK apmeklētāju vidū (59,0 pret 55,0 gadiem, attiecīgi). Tomēr ģimenes ārstu pacientu grupā sievietēm saglabājās augstāks vidējais KH līmenis, lai gan abu dzimumu vidējais vecums statistiski ticami neatšķiras ($p=0,671$).

Pēc PVO datiem, Eiropā vidējais KH līmenis svārstās no 4,8 mmol/L Grieķijā un 4,9 mmol/L Nīderlandē līdz 6,1 mmol/L Luksemburgā un 6,2 mmol/L Serbijā un Melnkalnē [PVO, 2005]. Tātad, neskatoties uz augstu KV mirstību mūsu valstī, Latvijas vidējais KH līmenis nav augstāks kā vidēji Eiropā.

Analizējot vidējā KH līmeņa izmaiņas atkarībā no vecuma, novērojām tā pieaugumu līdz ar vecumu. Vīriešiem maksimumu KH līmenis sasniedza 46–75 gadu vecumā, sievietēm 61–75 gadu vecumā, bet pēc 75 gadu vecuma KH vidējais līmenis mazinājās abiem dzimumiem. Mūsu iegūtie rezultāti sakrīt ar pasaules citējamajā literatūrā atrodamiem datiem – KH līmenis pieaug līdz ar vecumu vīriešiem līdz ~65 gadiem, bet sievietēm – līdz 75 gadiem un pēc tam sāk samazināties [Ferrara, 1997; Schaefer, 1994].

Paaugstinātu ZBLH konstatējām 67,8% no ģimenes ārstu pacientiem, salīdzinot ar 74% pēc NSSRFŠP datiem [Dzērve, 2010]. Ģimenes ārstu pacientu grupā (SVK pacientiem ZBLH līmenis netika noteikts) sievietēm konstatējām arī statistiski ticami ($p=0,006$) augstāku ZBLH līmeni, lai gan paaugstināta ZBLH sastopamība bija vienlīdz augsta abu dzimumu personām (65,4% vīriešiem un 67,7% sievietēm, $p=0,760$).

Analizējot ABLH līmeni ģimenes ārstu pacientu vidū (SVK pacientiem ABLH līmenis netika noteikts), tā statistiski ticami ($p<0,001$) augstāku līmeni novērojām sievietēm. Pazemināta ABLH līmeņa sastopamība abu dzimumu starpā neatšķiras ($p=0,716$), un to konstatējām 31,4% vīriešu un 32,4% sieviešu. Mūsu pētījumā iegūtie dati par pazemināta ABLH līmeņa sastopamību ievērojami pārsniedz NSSRFŠP datus, kur to novēroja tikai 17% vīriešu un 16% sieviešu [Dzērve, 2010]. Salīdzinot mūsu iegūtos rezultātus ar 11 Eiropas valstīs veiktā pētījuma “Pan-European Survey on HDL-cholesterol” datiem, pazemināta ABLH izplatība Latvijā ir pielīdzināma valstīm ar salīdzinoši nelielu pazemināta ABLH līmeņa sastopamību (šajā pētījumā pazemināta ABLH līmeņa sastopamība svārstījās no 30% Francijā līdz 49% Nīderlandē [Bruckert, 2006]). Arī vidējais ABLH līmenis, pēc mūsu novērojuma datiem, (1,6 mmol/L SVK apmeklētāju grupā) bija augstāks nekā jebkurā no 11 Eiropas valstīm, kas piedalījās minētajā pētījumā. ABLH vidējais līmenis šajā pētījumā svārstījās no 1,22 mmol/L Nīderlandē līdz 1,36 mmol/L Beļģijā [Bruckert, 2006].

TG vidējais līmenis abās mūsu apsekotajās personu grupās bija 1,5 mmol/L, kas sakrīt arī ar NSSRFŠP datiem [Dzērve, 2010]. Procentuāli vislielāko paaugstināta TG līmeņa īpatsvaru novērojām SVK apmeklētāju vidū – 42%. Ģimenes ārstu pacientu grupā paaugstināta TG līmeņa sastopamība bija 34%, bet NSSRFŠP 24% [Dzērve, 2010]. SVK apmeklētāju starpā novērotā paaugstināta TG līmeņa sastopamība ir vistuvāk “Pan-European Survey on HDL-cholesterol” konstatētajiem rezultātiem, kur

paaugstinātu TG līmeni novēroja 49% vīriešu un 45% sieviešu. Analizējot dzimumu atšķirības, gan SVK apmeklētāju, gan ģimenes ārstu pacientu vidū statistiski ticami ($p < 0,001$) augstāku vidējo TG līmeni novērojām vīriešiem. Tas sakrīt arī ar literatūrā aprakstītajiem datiem, ka līdz 50 gadu vecumam vīriešiem ir augstāks TG līmenis, 50–60 gadu vecumā atšķirība izlīdzinās, bet pēc 60 gadu vecuma augstāks līmenis kļūst sievietēm [Carroll, 2005].

Arteriālās hipertensijas izplatība

Abās mūsu apsekotajās personu grupās novērojām augstu arteriālās hipertensijas izplatību – 40% no SVK apmeklētājiem un 53% ģimenes ārstu pacientu vidū. Novēroto atšķirību starp mūsu apsekotajām grupām varētu skaidrot ar atšķirībām aptaujas anketas aizpildīšanā. Ģimenes ārstu pacientu grupā datus par AH sniedza ārstējošais ārsts, balstoties uz iepriekšējiem ierakstiem medicīniskajā dokumentācijā un objektīvo atradi, bet SVK pacientu grupā šī informācija balstījās tikai uz paša pacienta sniegto anamnētisko informāciju. NSSRFŠP paaugstinātu asinsspiedienu konstatēja 45% pacientu [Dzērve, 2010], bet, pēc IMMIDIET (abreviatūra no angļu valodas – *The impact of migration as a model of gene-environment interaction*) pētījuma datiem, AH izplatība Eiropā ir 24% [Costanzo, 2008]. Novērotā atradne, ka 54% no SVK apmeklētājiem, kuri uzskatīja, ka viņiem nav AH, tomēr tika konstatēts paaugstināts SAS un/vai DAS, arī apstiprina domu, ka iedzīvotāji nav pietiekami informēti par AH kā KVS RF un neatpazīst un nenovērtē to.

Analizējot asinsspiediena līmeni atkarībā no vecuma, novērojām SAS un DAS pieaugumu līdz ar vecumu. SAS turpināja pieaugt arī vecuma grupā pēc 75 gadiem, bet DAS maksimālo līmeni sasniedza 61–75 gadu vecumā un pēc 75 gadiem samazinājās. Šāda SAS un DAS sakarība ar vecumu ir aprakstīta arī literatūrā – SAS turpina pieaugt visas dzīves laikā, bet DAS pēdējās mūža dekādēs vairs nepieaug un var pat samazināties [Franclin, 1997]. Līdz 61–75 gadu vecumam augstāku SAS vidējo līmeni novērojām vīriešiem, bet pēc 75 gadiem SAS vidējais līmenis augstāks kļūst sievietēm. DAS vidējais līmenis līdz 75 gadu vecumam augstāks ir vīriešiem, bet pēc 75 gadu vecuma statistiski ticamas DAS vidējo līmeņu atšķirības starp dzimumiem nenovērojām.

Aptaukošanās

Zinātniskajā literatūrā paustā doma, ka aptaukošanās 21. gadsimtā ir sasniegusi epidēmijas apmērus, apstiprinās arī mūsu novērojumā. Palielinātu svaru konstatējām 78% no SVK apmeklētājiem, bet aptaukošanos – 34%, savukārt palielinātu vidukļa apkārtmēru konstatējām 51% no SVK apmeklētājiem. Līdzīgus datus ieguvām arī ģimenes ārstu pacientu grupā – aptaukošanos konstatējām 36%, bet palielinātu VA – 56% šīs grupas pacientu. Mūsu iegūtie liekā svara un adipozitātes izplatības rādītāji ievērojami pārsniedz 2006. gadā PVO publicētos datus (45% – liekais svars un 16% adipozitāte) un ir līdzīgi ar NSSRFŠP datiem (31% adipozitāte) [Dzērve, 2010]]. Novērojām arī dzimumu atšķirības. Sievietēm statistiski ticami biežāk ($p < 0,001$) novērojām palielinātu VA abās apsekotajās grupās un palielinātu KMI SVK

apmeklētāju grupā. KMI pieaug līdz ar vecumu, un jau no 31 gada vecuma vidējais KMI pārsniedz normu un sieviešu apakšgrupā pat sasniedz aptaukošanās līmeni (30 kg/m^2) pēc 61 gada vecuma. Vidējais KMI abās mūsu aplūkotajās pacientu grupās bija līdzīgs (28 kg/m^2 – SVK, 29 kg/m^2 – ģimenes ārstu pacientiem). Mūsu iegūtie rezultāti sakrīt arī ar Holesterīna dienu laikā iegūtajiem rezultātiem 2004. gadā (28 kg/m^2 [Babs, 2004]), bet ievērojami pārsniedz “*International Obesity TaskForce*” (*IOTF* – abreviatūra no angļu valodas) datus, pēc kuriem Latvija pieder Eiropas valstīm ar salīdzinoši zemu aptaukošanās izplatību un vidējo KMI $25,1 \text{ kg/m}^2$ [*IOTF*, 2002; *EuroBarometer*, 2006]. Dati par aptaukošanās izplatību arī apstiprina viedokli, ka Latvijas iedzīvotāji nav pietiekami informēti par KVS RF, tostarp arī par aptaukošanos, un nenovērtē to. Pēc *IOTF* datiem, tikai 12% Latvijā dzīvojošo sieviešu un 18% vīriešu atzīst, ka viņiem ir aptaukošanās, un 32% sieviešu un 28% vīriešu atzīst, ka cieš no liekā svara [*IOTF*, 2006].

Mazkustīgs dzīvesveids

Mazkustīga dzīvesveida izplatība ir cieši saistīta ar aptaukošanās izplatību, jo tieši personām ar aptaukošanos biežāk novēro mazkustīgu dzīvesveidu, salīdzinot ar personām ar normālu svaru [*Varo*, 2003]. Mūsu novērojumā mazkustīgu dzīvesveidu atzina 21% SVK apmeklētāju un 38% ģimenes ārstu pacientu. Šie rādītāji ir ievērojami zemāki nekā 15 Eiropas Savienības valstīs veiktajā pētījumā iegūtie rezultāti. Šajā pētījumā zemāko mazkustīga dzīvesveida izplatību konstatēja Zviedrijā (43%), bet augstāko – Portugālē (88%) [*Varo*, 2003]. Latvija šajā pētījumā nebija iekļauta. Mūsu novērotos ievērojami zemākos mazkustīga dzīvesveida rādītājus varētu skaidrot ar subjektīvu pašu aptaujāto veikto novērtējumu savam fiziskās aktivitātes līmenim, salīdzinot ar fizisko aktivitāšu metaboliskā ekvivalenta aprēķināšanu iepriekšminētajā pētījumā.

Smēķēšana

Smēķētāju īpatsvars mūsu apsekotajās personu grupās bija 14% SVK apmeklētāju vidū un 20% ģimenes ārstu pacientu vidū. Šie dati ir ievērojami zemāki par “*EuroBarometer*” 2009. gada un PVO 2008. gada datiem. Pēc “*EuroBarometer*” datiem, Latvijā ik dienas smēķē 30%, bet vēl 7% iedzīvotāju smēķē reizēm [*EuroBarometer*, 2009], un Latvija ir ierindota 3. vietā Eiropā pēc smēķējošo iedzīvotāju skaita. Pēc PVO datiem, Latvijā smēķē 53% vīriešu (46% no tiem smēķē regulāri) un 19% sieviešu (14% smēķē regulāri) [PVO, 2008].

Analizējot smēķētāju īpatsvaru atkarībā no dzimuma, konstatējam, ka SVK apmeklētāju grupa smēķēja 30% vīriešu un 8% sieviešu, bet ģimenes ārstu pacientu vidū – 33% vīriešu un 15% sieviešu.

Analizējot smēķētāju īpatsvaru SVK apmeklētāju vidū atkarībā no vecuma, procentuāli visvairāk smēķētājus novērojām jaunākajā 18–30 gadu vecuma grupā, kur smēķēja 49% vīriešu un 22% sieviešu. Līdz ar katru nākamo vecuma grupu smēķētāju procentuālais daudzums mazinājās, un pēc 75 gadiem smēķēja vairs tikai 7% vīriešu un 0,6% sieviešu.

Paaugstināts glikozes līmenis un cukura diabēts

Mūsu novērojumā cukura diabētu konstatējām 4,8% SVK apmeklētāju un 9,2% ģimenes ārstu pacientu, bet paaugstinātu glikozes līmeni – 14,6% SVK apmeklētāju un 20,9% ģimenes ārstu pacientu. CD izplatība pasaulē, pēc PVO datiem, svārstās no 3% līdz 8% atkarībā no reģiona un Eiropā ir vidēji 3–5% [PVO, 2000]. Pēc *DIA-screen* (cukura diabēta skrīninga programma Latvijā iedzīvotājiem ar paaugstinātu CD risku) pētījuma rezultātiem, tiek secināts, ka CD izplatība Latvijā varētu būt ~3,8% [Pīrāgs, 2003].

Metabolā sindroma kritēriju izplatība

Metabolā sindroma un tā kritēriju izplatību analizējām ģimenes ārstu pacientu vidū. No apsekotajiem 1400 pacientiem MS konstatējām 51,1% (54,7% sieviešu un 41,4% vīriešu, $p=0,015$), kas ir ievērojami vairāk nekā Nacionālās veselības statistikas ziņojumā (*NHSR* – abreviatūra no angļu valodas – *National Health Statistics Reports*). Šajā novērojumā tika apsekotas 3423 personas vecumā pēc 20 gadiem, no kurām MS konstatēja 34% – vienādi bieži sievietēm un vīriešiem [Ervin, 2009]. Gan mūsu veiktajā novērojumā, gan *NHSR* MS sastopamība pieauga līdz ar vecumu.

Metabolā sindroma izplatības atšķirībai šajos pētījumos iemesls varētu būt atšķirīgie aptaukošanās antropometrisko parametru kritēriji. *NHSR* novērojumā tika izmantoti *NCEP/ATP III* rekomendētie vidukļa apkārtmēra robežlielumi (102 cm vīriešiem un 88 cm sievietēm), bet mūsu novērojumā – *IDF* rekomendētie robežlielumi (94 cm vīriešiem un 80 cm sievietēm). Abos novērojumos vēdera aptaukošanās bija visbiežāk sastopamais MS diagnozes kritērijs (56% gadījumu mūsu novērojumā un 53% gadījumu *NHSR* novērojumā), kam sekoja AH (53% gadījumu mūsu novērojumā un 40% *NHSR* novērojumā) un glikēmija $\geq 5,6$ mmol/L (35% mūsu novērojumā un 39% *NHSR* novērojumā). Mūsu pētījumā novērotā MS izplatība ievērojami pārsniedz arī MS izplatību Eiropā, kas pēc dažādu autoru datiem svārstās no 7-36% [Balkau, 2005].

No apsekotajiem 1400 pacientiem šajā grupā 8,8% konstatējām visus piecus MS kritērijus, 17,1% – 4 kritērijus, 25,3% – 3 kritērijus, 25,6% – 2 kritērijus, 14,6% – 1 kritēriju un tikai 8,6% pacientu nekonstatējām nevienu no MS kritērijiem. Biežākās MS kritēriju kombinācijas bija vēdera aptaukošanās + AH + glikozes metabolisma pārmaiņas atšķirībā no Rīgas kardioloģijas konsultatīvajos kabinetos veiktā novērojuma datiem, kurā biežākā MS kritēriju kombinācija bija AH + paaugstināts TG līmenis + pazemināts ABLH līmenis [Bahs, 2004].

6.2. Jauno riska faktoru un marķieru atšķirības pacientiem ar un bez metabolā sindroma

Mūsu novērojumā analizējām šādu jauno KVS RF un marķieru – adiponektīna, leptīna, IL-6, TNF- α , PAI-1, CRO, homocisteīna, HOMA-IR indeksa, insulīna, koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzuma un intraabdominālo tauku daudzuma – atšķirības pacientiem ar MS un kontroles grupas personām.

Adiponektīns

Pacientiem ar MS novērojām statistiski ticami ($p < 0,001$) zemāku adiponektīna vidējo līmeni, nekā kontroles grupas personām (32,20 mg/L pret 50,65 mg/L, attiecīgi). Analizējot adiponektīna līmeņa atšķirības starp dzimumiem, novērojām tendenci uz augstāku adiponektīna līmeni sievietēm, bet šī atšķirība nebija statistiski ticama ($p = 0,056$). Arī literatūrā aprakstīto pētījumu rezultāti parāda līdzīgas tendences – pazeminātu adiponektīna līmeni metabolā sindroma gadījumā [Shaibi, 2004, Gamage-Yared, 2006; Wang 2010; Lara-Castro, 2007].

Leptīns

Metabolā sindroma pacientiem leptīna vidējais līmenis bija statistiski ticami ($p = 0,002$) augstāks (15,90 ng/ml pret 7,17 ng/ml, attiecīgi) nekā kontroles grupas personām. Sieviešu apakšgrupā arī novērojām statistiski ticami ($p < 0,001$) ievērojami augstāku vidējo leptīna līmeni (23,65 ng/ml pret 7,75 ng/ml, attiecīgi). Arī literatūrā atrodami dati apstiprina mūsu novērojumu par augstāku leptīna vidējo līmeni sievietēm [Samara, 2010; Murphy, 2010] un metabolā sindroma gadījumā [Ji, 2010].

Iekaisuma marķieri

Citējamā literatūrā ir dati par TNF- α un IL-6 līmeņa palielināšanos pacientiem ar aptaukošanos [Moon, 2004], kas ir viens no MS pamatkomponentiem, tāpēc arī mēs savā novērojumā salīdzinājām TNF- α un IL-6 līmeņu atšķirības pacientiem ar MS un kontroles grupā. Mūsu novērojumā statistiski ticamas TNF- α un IL-6 līmeņu atšķirības šajās grupās netika konstatētas. Analizējot vidējos TNF- α un IL-6 līmeņus atsevišķi abiem dzimumiem, statistiski ticamas atšķirības nenovērojām. Publicētajā literatūrā atrodami dati ir pretrunīgi – ir pētījumi, kuros pacientiem ar MS novēro augstāku vidējo TNF- α un IL-6 līmeni [Van Guilder, 2006; Gurrola-Diaz, 2009], kā arī ir pētījumi, kur šīs izmaiņas ir atkarīgas nevis no MS, bet tieši no aptaukošanās.

No visiem izvērtētajiem iekaisuma marķieriem pacientiem ar MS statistiski ticami ($p < 0,001$) paaugstinātu konstatējām vienīgi CRO līmeni. Šī atradne sakrīt arī ar literatūrā aprakstītajām CRO izmaiņām MS gadījumā [Pischon, 2008], un, ņemot vērā pēdējos gados plašos pētījumos pierādīto CRO lomu KVS riska prognozēšanā [Colabro, 2007; Ridker, 2004; Pearson, 2003, Boekholdt, 2006; Danesh, 2004], liecina arī par paaugstinātu KV notikumu risku MS pacientiem.

Plazminogēna aktivatora inhibitors-1

Analizējot PAI-1 vidējā līmeņa atšķirības pacientiem ar MS un kontroles grupā, novērojām statistiski ticami ($p < 0,001$) augstāku tā līmeni (58,82 ng/ml pret 36,35 ng/ml attiecīgi). Analizējot atsevišķi PAI-1 līmeni abu dzimumu apakšgrupās, statistiski ticamas atšķirības nenovērojām ($p = 0,610$). Šī atradne sakrīt arī ar literatūrā atrodamajiem datiem par PAI-1 līmeņa paaugstināšanos pacientiem ar MS un aptaukošanos [Alessi, 2006; Chou, 2009].

Homocisteīns

Mūsu novērojumā homocisteīna vidējā līmeņa statistiski ticamas atšķirības pacientiem ar MS netika konstatētas, arī dzimumu atšķirības vidējā homocisteīna

līmenim nekonstatējām. Mūsu novērojums nesakrīt ar publicētajos pētījumos novērotajiem datiem par augstāku homocisteīna vidējo līmeni pacientiem ar MS [Güven, 2004, Yoon, 2008], ka arī par to, ka šis līmeņa paaugstinājums nav saistīts ar jaunu KV notikumu riska pieaugumu [Hajer, 2007].

HOMA-IR indekss un insulīna līmenis

Mūsu novērojumā noteicām arī IR rādītāju HOMA-IR indeksu un insulīnu gan pacientiem ar MS, gan kontroles grupā. IR saistība ar MS ir vispārārstāta, un arī mūsu novērojuma dati to apstiprināja. Pacientiem ar MS novērojām vairāk nekā divas reizes lielāku HOMA-IR indeksu (3,28 pret 1,12, attiecīgi; $p < 0,001$), salīdzinot ar kontroles grupas personām. Pacientiem ar MS arī ievērojami biežāk novērojām paaugstinātu HOMA-IR līmeni (> 2), salīdzinot ar kontroles grupu (27,7% pret 76,5%, attiecīgi).

Koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums

Pacientiem ar MS novērojām statistiski ticami lielāku vidējo *Ca Score* ($p < 0,001$), kā arī biežāk nekā kontroles grupas pacientiem novērojām paaugstinātu *Ca Score* līmeni. Mūsu novērojuma rezultātu interpretāciju ierobežoja salīdzinoši nelielais pacientu skaits ar paaugstinātu *Ca Score* ($n = 17$), kas neļāva šos datus analizēt dažādās pacientu apakšgrupās. Arī pasaules citējamajā literatūrā publicētie dati atspoguļo *Ca Score* kā perspektīvu rādītāju, lai starp MS pacientiem identificētu personas ar augstāku KV notikumu risku [Malik, 2009].

Viscerālā jeb intraabdominālā adipozitāte

Viscerālā adipozitāte ir viens no galvenajiem MS kritērijiem, arī mūsu pētījumā novērotie rezultāti to apstiprina, jo pacientiem ar MS ir statistiski ticami lielāks viscerālo taukaudu daudzums ($p < 0,001$). Palielinātais viscerālo taukaudu daudzums arī saskan ar palielinātu citokīnu (leptīna, PAI-1) un samazinātu adiponektīna līmeni, jo, kā zināms, tieši viscerālie tauki ir šo bioloģiski aktīvo vielu avots [Garg, 2006; Lau, 2005; Han, 2007]. Viscerālās adipozitātes noteikšana varētu palīdzēt pacientiem bez MS, bet ar adipozitāti, lai novērtētu KVS risku.

6.3. Jauno riska faktoru un marķieru saistība ar tradicionālajiem riska faktoriem

Leptīna līmeņa saistība ar aptaukošanos (kā vienu no neatkarīgiem KVS RF) un tās antropometriskajiem rādītājiem ir jau iepriekš ir pētījumos pierādīta [Xavier, 2006; Haynes, 2008] un to apstiprināja arī mūsu novērojuma dati – VA un KMI statistiski ticami pozitīvi korelēja ar leptīnu abās grupās (MS pacientiem un kontroles grupās). Konstatējām arī leptīna statistiski ticamu ($p = 0,047$) saistību ar *Ca Score* līmeni – agrīnas aterosklerozes rādītāju. Šie dati, kā arī literatūrā aprakstītā leptīna līmeņa saistība ar insulīna rezistenci un CRO (iekaisuma marķieri un neatkarīgu dažādu KVS RF) [Colabro, 2007; Ridker, 2004; Pearson, 2003], ļauj arī leptīnu uzskatīt par KVS marķieri.

PAI-1 ir galvenais fibrinolīzes inhibitors, kura līmeņa paaugstināšanās noved pie pastiprinātas fibrīna uzkrāšanās asinsvada sienīņā un veicina aterotrombozes veidošanos [Gimeno, 2005]. Mūsu iegūtie dati liecina par PAI-1 paaugstinātu līmeni kā neatkarīgu MS pazīmi, savukārt MS ir gadījumā ir pierādīts ievērojami paaugstināts KVS risks [Arnlov, 2010]. Ņemot vērā datus par PAI-1 lomu aterosklerozes attīstībā asinsvada sienīņā un tā saistību ar MS, paaugstinātu PAI-1 līmeni var uzskatīt par vienu no paaugstināta KVS riska marķieriem.

Insulīna līmenis un HOMA-IR indekss statistiski ticami pozitīvi korelē ar aptaukošanās rādītājiem abās grupās, kas apstiprina insulinā rezistences saistību ar aptaukošanos un metabolo sindromu, un, pēc literatūras datiem, tieši IR tiek uzskatīta par saikni starp glikozes metabolisma traucējumiem un KVS [Libby, 2007].

Koronārajos asinsvados izgulsnēta kalcija daudzums ir subklīniskas aterosklerozes marķieris, un *Ca Score* līmeņa paaugstināšanās ir saistīta ar paaugstinātu KVN risku [Pletcher, 2004]. Mēs novērojam *Ca Score* līmeņa statistiski ticamu pozitīvu korelāciju ar vecumu un saistību ar paaugstinātu fatālu KVN risku (pēc *SCORE*). *Ca Score* noteikšana sniedz informāciju par aterosklerotiskā procesa attīstību un ir pielietojama KVS riska skrīningā.

Viscerālo taukaidu korelācija ar antropometriskajiem adipozitātes parametriem ir labi zināma un literatūrā plaši aprakstīta. Taču publicētajos pētījumos ir pretrunīgi dati par to, kurš no rādītājiem (ĶMI vai VA) labāk atspoguļo viscerālo aptaukošanos [Moore, 2009]. Mūsu rezultāti liecina, ka kontroles grupas personām viscerālo adipozitāti labāk atspoguļo ĶMI, bet MS pacientiem – VA.

Homocisteīns, kā neatkarīgs KVS RF ir aprakstīts jau iepriekš veiktajos pētījumos [Matezky, 2003; Soinio, 2004; Stubbs, 2000; Virtanen, 2005]. Arī mūsu novērojumā homocisteīna līmenis statistiski ticami pozitīvi korelē ar fatālu KV notikumu risku abās personu grupās. Homocisteīna līmeņa noteikšana būtu iesakāma KVS riska skrīningā, lai izvērtētu iespējamo riska pakāpi, bet nebūtu izmantojams riska monitorēšanai, jo atkārtotos pētījumos, kuros pacientiem pēc homocisteīna līmeņa mazināšanas (terapijā saņemot B grupas vitamīnus un folijskābi) KV notikumu skaits un mirstības rādītāji nemazinājās [Ebbing, 2008; Toole, 2004; Lonn, 2008].

Novērotā adiponektīna līmeņa statistiski ticamā pozitīvā korelācija ar ABLH, ko iepriekš ir aprakstījuši arī citu pētījumu autori [Wolk, 2007], ļauj pielīdzināt adiponektīna lomu ABLH lomai KVS riska noteikšanā.

7. Secinājumi

1. Izanalizējot dalībnieku skaita ziņā vislielākā (27 285 personas) līdz šim Latvijā veiktā pētījuma, par kardiovaskulāro slimību (KVS) riska faktoru (RF) izplatību, rezultātus, konstatējām augstu visu tradicionālo KVS RF izplatību. Paaugstinātu kopējā holesterīna (KH) līmeni novērojām 60,2%, arteriālu hipertensiju (AH) – 40,4% un 32,1% konstatējām nediagnosticētu AH, paaugstinātu glikozes līmeni – 14,6%, aptaukošanos – 33,9%, smēķēšanu – 14,2% no pētījumā iesaistītajām personām. Liela daļa no apsekotajām personām neseko veselīga dzīvesveida un uztura pamatprincipiem. Vairāk nekā 20% ir mazkustīgs dzīvesveids, tikai 10,7% ikdienā ievēro veselīga uztura ieteikumus.

Nelabvēlīgākais KVS RF profils un to straujākais pieaugums novērojams vīriešiem vecumā līdz 45 gadiem (augstāki vidējie KH, ķermeņa masas indeksa (ĶMI), glikozes, sistoliskā un diastoliskā asinsspiediena (SAS un DAS) līmeņi) un sievietēm pēc 45 gadu vecuma (SAS, DAS vidējie līmeņi strauji pieaug un sasniedz šīs vecuma grupas vidējos rādītājus vīriešiem, bet KH un ĶMI vidējie rādītāji pat pārsniedz rādītājus vīriešiem analogā vecuma grupā). Pēc 75 gadu vecuma KVS RF (visu, izņemot SAS) izteiktība samazinājās abu dzimumu personām. SAS turpināja pieaugt arī pēc 75 gadu vecuma abu dzimumu personām.

2. Līdzīgi kā Sirds veselības kabinetu (SVK) apmeklētāju grupā, arī ģimenes ārstu (ĢĀ) pacientu vidū KVS RF izplatība ir ļoti augsta: 68,5% ir paaugstināts KH līmenis, 67,8% - zema blīvuma lipoproteīnu holesterīna (ZBLH) līmenis, 34,1% - triglicerīdu (TG) līmenis, 52,6% ir AH, 9,2% ir cukura diabēts (CD), 20,9% novēro paaugstinātu glikēmiju, 19,7% smēķē, 37,9% ir mazkustīgs dzīvesveids, 44,3% neievēro veselīga uztura pamatprincipus.

Sievietēm novērojām statistiski ticami augstāku vidējo KH līmeni ($p < 0,001$), augstāku vidējo ZBLH līmeni ($p = 0,006$) un augstāku vidējo augsta blīvuma lipoproteīnu holesterīna (ABLH) līmeni ($p < 0,001$), bet vīriešiem augstāku vidējo TG līmeni ($< 0,001$), augstāku vidējo DAS līmeni ($p = 0,002$) un augstāku vidējo glikēmiju ($p = 0,006$).

3. Metabolā sindroma (MS), kā arī tā diagnozes kritēriju izplatība apsekoto Latvijas iedzīvotāju vidū ir ļoti augsta un ievērojami pārsniedz tā vidējo izplatību Eiropas valstīs. MS konstatējām 51,1% no ĢĀ pacientu grupās, vēl 26% konstatējām vienlaikus 2 MS diagnozes kritērijus un 15% – 1 kritēriju.
4. MS pacientiem līdz ar tradicionālajiem MS kritērijiem ir augstāki arī C-reaktīvā olbaltuma (CRO), leptīna, plazminogēna aktivatora inhibitora-1 (PAI-1), insulīna līmenis, augstāks HOMA-IR (abreviatūra no angļu valodas - *Homeostasis Model Assessment for Insulin Resistance*) indekss, samazināts adiponektīna līmenis, kā arī lielāks koronārajās asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums, augstāks fatālu kardiovaskulāro notikumu (KVN) risks (pēc SCORE). Visiem MS pacientiem ar paaugstinātu fatālu KVN risku (pēc SCORE) ir arī paaugstināts *Ca Score*.

MS novērtēšana dod vērtīgu papildus informāciju vispārpieņemtai KVS riska novērtēšanai pēc *SCORE*, jo 66% pacientu ar MS ir konstatēts zems vai mērens KVS risks.

5. Binārās loģistiskās regresijas analīze apstiprināja metabolā sindroma saistību ar palielinātiem PAI-1, adiponektīna, CRO līmeņiem, palielinātu koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzumu un palielinātu fatālu KVN risku (pēc *SCORE*). Savukārt multiplās lineārās regresijas analīze apstiprināja palielināta fatālu KVN riska saistību ar palielinātu *Ca Score*, palielinātu viscerālo taukaidu daudzumu un paaugstinātu homocisteīna līmeni, palielināta PAI-1 līmeņa saistību ar palielinātiem TG un glikozes līmeņiem, ka arī samazināta ABLH saistību ar samazinātu adiponektīna līmeni, paaugstinātu HOMA-IR indeksu un palielinātu viscerālo taukaidu daudzumu.
6. Adiponektīna līmeņa samazināšanās, leptīna un PAI-1 līmeņa paaugstināšanās, ka arī palielināts koronārajos asinsvados izgulsnētā kalcija daudzums un homocisteīns ir faktori, kas pēc savas nozīmes ir pielīdzināmi tradicionāliem KVS riska faktoriem un ir izmantojami kardiovaskulārā riska aprēķināšanas procesā.
7. Balstoties uz novērojumu iegūtajiem rezultātiem, tika izstrādāti praktiski ieteikumi personu ar augstu KVS risku savlaicīgākai identifikācijai (skat. 123. lpp.).
8. Veiktais pētījums pamato ne tikai MS noteikšanas nepieciešamību, bet arī jaunu, vērtīgu papildus kritērijus pielietošanu vienlaicīgi ar jau esošo tradicionālo KVS riska novērtēšanas *SCORE* shēmu.

8. Praktiskās rekomendācijas

- 1) Ieviest klīniskajā praksē *Ca Score*, adiponektīna, PAI-1, leptīna un HOMA-IR indeksa noteikšanas metodes, lai sekmīgāk identificētu augsta KVS riska pacientus.
- 2) Pamatojoties uz veiktā novērojuma rezultātiem izstrādāti ieteikumi personu ar augstu KVS risku savlaicīgai identifikācijai, jo šīm personām nepieciešama intensīva KVS RF mazināšana.

Šie ieteikumi attiecināmi uz vīriešiem pēc 40 gadu un sievietēm pēc 50 gadu vecuma.

I solis

Anamnēzes datu ievākšana un pamata izmeklējumi.

Vecums, dzimums, nelabvēlīga iedzimtība, smēķēšana, cukura diabēta un arteriālās hipertensijas esamība.

Asinsspiediena, vidukļa apkārtmēra, KMI , pamatlipīdu, glikozes mērījumi.

II solis

Augsta KVS riska personu identificēšana.

Pie augsta KVS riska personu grupas pieder:

1. Pacienti ar jau esošu KVS un/ vai CD (2.tipa un 1.tipa ar mikroalbuminūriju)
2. Fatālu KV notikumu risks pēc *SCORE* ir $\geq 5\%$ (pašlaik vai ilgtermiņā)
3. Pacienti ar metabolo sindromu
4. Pacienti ar:
 - 1) mērenu fatālu KV notikumu risku pēc *SCORE* (3-4%);
 - 2) 2 MS kritērijiem;
 - 3) nelabvēlīgu iedzimtību

un

Ca Score >100 vai vismaz 2 no sekojošām izmaiņām: ↓adiponektīna, ↑leptīna un ↑PAI-1 līmeņi, ↑HOMA-IR indekss.

Pārējām personām, kuras neatbilst nevienam no iepriekšminētajiem kritērijiem, **KVS risks nav augsts.**

- 1) Jāpopularizē un jāpaplašina SVK tīkls Latvijā, rodot pacientiem iespēju konsultēties ar speciāli apmācītu medicīnas māsu par KVS RF, kura vizītes laikā pacientam noteiks KVS riska faktorus, aprēķinās kopējo KVS risku, sniegs informāciju par KVS riska faktoru korekcijas iespējām un nepieciešamības gadījumā nosūtīs pacientu pie ģimenes ārsta.
- 2) Jāturpina attīstīt tiešsaistes sabiedrības veselības monitorēšanas sistēma, paplašinot tajā iekļauto datu loku un iegūstot arvien pilnīgāku informāciju ne tikai par KVS RF izplatību Latvijas Iedzīvotāju vidū, bet arī par citām sabiedrības veselības aktuālajām problēmām.

9. Darba novitāte

- 1) Šī darba ietvaros pirmo reizi Latvijā tika izveidota un sāka darboties tiešsaistes sirds veselības monitorēšanas sistēma, kurā ik dienu tiek uzkrāta jauna informācija par Latvijas iedzīvotāju kardiovaskulāro veselību. Kopš 2007. gada jūlija, kad sistēma tika ieviesta datu bāzē jau ir vairāk kā 50 tūkstošu personu dati.
- 2) Darbā pirmo reizi Latvija tika analizēta jaunu KVS RF sastopamība un to saistības ar tradicionālajiem KVS RF. Pirmo reizi Latvija tika uzsākta viscerālo taukcaudu noteikšana ar DT metodi, koronārajos asinsvados izgulsnēta kalcija daudzums noteikšana ar DT metodi un citokīni noteikšana ikdienas klīniskajā praksē.

Publikācijas

- 12 publikācijās zinātniskajos žurnālos:

- 1) A.Kalvelis, **I.Stukēna**, G.Bahs, A.Lejnieks.
Do We Correctly Assess the Risk of Cardiovascular Disease? Characteristics of Risk Factors for Cardiovascular Disease Depending on the Sex and Age of Patients in Latvia. The European Journal of Cardiovascular Medicine, February 2011, Vol.I, Issue III: 19-23.
- 2) G.Bahs, A.Kalvelis, **I.Stukēna**, M.Auziņš, P.Tretjakovs, A.Lejnieks.
Levels of inflammatory mediators in people with rheumatoid arthritis or cardiovascular disease. Do they differ? Scientific Proceedings of Riga Stradiņš University, 2010, apstiprinats publikācijai.
- 3) P.Tretjakovs, A.Jurka, I.Bormane, I.Miķelsone, D.Reihmane, L.Balode, V.Mackēvičš, **I.Stukēna**, G.Bahs, J.I.Aivars, V.Pīrāgs.
Relation of inflammatory chemokines to insulin resistance and hypoalbuminemia in coronary artery disease patients. European Journal of Internal Medicine, 2009; 20: 712-717.
- 4) **I.Stukēna**, A.Kalvelis, G.Bahs, U.Teibe, P.Tretjakovs, A.Lejnieks.
Association between Inflammatory Markers and Clinical and Metabolic Risk Factors for Cardiovascular Diseases. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, Vol. 63 (2009), No. 4/5 (663/664): 211–216
- 5) **I.Stukēna**, A.Kalvelis, G.Bahs, U.Teibe, P.Tretjakovs, A.Lejnieks.
Characteristics of cardiovascular RFs and their correlation with the sex and age of patients in the Latvian population. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, Vol. 63 (2009), No. 4/5 (663/664):147–152.
- 6) P.Tretjakovs, A.Jurka, I.Bormane, I.Miķelsone, D.Reihmane, L.Balode, I.Jaunalksne, V.Mackēvičš, **I.Stukēna**, G.Bahs, A.Lejnieks, J.I.Aivars, V.Pīrāgs.
Relation of endothelial dysfunction and adipokines levels to insulin resistance in metabolic syndrome patients. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, Vol. 63 (2009), No. 4/5 (663/664):222–227.
- 7) **I.Stukēna**, G.Bahs, A.Lejnieks, A.Kalvelis, U.Teibe, L.Zvaigzne.
The Correlation between Various Indicators of Obesity and Age, Indicators of Lipids, Carbohydrates Metabolism and Inflammation. RSU Collection of Scientific Papers 2008; 17-22.
- 8) Bormane I., Tretjakovs P., Jurka A., Mikelsone I., Reihmane D., Balode L., Aivars J. I., **Stukena I.**, Cirule K., Bahs G., Pirags V.
Alterations of serum adhesion molecules and cutaneous endothelium-dependent vasodilatation in insulin resistant obese patients
Acta Universitatis Latviensis, Biology 2009; 753: 107-116.
- 9) P.Tretjakovs, A.Jurka, I.Bormane, I.Miķelsone, D.Reihmane, L.Balode, J.I.Aivars, **I.Stukēna**, G.Bahs.

Changes of plasminogen activator inhibitor-1, adhesion molecules, and endothelium-dependent vasodilatation and their relationship to insulin resistance in metabolic syndrome patients. Scientific Proceedings of Riga Stradiņš University, 2009: 35-43.

10) P.Treĵjakovs, A.Jurka, I.Bormane, I.Miķelsone, D.Reihmane, L.Balode, J.I.Aivars, **I.Stuķēna**, G.Bahs, A.Lejnieks.

Alterations of tumor necrosis factor-alpha, endothelin-1 and vasomotor activity in patients with insulin resistance. Scientific Proceedings of Riga Stradiņš University, 2008: 27-34.

11) A.Lejnieks, **I.Stuķēna**, G.Bahs, A.Kalvelis, U.Teibe.

Triglicerīdu un augsta blīvuma lipoproteīnu holesterīna saistība ar citiem kardiovaskulāro slimību riska faktoriem. RSU Zinātniskie raksti 2008;87-92.

12) A.Kalvelis, G.Bahs, **I.Stuķēna**, J.Verbovenko.

C-reaktīvā olbaltuma asociācijas ar kardiovaskulāro slimību riska faktoriem. RSU Zinātniskie raksti 2007; 44-47.

• 8 publicētas tēzes žurnālos

1) A.Kalvelis, A.Lejnieks, G.Bahs, **I.Stuķēna**, U.Teibe.

Correlation between blood pressure and lipids. Atherosclerosis.suppl.Abstacts 77-th Congress of EAS, April 26-29, 2008, Istanbul, Turkey p.260

2) A.Kalvelis, A.Lejnieks, G.Bahs, **I.Stuķēna**, U.Teibe.

Association between waist circumference and other cardiovascular risk factors. Atherosclerosis.suppl.Abstacts 77-th Congress of EAS, April 26-29, 2008, Istanbul, Turkey p.171.

3) Kalvelis, G.Bahs, **I.Stuķēna**, A.Lejnieks, U.Teibe.

Correlation of heart rate with cardiovascular risk factors. Circulation Vol 117, No19, May 13, 2008, p156.

4) A.Kalvelis, **I.Stukena**, G.Bahs, A.Lejnieks, U.Teibe, A.V.Putnina.

Physical activity is more effective at reducing cardiovascular disease risk than diet. EJCP&R, 2009; Volume16, Supplement 1, S45

5) G.Bahs, **I.Stukena**, A.Kalvelis, U.Teibe, A.V.Putnina, A.Lejnieks

Markers of inflammation and adipokines in the case of metabolic syndrome. Journal of Diabetes 2009; April, Volume 1 Issue s1; A168

6) G.Bahs, **I.Stukena**, A.Kalvelis, U.Teibe, A.V.Putnina, A.Lejnieks.

Correlations of glucose metabolism with adipokines and markers of inflammation. Journal of Diabetes, 2009, April, Volume 1 Issue s1; A170.

7) A.Lejnieks, G.Bahs, A.Kalvelis, **I.Stuķēna**, U.Teibe, A.V.Putnina.

Correlation of obesity indicators with other cardiovascular risk factors. Journal of Clin Lipidol.2008, Volume2, Number 5S, S42

8) A.Lejnieks, G.Bahs, A.Kalvelis, **I.Stuķēna**, U.Teibe, A.V.Putnina.

Association of total cholesterol and other cardiovascular risk factors. Journal of Clin Lipidol.2008, Volume2, Number 5S, S42

Prezentācijas

- 2 mutiskas prezentācijas

1) Kardiovaskulārie riska faktori Latvijā – bieži izplatīti un nekontrolēti.
Latvijas Endokrinologu asociācijas sēde 10.12.2010.

2) Jaunie kardiovaskulāro slimību riska faktori

RSU Iekšējgo slimību katedras zinātniskā konference 27.08.2008.

- 20 stenda referāti

2010. gads

1) **I.Stukena**, A.Kalvelis, G.Bahs, A.Lejnieks.

Clinical and biochemical associations of non-high density lipoprotein cholesterol.
World Cardiology Congress 2010, 14.-19.06., Pekinā, Ķīnā

2) **I.Stukena**, A.Kalvelis, G.Bahs, A.Lejnieks.

Glucose metabolism changes promote subclinical atherosclerosis. World Cardiology Congress 2010, 14.-19.06., Pekinā, Ķīnā

3) **I.Stukena**, G.Bahs, A.Kalvelis, A.Lejnieks

Coronary artery calcium score is a more sensitive indicator of subclinical atherosclerosis than ankle-brachial index. European Atherosclerosis Society Congress 2010, 20-23.06., Hamburgā, Vācijā

4) P.Treťjakovs, A.Jurka, I.Bormane, G.Bahs, D.Reihmane, I.Mikelsone, K.Elksne, D.Krievina, **I.Stukena**, K.Cirule, J. Verbovenko, V.Pirags

Plasminogen activator inhibitor-1, myeloperoxidase and matrix metalloproteinase-9 in coronary artery disease patients with and without type 2 diabetes mellitus. Controversies to Consensus in diabetes, Obesity and Hypertension, 2010, 11.-14.03., Buenos Aires, Argentīna

5) **I.Stuķēna**, A.Kalvelis, G.Bahs, U.Teibe, A.Lejnieks.

Vēdera apkārtmēra korelācijas ar lipīdu, glikozes un C-reaktīvā olbaltuma līmeņiem.
RSU Zinātniskā konference 18.-19.03.2010.

6) **I.Stuķēna**, A.Kalvelis, G.Bahs, U.Teibe, A.Lejnieks.

Homocisteīns-neatkarīgs kardiovaskulāro slimību riska faktors. RSU Zinātniskā konference 18.-19.03.2010.

2009. gads

7) A.Kalvelis, **I.Stukena**, G.Bahs, A.Lejnieks.

Sex and adiposity influences association between blood pressure and cardiovascular diseases risk factors.

World Hypertensive Congress 2009, 29.10.-01.11., Pekinā, Ķīnā

8) G.Bahs, **I.Stukena**, A.Kalvelis, U.Teibe, A.V.Putnina, A.Lejnieks

Markers of inflammation and adipokines in the case of metabolic syndrome.

The 3rd International Congress on Prediabetes and the Metabolic Syndrome 02.04., Nicā, Francijā

9) G.Bahs, **I.Stukena**, A.Kalvelis, U.Teibe, A.V.Putnina, A.Lejnieks

Correlations of glucose metabolism with adipokines and markers of inflammation.

The 3rd International Congress on Prediabetes and the Metabolic Syndrome 02.04.,
Nīcā, Francijā

10) A.Kalvelis, **I.Stukena**, G.Bahs, A.Lejnieks, U.Teibe, A.V.Putnina.

Physical activity is more effective at reducing cardiovascular disease risk than diet.
EuroPrevent 06.–09.05. 2009, Stokholma, Zviedrija

11) A.Kalvelis, **I.Stukena**, G.Bahs, U.Teibe, A.Lejnieks.

Correlation of heart frequency with other cardiovascular disease risk factors in the case
of adiposity. Mediterranean Cardiology Meeting, 26.-28.04., Taormina, Sicīlija

12) **I.Stuķēna**, A.Kalvelis, G.Bahs, A.Lejnieks, U.Teibe.

Triglicerīdu, augsta blīvuma lipoproteīnu holesterīna un glikozes korelācija pacientiem
ar metabolo sindromu un bez tā. RSU Zinātniskā konference 2009; 03.04., Rīgā

13) **I.Stuķēna**, G.Bahs, A.Kalvelis, A.Lejnieks, U.Teibe.

C-reaktīvā olbaltuma korelācija ar lipīdiem aptaukošanās gadījumā. RSU Zinātniskā
konference 2009; 03.04., Rīgā

2008. gads

14) A.Kalvelis, A.Lejnieks, G.Bahs, **I.Stuķēna**, U.Teibe.

Metabolā sindroma lipīdu pārmaiņu saistība ar iekaisuma rādītājiem. RSU Zinātniskā
konference

15) A.Kalvelis, A.Lejnieks, G.Bahs, **I.Stuķēna**, U.Teibe.

Aptaukošanās korelācija ar vecumu, lipīdu, ogļhidrātu metabolisma un iekaisuma
rādītājiem. RSU Zinātniskā konference

16) A.Lejnieks, G.Bahs, A.Kalvelis, **I.Stuķēna**, U.Teibe, A.V.Putnina.

Correlation of obesity indicators with other cardiovascular risk factors. 7th International
Symposium „Multiple Risk Factors in Cardiovascular Diseases”, 22.-25.10., Venēcija,
Itālija

17) A.Lejnieks, G.Bahs, A.Kalvelis, **I.Stuķēna**, U.Teibe, A.V.Putnina.

Association of total cholesterol and other cardiovascular risk factors. 7th International
Symposium „Multiple Risk Factors in Cardiovascular Diseases”, 22.-25.10., Venēcija,
Itālija

18) Kalvelis, G.Bahs, **I.Stuķēna**, A.Lejnieks, U.Teibe.

Correlation of heart rate with cardiovascular risk factors. Pasaules kardiologu kongress
2008.g, BuenosAires, Argentīnā

19) A.Kalvelis, G.Bahs, **I.Stuķēna**, A.Lejnieks, U.Teibe

Assesment of cardiovascular risk factors in accordance to gender. International forum
„Evaluation of Cardiovascular Care”, Monte-Karlo, 27.-29.02.

2007. gads

20) A.Kalvelis, G.Bahs, **I.Stuķēna**, J.Verbovenko

C-reaktīvā olbaltuma asociācijas ar kardiovaskulāro slimību riska faktoriem.
RSU Zinātniskā konference