



VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS

Medicina

Klinikinės medicinos institutas, Vidaus ligų ir šeimos medicinos klinika

Emilija Klimavičiūtė, VI kursas, 9 grupė

VIENTISŪJŲ STUDIJŲ MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

Poliligtumo, lėtinių ligų ir išsekimo sindromo sąsajos senyvame amžiuje

**Associations of Multimorbidity, Individual Chronic Diseases with Frailty in
Older Adults**

Darbo vadovas

asist. dr. Justina Kilaitė

Klinikos vadovas

prof. dr. Vytautas Kasiulevičius

Vilnius, 2026

Studento elektroninio pašto adresas

emilija.klimaviciute@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRAUKA	3
SUMMARY	4
SANTRUMPOS	6
1. ĮVADAS.....	7
2. LITERATŪROS APŽVALGA	8
2.1. Lėtinės ligos	8
2.1.1. Lėtinių ligų apibrėžimas ir paplitimas.....	8
2.1.2. Lėtinių ligų patofiziologija ir rizikos veiksniai	8
2.2. Poliligitumas	9
2.2.1. Poliligitumo apibrėžimas ir paplitimas	9
2.2.2. Poliligitumo mechanizmai ir patofiziologija.....	9
2.3. Senatvinis išsekimo sindromas	10
2.3.1. Senatvinio išsekimo sindromo apibrėžimas ir paplitimas	10
2.3.2. Senatvinio išsekimo sindromo patofiziologija ir rizikos veiksniai	11
2.3.3. Senatvinio išsekimo sindromo diagnostika, įvertinimas	11
2.3.4. Senatvinio išsekimo sindromo prevencija ir gydymas.....	12
2.3.5. Senatvinio išsekimo sindromo svarba klinikinėje praktikoje.....	13
2.4. Lėtinių ligų, poliligitumo ir senatvinio išsekimo sindromo sąsajos	13
3. METODAI.....	14
3.1. Tyrimo tikslas.....	14
3.2. Tyrimo uždaviniai	14
3.3. Tiriamasis objektas	14
3.4. Tiriamųjų atranka.....	14
3.5. Tyrimo metodika.....	14
3.6. Statistinė analizė	15
4. TYRIMO REZULTATAI	17
4.1. Tiriamųjų demografiniai duomenys.....	17
4.2. Tiriamųjų klinikiniai duomenys.....	18
4.3. Lėtinių ligų ir poliligitumo paplitimas	19
4.4. Senatvinio išsekimo sindromo paplitimas	22
4.5. Poliligitumo, lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo tarpusavio sąsajos	24
5. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS	29
6. IŠVADOS	32
7. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS	33
8. LITERATŪROS SĄRAŠAS	34
9. PRIEDAI	39

SANTRAUKA

Problemos aktualumas: Lėtinės ligos, poliligitumas bei senatvinis išsekimo sindromas tai būklės, kurios dažnai paveikia senyvo amžiaus žmones. Šias būkles sieja bendri patofiziologiniai mechanizmai ir klinikinės išeitys, kurios sukelia papildomų iššūkių vyresnio amžiaus asmenims ir sveikatos priežiūros sistemai, todėl svarbu išsiaiškinti jų sąsajas.

Tyrimo tikslas: Nustatyti poliligitumo, dažniausių lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo paplitimą tarp tiriamųjų, įvertinti sąsajas tarp poliligitumo, lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo.

Tyrimo metodai: Atliktas vienmomentis skerspjūvio tyrimas. Duomenys tyrimui rinkti naudojant anoniminius klausimynus bei medicininius įrašus. Tyrimo objektas – 65 metų ir vyresni bendruomenėje gyvenantys žmonės. Poliligitumas nustatytas, jei tiriamasis sirgo ≥ 2 lėtinėmis ligomis. Senatvinio išsekimo sindromui naudoti L. Fried fenotipo modelio kriterijai: 0 balų – senatvinio išsekimo sindromo nėra, 1-2 balai – yra senatvinio išsekimo sindromo rizika, ≥ 3 balai – senatvinis išsekimo sindromas. Statistinei analizei atlikti naudotos Microsoft Excel ir R (4.3.3 versija) programos. Statistinei analizei atlikti naudoti metodai: Mann-Whitney U testas, Kruskal-Wallis testas, χ^2 kriterijus, Fisher's tikslusis testas, dvinarė logistinė regresija bei ordinalinė logistinė regresija.

Tyrimo rezultatai: Tyrime dalyvavo 204 tiriamieji, iš jų 43 vyrai (21,08 %) ir 161 moteris (78,92 %). Dauguma tiriamųjų sirgo bent viena lėtine liga (98,02 %), nustatytos dažniausios lėtinės ligos: pirminė arterinė hipertenzija, širdies nepakankamumas, koronarinė širdies liga, krūtinės angina, prieširdžių virpėjimas, lėtinė galvos smegenų išemija, lėtinė inkstų liga, cukrinis diabetas. Poliligitumas nustatytas 192 asmenims (94,11 %): 41 vyrui (95,35 %) ir 151 moteriai (93,79 %). Jaunų senų (65-74 metų) amžiaus grupėje poliligitumas nustatytas 33 asmenims (80,49 %), senų (75-84 metų) grupėje – 75 tiriamiesiems (93,94 %), o ilgaamžių (≥ 85 metų) grupėje – visiems 84 tiriamiesiems (100 %). Senatvinis išsekimo sindromas buvo nustatytas 91 asmeniui (44,61 %), išsekimo sindromo rizika – 99 asmenims (48,53 %), sveikų tiriamųjų buvo 14 (6,86 %). Senatvinis išsekimo sindromas nustatytas 23 vyrams (53,5 %) ir 68 moterims (42,2 %). Jaunų senų amžiaus grupėje SIS nustatytas 10 tiriamųjų (24,4 %), senų grupėje – 31 tiriamajam (39,2 %), ilgaamžių grupėje – 50 tiriamųjų (59,5 %). Nustatytos reikšmingos nepriklausomos senatvinio išsekimo sindromo sąsajos su pirmine arterine hipertenzija (OR = 4,91; PI 95 % 1,57-19,28; $p = 0,011$), širdies nepakankamumu (OR = 4,08; PI 95 % 2,12-8,12; $p < 0,001$), koronarine širdies liga (OR = 3,57; PI 95 % 1,91-6,81; $p < 0,001$), krūtinės angina (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; $p = 0,034$), prieširdžių virpėjimu (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; $p = 0,034$) bei cukriniu diabetu (OR = 2,61;

PI 95 % 1,33-5,24; $p = 0,006$). Poliligtumas buvo susijęs su didesne senatvinio išsekimo sindromo rizikos tikimybe (OR = 4,55; PI 95 % 1,07-17,46; $p = 0,030$), tačiau koregavus pagal lytį ir amžių, ryšys tapo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,108$). Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp poliligtumo ir senatvinio išsekimo sindromo ($p < 0,001$).

Išvados: Lėtinių ligų, poliligtumo ir senatvinio išsekimo sindromo paplitimas didėja su amžiumi. Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp lėtinių ligų, poliligtumo ir senatvinio išsekimo sindromo: dauguma tirtų lėtinių ligų susijusios su senatvinio išsekimo sindromo išsivystymo rizika, taip pat nustatytas reikšmingas poliligtumo ryšys su senatviniu išsekimo sindromu.

SUMMARY

Relevance of the problem: Chronic diseases, multimorbidity and frailty are common conditions affecting older adults. These conditions share pathophysiological mechanisms and clinical outcomes, posing additional challenges for elderly adults as well as the healthcare system, therefore, it is important to investigate their interrelationships.

Aim of the study: To determine the prevalence of multimorbidity, common chronic diseases and frailty among the study population and to evaluate the associations between multimorbidity, chronic diseases and frailty.

Methods: A cross-sectional study was conducted. Data was collected using anonymous questionnaires and medical records. The study population consisted of community-dwelling individuals aged 65 years and older. Multimorbidity was defined as the presence of ≥ 2 chronic diseases. Frailty was assessed using the L. Fried phenotype criteria: 0 points – no frailty, 1-2 points – risk of frailty, ≥ 3 points – frailty. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel and R (version 4.3.3.). The following methods were used: Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, χ^2 criteria, Fisher's exact test, binary logistic regression and ordinal logistic regression.

Results: The study included 204 participants: 43 men (21,08 %) and 161 women (78,92 %). The majority had at least one chronic disease (98,02 %), the most common conditions were primary arterial hypertension, heart failure, coronary heart disease, angina pectoris, atrial fibrillation, chronic cerebral ischemia, chronic kidney disease, diabetes mellitus. Multimorbidity affected 192 individuals (94,11 %): 41 men (95,35 %) and 151 women (93,79 %). By age group, multimorbidity affected 33 individuals (80,49 %) aged 65-74 years, 75 individuals (93,94 %) aged 75-84 years and all 84 individuals (100 %) aged ≥ 85 years. Frailty was found in 91 participants (44,61 %), while 99 (48,53 %) were at risk of frailty and 14 were non-frail (6,86 %). Frailty was present in 23 men (53,5

%) and 68 women (42,2 %). By age group, frailty affected 10 individuals (24,4 %) aged 65-74 years, 31 individuals (39,2 %) aged 75-84 years and all 50 individuals (39,2 %) aged ≥ 85 years.

Significant independent associations with frailty were found for primary arterial hypertension (OR = 4,91; PI 95 % 1,57-19,28; $p = 0,011$), heart failure (OR = 4,08; PI 95 % 2,12-8,12; $p < 0,001$), coronary heart disease (OR = 3,57; PI 95 % 1,91-6,81; $p < 0,001$), angina pectoris (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; $p = 0,034$), atrial fibrillation (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; $p = 0,034$) and diabetes mellitus (OR = 2,61; PI 95 % 1,33-5,24; $p = 0,006$). Multimorbidity was associated with a higher likelihood of frailty risk (OR = 4,55; PI 95 % 1,07-17,46; $p = 0,030$), although this association was no longer statistically significant after adjustment for age and sex ($p = 0,108$). A statistically significant association between multimorbidity and frailty was observed ($p < 0,001$).

Conclusions: The prevalence of chronic diseases, multimorbidity and frailty increases with age. A statistically significant association was found between chronic diseases, multimorbidity and frailty: most analysed chronic diseases were associated with increased risk of frailty and multimorbidity was significantly related to frailty.

Raktažodžiai: senatvinis išsekimo sindromas; lėtinės ligos; poliligitumas; senyvas amžius.

SANTRUMPOS

angl. – angliškai

EBPO – Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (OECD; *The Organisation for Economic Co-operation and Development*)

KMI – kūno masės indeksas

m. – metai

n – absoliutusias dažnis

OR – šansų santykis

p – reikšmingumo lygmuo

PI – pasikliautiniai intervalai

PSO – Pasaulio sveikatos organizacija

SIS – senatvinis išsekimo sindromas

TPBT – trumpasis protinės būklės tyrimas

1. ĮVADAS

Laipsniškas visuomenės senėjimas stebimas jau kelis dešimtmečius. Šio reiškinio priežastys yra kelios, visų pirma, išsivysčiusiose šalyse stebimas gimstamumo sumažėjimas. Remiantis Europos Komisijos 2023 metų duomenimis, Europos vidutinis vaisingumo rodiklis (vienai vaisingo amžiaus moteriai gimusių gyvų vaikų skaičius) buvo 1,38, tuo tarpu Lietuvoje šis rodiklis – 1,18, o 1970 metais siekė net 2,4 (1). Kita priežastis – ilgėjanti gyvenimo trukmė. Pasaulio Sveikatos Organizacija prognozuoja, jog iki 2030 metų 1 iš 6 asmenų pasaulyje bus vyresnis nei 60 metų (2). Europos Komisijos duomenimis Lietuvoje vyresnių nei 65 metų žmonių skaičius padidėjo nuo 14 % 2000 metais iki 20 % 2020 metais, o prognozės numato, jog vyresnių žmonių populiacija iki 2050 metų pasieks 31 % (3). Nuolat tobulėjanti sveikatos priežiūra, pažangesni diagnostikos metodai bei geresnis ligų gydymas bei kontrolė taip pat prisideda prie gyvenimo trukmės ilgėjimo. Ankstyva ligų diagnostika ir gydymas sumažina komplikacijų riziką, gali pagerinti gyvenimo kokybę bei užtikrinti ilgesnį išgyvenamumą (4).

Lėtinės ligos, poliligitumas bei senatvinis išsekimo sindromas tai būklės, kurios dažnai pasireiškia vyresnio amžiaus žmonių populiacijoje (5,6). Literatūros duomenimis daugiau nei 50 % vyresnių nei 65 metų asmenų serga bent viena lėtine liga, o dviem ir daugiau ligų – daugiau nei pusė gyventojų (7,8). Senatvinis išsekimo sindromas paveikia apie trečdalį vyresnio amžiaus žmonių (6). Šios būklės sukelia iššūkių ne tik sveikatos priežiūros specialistams dėl jų įvairiapusiško pasireiškimo, bet ir pacientams, kuriems didėja ilgalaikės priežiūros poreikis bei smarkiai išauga griuvimų, kaulų lūžių, depresijos, hospitalizacijos, negalios ir mirties rizika (9). Lėtinių ligų, poliligitumo bei senatvinio išsekimo sindromo tarpusavio ryšių supratimas yra svarbus ankstyvai riziką turinčių asmenų identifikacijai. Kompleksinis vertinimas gali padėti kurti bei taikyti tikslingas prevencijos ir gydymo strategijas, gerinti pacientų gyvenimo kokybę ir sveikatos priežiūros efektyvumą (10). Nors šios būklės vis plačiau nagrinėjamos mokslinėje literatūroje, siūlomos valdymo strategijos, tačiau trūksta duomenų apie jų paplitimą Lietuvos visuomenėje, sąsajas tarpusavyje, rizikos faktorių įvertinimo.

2. LITERATŪROS APŽVALGA

2.1. Lėtinės ligos

2.1.1. *Lėtinių ligų apibrėžimas ir paplitimas*

Remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) apibrėžimu, lėtinės ligos, dar vadinamos neinfekcinėmis ligomis, tai ilgos trukmės būklės dažniausiai pasireiškiančios dėl genetinių, psichologinių, aplinkos, elgesio aplinkybių ar jų derinio (11). Nors lėtinėmis ligomis serga įvairaus amžiaus žmonės, vyresnio amžiaus grupėje tokios ligos dažnesnės (12).

Nustatyti lėtinių paplitimą sunku dėl metodologijų ir duomenų įvairovės, tačiau PSO duomenimis, 2021 metais mirtys dėl lėtinių ligų sudarė apie 75 % visų mirčių (11). EBPO (Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija, angl. OECD; *The Organisation for Economic Co-operation and Development*) ir Europos Sąjungos statistikos tarnybos duomenimis iš 24 Europos valstybių, daugiau nei trečdalis 16 metų ir vyresnių žmonių serga bent viena lėtine liga. 65 metų ir vyresnių žmonių tarpe, bent viena lėtine liga serga apie 60 % asmenų (8,13). D. Ramanauskaitės ir kolegų atliktoje retrospektyvinėje analizėje, remiantis Valstybinės ligonių kasos duomenimis, nustatyta, kad Lietuvoje apie 50 % gyventojų serga bent viena lėtine liga, 65 metų ir vyresnių žmonių grupėje šis skaičius gali siekti 80 % (5).

R. Navicko ir kolegų 2015 metais atliktame tyrime nustatyta, jog Lietuvos suaugusiųjų populiacijoje 10 dažniausių lėtinių ligų yra hipertenzija, išeminė širdies liga, širdies nepakankamumas, aritmijos, cukrinis diabetas, osteoartritas, nugaros skausmai, dislipidemija, insultas ir vėžys (14).

2021 metais Ispanijoje atliktame tyrime nustatyta, jog dažniausios lėtinės ligos 65 m. ir vyresnių žmonių tarpe buvo hipertenzija, dislipidemija, cukrinis diabetas bei osteoporozė (15). 2020 metais Kanadoje atliktame tyrime nustatyta, jog vyresni nei 65 m. amžiaus žmonės dažniausiai serga hipertenzija, periodonto ligomis, išemine širdies liga, osteoartritu, cukriniu diabetu, osteoporozė, lėtine obstrukcine plaučių liga, astma, širdies nepakankamumu, demencija, taip pat yra turėję nustatytą vėžį ar insultą (16).

2.1.2. *Lėtinių ligų patofiziologija ir rizikos veiksniai*

Lėtinės ligos išsivysto dėl ilgalaikės ir daugiaveiksnės sąveikos tarp genetinių, biologinių ir aplinkos veiksnių, lemiančių progresuojančius struktūrinius bei funkcinius organizmo pokyčius. Pagrindiniai patofiziologiniai mechanizmai apima oksidacinį stresą, mitochondrijų funkcijos sutrikimus, lėtinį žemo laipsnio uždegimą, imuninės sistemos senėjimą (17,18). Šiuos procesus taip pat skatina rizikos veiksniai, tokie kaip rūkymas, nesubalansuota mityba, mažas fizinis aktyvumas,

nutukimas, psichologinis stresas (17,19). Bendras rizikos veiksnių poveikis lemia kelių patologinių procesų progresavimą, kartu didindamas poliligtumo bei išsekimo sindromo išsivystymo tikimybę (20).

2.2. Poliligtumas

2.2.1. Poliligtumo apibrėžimas ir paplitimas

Poliligtumas – tai būklė, kai žmogus vienu metu serga bent dviem lėtinėmis ligomis, dažnai įskaitant ne tik somatines, bet ir psichines ligas (21,22). Nors tikslūs apibrėžimo kriterijai moksliniuose tyrimuose dažnai skiriasi, dažniausiai naudojama dviejų ar daugiau ligų riba (23). Epidemiologiniai duomenys taip pat nėra vienalyčiai. Literatūros duomenimis, poliligtumo paplitimas pasaulyje siekia 37,2 % (7). Panašius duomenis nustatė ir H. Nguyen su kolegomis, atliktoje meta analizėje apskaičiuotas poliligtumo paplitimas bendruomenėje gyvenančių žmonių tarpe – 33,1 % (24). I. S. Ho ir kolegų meta analizės tyrime, kuris įtraukė ir hospitalizuotus pacientus, apskaičiuotas poliligtumo paplitimas siekė 42,4 % (25). Lietuvoje atliktame tyrime, remiantis Valstybinės ligonių kasos duomenimis, nustatytas poliligtumo paplitimas – 31 % (5).

Amžius – vienas iš pagrindinių poliligtumo išsivystymo rizikos veiksnių. Epidemiologiniai duomenys varijuoja, tačiau S. R. Chowdhury ir kolegų atliktos meta analizės duomenimis, vyresnių nei 60 metų žmonių grupėje, poliligtumo paplitimas yra 51 % (7). I. S. Ho ir kolegų meta analizės duomenimis 74 metų ir vyresnių amžiaus grupėje poliligtumas siekia 67 % (25). Lietuvoje atlikto D. Ramanauskaitės ir kolegų tyrimo duomenimis, net 77,5 % vyresnių nei 80 metų žmonių serga bent dviem lėtinėmis ligomis, tuo tarpu 18-24 metų žmonių amžiaus grupėje poliligtumo paplitimas – 2 % (5).

Taip pat nustatyta, jog poliligtumo paplitimas didesnis moterų populiacijoje (5,7,24). S. R. Chowdhury ir kolegų atlikto tyrimo duomenimis, poliligtumo paplitimas moteriškos lyties asmenims siekė 39,4 %, tuo tarpu vyrams – 32,8 % (7). Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis poliligtumas buvo žymiai dažnesnis moterims nei vyrams, atitinkamai poliligtų pacientų buvo 63,3 % moterų ir 36,7 % vyrų (5).

2.2.2. Poliligtumo mechanizmai ir patofiziologija

Poliligtumo išsivystymo mechanizmus ir patofiziologiją vertinti sudėtinga dėl šios būklės heterogeniškumo, taip pat tai smarkiai susiję ir su pavienių lėtinių ligų išsivystymo mechanizmais. Pacientai gali turėti konkordantinį (angl. *concordant*) poliligtumą, pavyzdžiui, kardiovaskulinės kilmės susirgimus, kai ligos turi susijusią patofiziologiją, gydymą, arba diskordantinį poliligtumą, tai yra, skirtingos kilmės bei gydymo susirgimus. Bendrai poliligtumo mechanizmus galima

sugrupuoti į tris plačias grupes: senėjimas ir uždegiminiai procesai; socioekonominių, psichosocialinių ir elgesio veiksnių poveikis; vaistų poveikis (26).

Literatūroje pateikiama vis daugiau įrodymų, jog senėjimas yra susijęs su poliligtumo išsivystymu. Pabrėžiami tokie senėjimo požymiai (angl. *hallmarks of ageing*) kaip genomo nestabilumas, telomerų trumpėjimas, mitochondrijų disfunkcija, epigenetiniai efektai, proteazės praradimas, pakitusi tarpląstelinė komunikacija, kurie siejami su lėtiniu žemo laipsnio uždegimu bei įvairiomis lėtinėmis ligomis (27). Svarbų vaidmenį turi ir socialiniai bei elgesio veiksniai: žema socioekonominė padėtis, žalingi įpročiai, miego sutrikimai, nepalankios vaikystės patirtys, kurie gali skatinti lėtinį stresą ir spartesnius senėjimo procesus (28). Dar vienas svarbus poliligtumo mechanizmas – ilgalaikis vaistų vartojimas ir polifarmacija, galintys tiesiogiai prisidėti prie naujų lėtinių ligų išsivystymo (26).

2.3. Senatvinis išsekimo sindromas

2.3.1. Senatvinio išsekimo sindromo apibrėžimas ir paplitimas

Senatvinis išsekimo sindromas (SIS; angl. *frailty*), dar vadinamas klinikiniu silpnumo sindromu, literatūroje apibrėžiamas įvairiai, tačiau bendrai jį įvardinti galima kaip įvairiapusę ir dinamišką, su amžiumi susijusią būklę, kuriai būdingas sumažėjęs organizmo atsparumas stresoriams dėl sumažėjusio fiziologinio rezervo (9,29). SIS smarkiai padidina neigiamų sveikatos baigčių, pavyzdžiui, griuvimo, mobilumo sumažėjimo, hospitalizacijų ir mirties, riziką (6).

SIS neturi vienareikšmio apibrėžimo, įvertinimui naudojamos įvairios skalės, todėl apskaičiuoti paplitimą yra sudėtinga, analizių duomenys skiriasi. N. Veronese ir kolegų atliktoje apžvalgoje apskaičiuotas bendras SIS paplitimas siekia 26,8 %, didžiausias paplitimas apskaičiuotas slaugos namų gyventojų tarpe (51,5 %), mažiausias – bendruomenėse (13,3 %) (6). SIS dažniau pasireiškia vyresnio amžiaus asmenims, tokie duomenys atsispindi R. Ofori-Asenso ir kolegų atliktoje sisteminėje apžvalgoje, kurioje nustatyta, jog 1 iš 6 (apie 17 %) bendruomenėje gyvenančių vyresnio amžiaus žmonių galėtų turėti SIS, tuo tarpu P. Doody ir kolegų atliktame tyrime geriatrijos skyriuose hospitalizuotų pacientų bendras apskaičiuotas SIS paplitimas buvo 47,4 % (30,31). Europos ADVANTAGE Jungtinės Veikos (angl. *ADVANTAGE Joint Action*) valstybėse 2018 metais atliktos meta analizės metu nustatyta, jog bendras SIS paplitimas siekia 18 %. Didžiausias SIS paplitimas šios analizės metu nustatytas hospitalizuotų (apie 50 %) bei ilgalaikių slaugos namų pacientų tarpe (daugiau nei 60 %), o mažiausias paplitimas – bendruomenėje gyvenančių žmonių tarpe (apie 10 %) (32).

2.3.2. Senatvinio išsekimo sindromo patofiziologija ir rizikos veiksniai

SIS yra kompleksiška, daugiamačė būklė, išsivystanti dėl laipsniško įvairių organizmo sistemų rezervo nykimo. Nors šiuo metu tiksliai SIS patofiziologija nėra aiški, manoma, kad ji smarkiai siejasi su senėjimo procesu. Bendri mechanizmai apima: lėtinį uždegimą, hormonų disreguliaciją, epigenetinius faktorius, proteostazės nykimą (27). Senstant keičiasi uždegiminių citokinų apykaita, organizmas pereina į nuolatinę nežymią uždegiminę būklę, daugėja tokių uždegiminių citokinų kaip interleukinas 6, C-reaktyvus baltymas, tumoro nekrozės faktorius-alfa (33,34). Lėtinė uždegiminė būklė trikdo audinių regeneraciją, skatina katabolinius procesus, laipsniškai nyksta homeostazės rezervai, didėja lėtinių ligų išsivystymo rizika – organizmas tampa mažiau atsparus stresoriams, silpnėja (35). SIS vystymuisi įtakos turi ir neuroendokrininės sistemos pokyčiai – mažėja anabolinių hormonų, tokių kaip augimo hormonas, į insuliną panašus augimo hormonas, dihidroepiandrosterono sulfato, didėja kortizolio kiekis. Visa tai lemia skeleto raumenų nykimą, gliukozės ir insulino apykaitos sutrikimus, sutrinka organizmo atsparumas (36,37). Dar vienas iš mechanizmų – mitochondrijų disfunkcija, atsirandanti dėl mitochondrinės deoksiribonukleorūgšties (DNR) mutacijų, sutrikusios mitochondrijų homeostazės, todėl sutrinka ląsteliniai energijos gamybos procesai, daugėja reaktyvių deguonies molekulių, ryškėja lėtinio uždegimo procesai. Tokie pokyčiai skeleto raumenyse kliniškai pasireiškia kaip silpnumas, fizinio krūvio netoleravimas, nuovargis (38).

SIS dažna ir kliniškai reikšminga būklė vyresnio amžiaus žmonių tarpe, tačiau šis sindromas pastebimas ir tarp jaunesnio amžiaus asmenų, ypač turinčių poliligitumą (39). Analizėje, apimančioje 62 pasaulio valstybes, nustatyta, jog SIS paplitimas bendruomenėje gyvenančių 50-59 metų žmonių tarpe siekė 11 %, o 90 metų ir vyresnių žmonių grupėje – 51 % (40). SIS dažniau pasireiškia moteriškos lyties asmenims, tam įtakos turi ne tik ilgesnė moterų gyvenimo trukmė, bet ir specifiniai biologiniai, gyvenimo būdo ir socialiniai veiksniai (37,41). Kiti veiksniai siejami su didesne SIS pasireiškimo rizika: nepakankama mityba, vitamino D trūkumas, nutukimas, vienišumas, rūkymas bei alkoholio vartojimas, fizinio aktyvumo stoka. Nustatyta, jog ir tam tikros ligos siejamos su didesne SIS išsivystymo rizika, pavyzdžiui, diabetas, hipertenzija, metabolinis sindromas bei poliligitumas (42–44).

2.3.3. Senatvinio išsekimo sindromo diagnostika, įvertinimas

SIS vertinimo metodai gali būti plačiai klasifikuojami pagal metodologiją: fenotipiniai, daugiamačiai, deficitų akumuliacijos (45). Informaciją apie paciento būklę surinkti galima keliais būdais, dažniausiai naudojami savęs vertinimo klausimynai, klinikinis vertinimas bei medicininiai dokumentai (38).

Šiuo metu plačiausiai naudojami SIS įvertinimo metodai yra Fried išsekimo sindromo fenotipinis modelis (angl. *Fried frailty phenotype*) bei išsekimo sindromo (deficitų akumuliacijos) indeksas (angl. *Frailty index*) (9,46). Taip pat dažnai naudojami bei į mokslinius tyrimus įtraukiami SIS vertinimo metodai yra Edmontono silpnumo skalė (angl. *Edmonton Frail Scale*), Klinikinė SIS skalė (angl. *Clinical Frailty Scale*), FRAIL skalė (angl. *Fatigue, Resistance, Ambulation, Illnesses, Loss of weight Scale*), SHARE-FI skalė (angl. *Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe-Frailty Instrument*) (9,47).

Fried fenotipinis modelis buvo pasiūlytas 2001 metais L. P. Fried ir kolegų, SIS nustatymui vertinami 5 kriterijai: kūno masės mažėjimas, nuovargis, silpnumas, lėtas ėjimo greitis ir mažas fizinis aktyvumas. Esant bent 3 kriterijams diagnozuojamas SIS, esant 1 ar 2 kriterijams – padidėjusi SIS rizika (angl. *pre-frailty*) (48).

Išsekimo sindromo indeksas (deficitų akumuliacijos modelis), sukurtas K. Rockwood ir kolegų, vertina kaupiamąjį medicininių, funkcinį ir fiziologinių su amžiumi susijusių deficitų efektą. Į išsekimo sindromo indekso skaičiavimą įtraukta 70 klinikinių deficitų, kaip lėtinės ligos, pažintinių funkcijų sutrikimai, laboratorinių tyrimų rodikliai, tačiau SIS diagnostikai pakanka bent 30-40 deficitų įvertinimo (49).

2.3.4. Senatvinių išsekimo sindromo prevencija ir gydymas

Šiuo metu SIS turintiems pacientams specifinio gydymo gairių nėra, tačiau rekomenduojama koreguoti gyvenimo būdą, socialinius veiksnius siekiant išvengti ar regresuoti SIS.

Reguliarus fizinis aktyvumas suteikia tam tikrą apsaugos lygį nuo įvairių SIS komponentų abiejų lyčių asmenims, visais šios būklės etapais bei bet kuriuo gyvenimo tarpsniu. Nustatyta, jog mankštos intervencijos yra viena perspektyviausių gydymo formų vyresnio amžiaus pacientams su SIS – įvairiose aplinkose bei populiacijose jos duoda daug žadančių rezultatų, kai kuriais atvejais net iš dalies atstato išsekimo būklę. Tačiau, būtina atlikti daugiau tyrimų, siekiant nustatyti tokių intervencijų įgyvendinamumą ir veiksmingumą skirtinguose kontekstuose bei populiacijose (9). J. Travers ir kolegų atlikta sisteminė apžvalga, įtraukusi 46 tyrimus, nustatė, jog pirminės priežiūros grandyje fizinio aktyvumo bei baltyminių papildų vartojimas efektyviausi ir lengviausiai įgyvendinami būdai sulėtinti ar atstatyti SIS (50).

ADVANTAGE Jungtinė Veikla yra Europos Sąjungos iniciatyva, kurios tikslas sukurti bendrą, visoms dalyvaujančioms valstybėms skirtą metodiką ir politiką SIS prevencijai, ankstyvajai diagnostikai ir valdymui. Šios veiklos komitetas SIS prevencijai rekomenduoja kompleksinį, kelių komponentų požiūrį, akcentuojantį žalingų įpročių kontrolę, reguliarią fizinę veiklą, ypač raumenų jėgos, pusiausvyros ir aerobikos pratimus, sveikos ir subalansuotos mitybos principus, įtraukiant

vitamino D bei baltymų papildus, sveikos kūno masės palaikymą. Taip pat skatinama atsižvelgti ir į polifarmacijos poveikį, rekomenduojama vaistų peržiūra bei optimizavimas. Taip pat, rekomenduojamas išsamus geriatrinis tyrimas siekiant identifikuoti rizikos veiksnius ir suplanuoti individualizuotas, įvairių specialistų įtrauktas intervencijas, o integruotos sveikatos ir socialinės priežiūros modeliai laikomi būtinais užtikrinant nuoseklų ir tęstinį paciento poreikių valdymą (51).

2.3.5. Senatvinio išsekimo sindromo svarba klinikinėje praktikoje

SIS siejamas su nepageidaujamomis sveikatos išeitimis – griuvimais, judėjimo sutrikimais, pažintinių funkcijų pablogėjimu, depresija, hospitalizacijomis bei mirtimi (9). SIS įvertinimas gali būti naudingas sveikatos priežiūros specialistams, siekiant prognozuoti išeitis bei rizikas, taikyti įrodymais grįstas intervencijas, gydymą. Atsižvelgiant į išsekimo būseną, siekiama kiek įmanoma atstatyti fiziologinius rezervus bei išvengti papildomų stresorių (38).

2.4. Lėtinių ligų, poliligitumo ir senatvinio išsekimo sindromo sąsajos

Pastaruoju metu vis plačiau nagrinėjamas lėtinių ligų, poliligitumo bei SIS ryšys. Šias būkles sieja bendri, jau minėti, patofiziologiniai mechanizmai (35). Tyrimais nustatyta, jog lėtinės ligos, poliligitumas bei SIS vyresnių žmonių populiacijoje yra susiję (52). R. J. J. Gobbens ir kolegų atliktame skerspjūvio tyrime nustatyta, jog lėtinės ligos didžiausią sąsają turi su fiziniu SIS, mažiau su psichologiniu ir socialiniu SIS. Šlapimo nelaikymas, sunkūs nugaros sutrikimai ir artrozė buvo labiausiai susiję su daugiamačiu SIS (20). Jungtinės Karalystės tyrime, nagrinėjusiame 37-73 metų pacientų duomenis, nustatyta, jog SIS dažnesnis žmonėms sergantiems lėtinėmis ligomis, iš kurių sergantys išsėtine skleroze, lėtiniu nuovargio sindromu, lėtine obstrukcine plaučių liga, jungiamojo audinio ligomis, cukriniu diabetu, dažniau buvo paveikti SIS (39). 2021 metų Švedijos populiacijos kohortos tyrime nustatyta, jog vyresnio amžiaus žmonės sergantys širdies ir kraujagyslių ligomis, bei neuropsichiatriniais sutrikimais turi didesnę tikimybę fizinio SIS išsivystymui (53). Arterinės hipertenzijos sąsaja su SIS nustatyta ir 2018 metais atliktoje sisteminėje apžvalgoje (54).

Taip pat tyrimuose pabrėžiamas poliligitumo ir SIS ryšys. 2019 metais D. L. Vetrano ir kolegų sisteminėje apžvalgoje nustatyta, jog SIS bei poliligitumas yra susijusios būklės, dauguma (7 iš 10) SIS paveiktų asmenų taip pat yra poliligoti, o poliligotų asmenų tarpe yra mažiau SIS paveiktų žmonių (beveik penktadalis). Taip pat poliligitumas padidina SIS riziką beveik dvigubai (10). Poliligitumo bei SIS sąsaja patvirtinta ir Jungtinėje Karalystėje atliktame tyrime, bei R. J. J. Gobbens ir kolegų skerspjūvio tyrime (20,39).

3. METODAI

3.1. Tyrimo tikslas

Nustatyti poliligotumo, dažniausių lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo paplitimą tarp tiriamųjų, įvertinti sąsajas tarp poliligotumo, lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo.

3.2. Tyrimo uždaviniai

Tyrimo uždaviniai:

- 1) Nustatyti dažniausias lėtines ligas, poliligotumo ir senatvinio išsekimo sindromo paplitimą tarp tiriamųjų;
- 2) Įvertinti sąsajas tarp poliligotumo, pavienių lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo.

3.3. Tiriamasis objektas

Bendruomenėje gyvenantys senyvo amžiaus žmonės.

3.4. Tiriamųjų atranka

Tyrimas atliktas gavus Vilniaus regiono biomedicininio tyrimų etikos komiteto leidimą Nr. 2022/6-1448-918 (1 priedas). Tyrime sutiko dalyvauti 278 žmonės, 74 iš jų, po susipažinimo su tyrimo tikslu ir metodais, dalyvauti atsisakė. Likusieji 204 tiriamieji pasirašė „Informuoto asmens sutikimo formą“ ir buvo įtraukti į galutinę duomenų analizę.

Įtraukimo kriterijai:

- Žmonės, kurių amžius 65 metai ar daugiau;
- Savanoriškai sutinka dalyvauti tyrime.

Neįtraukimo kriterijai:

- Vidutinio sunkumo ir sunkus kognityvinis sutrikimas (TPBT <21 iš 30 balų);
- Ūmios ligos ir karščiavimas;
- Nesutikimas dalyvauti tyrime.

3.5. Tyrimo metodika

Tyrimo duomenys buvo renkami nuo 2022-12-29 iki 2024-06-21. Tiriamieji užpildė struktūrizuotą klausimyną nurodydami savo amžių bei lytį, taip pat rinkti duomenys apie vartojamus medikamentus, ligas. Pažintinės funkcijos buvo vertintos pasitelkus trumpąjį protinės būklės tyrimą (TPBT). Buvo nustatyti tiriamųjų antropometriniai duomenys: ūgis, kūno masė, apskaičiuotas kūno masės indeksas, naudojant formulę $KMI = \text{kūno masė (kg)} / \text{ūgis (m)}^2$.

Poliligotumas nustatytas, jei tiriamasis sirgo ≥ 2 lėtinėmis ligomis.

SIS įvertinimui naudoti L. Fried fenotipo modelio kriterijai:

- Kūno masės mažėjimas – nevalingas kūno masės sumažėjimas daugiau nei 4,5 kg per pastaruosius 12 mėnesių. Tiriamieji turėjo atsakyti „Taip“ arba „Ne“;
- Nuovargis – naudotas Epidemiologinių depresijos tyrimų centro skalės (angl. *CES-D, Center for Epidemiological Studies Depression scale*) klausimynas. Kriterijus laikomas teigiamu, jei į bent vieną iš dviejų klausimų „Kaip dažnai jautėte, kad viskas, ką darote, reikalauja pastangų?“ ir „Kaip dažnai jautėte, kad negalite pradėti veiklos?“ atsakoma „didžiąją laiko dalį arba visada“ arba „vidutiniškai dažnai“.
- Sulėtėjęs eisenos greitis – vertinamas atliekant 4 metrų ėjimo testą, vertinamas vienas geriausias rodiklis iš 3 bandymų. Kriterijus laikomas teigiamu, jei tiriamojo greitis patenka į žemiausią 20 % kvartilį pagal lytį ir kūno masės indeksą;
- Susilpnėjusi raumenų jėga – matuojama plaštakos raumenų jėga naudojant hidraulinį dinamometrą, kuris skirtas griebimo jėgai (kg) matuoti, vertinamas vienas geriausias rodiklis iš 3 bandymų kiekviena ranka. Kriterijus laikomas teigiamu, jei rankos jėga buvo mažiausiame kvartilyje pagal tiriamojo lytį ir kūno masės indeksą.
- Mažas fizinis aktyvumas – naudota Senyvo amžiaus asmenų fizinio aktyvumo skalė (angl. *PASE, Physical activity scale for elderly*), kurioje pateikiama 12 klausimų, vertinančių fizinio aktyvumo dažnį ir trukmę, pateikiant skirtingo pobūdžio fizines veiklas. Maksimali balų suma yra 793. Kriterijus laikomas teigiamu, jei vyrų balų suma < 64, moterų < 52.

Kriterijai įvertinami po 1 balą, tiriamasis gali gauti nuo 0 iki 5 balų. Rezultatai interpretuojami pagal balų skaičių, 0 balų – SIS nėra, tiriamasis sveikas, 1-2 balai – yra SIS rizika, ≥ 3 balai – SIS.

Atliktas vienmomentis skerspjūvio kiekybinis tyrimas, kuriame tiriamieji buvo suskirstyti į dvi grupes pagal lytį ir į tris grupes pagal amžių (jauni seni (65-74 metai), seni (75-84 metai) ir ilgaamžiai (≥ 85 metai)).

3.6. Statistinė analizė

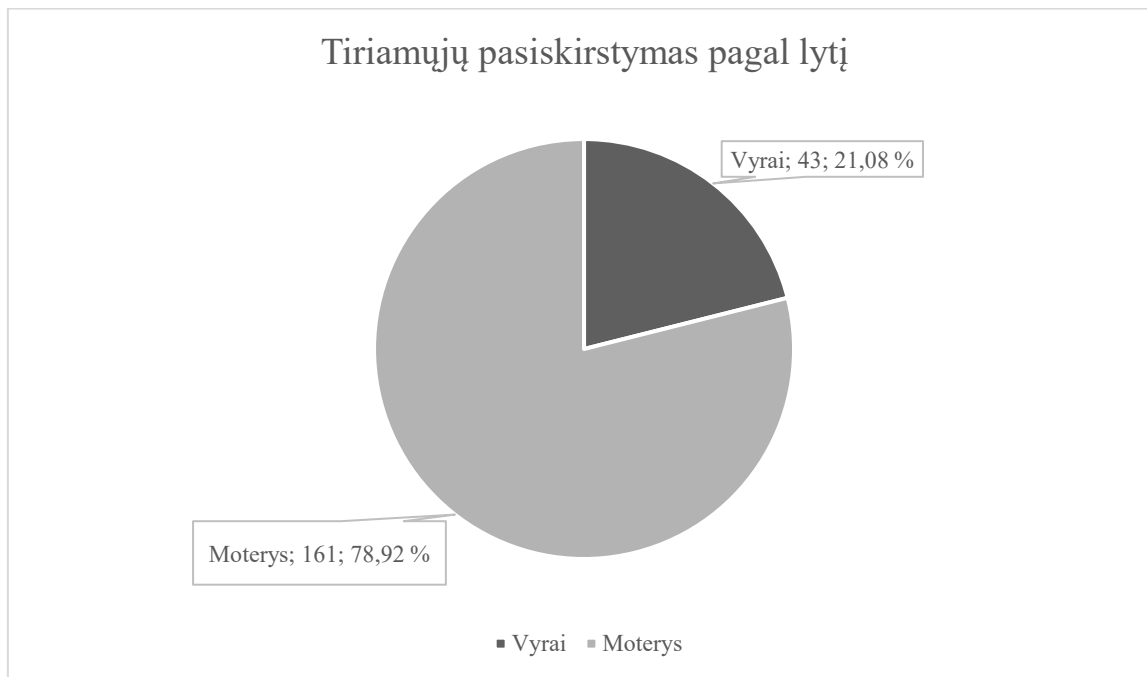
Visi duomenys rinkti bei apdoroti su Microsoft Excel ir R (4.3.3 versija (2024-09-29)) su Rcmdr paketu (2.9-2 versija) statistinės duomenų analizės programomis. Tiriamųjų bendrajai informacijai (demografiniai duomenys, bendri duomenys apie vartojamų medikamentų, ligų skaičių ir kita) apibendrinti taikyti aprašomosios statistikos metodai – duomenų klasifikavimas, grupavimas bei apibendrintų statistinių rodiklių skaičiavimas. Kokybiniai kintamieji aprašyti absoliučiaisiais skaičiais ir procentais. Duomenų normalumo tikrinimui naudotas Shapiro-Wilk testas. Kadangi duomenys neatitiko normaliojo pasiskirstymo, dviejų nepriklausomų grupių duomenims lyginti naudotas Mann-Whitney U testas, o trijų grupių palyginimui – Kruskal-Wallis testas. Kategorinių

kintamųjų ryšiams vertinti taikytas χ^2 kriterijus, esant mažoms reikšmėms naudotas Fisher's tikslusis testas. Pavienių ligų sąsajos su dvinarėmis baigtimis (SIS rizika ir SIS) įvertinti taikyta dvinarė logistinė regresija, apskaičiuojant šansų santykius (OR) ir 95 % pasikliautinius intervalus (PI). Siekiant įvertinti galimą klaidinančių veiksnių įtaką, modeliai buvo koreguoti pagal amžių ir lytį. Kadangi pagrindinis baigtinis kintamasis, SIS būklė (sveiki, turintys SIS riziką bei SIS paveikti asmenys), yra ordinalinio pobūdžio, papildomai taikyta proporcinė šansų ordinalinė logistinė regresija, rezultatai pateikti kaip OR su 95 % PI. Statistiškai reikšmingais laikyti rezultatai, kai $p < 0,05$.

4. TYRIMO REZULTATAI

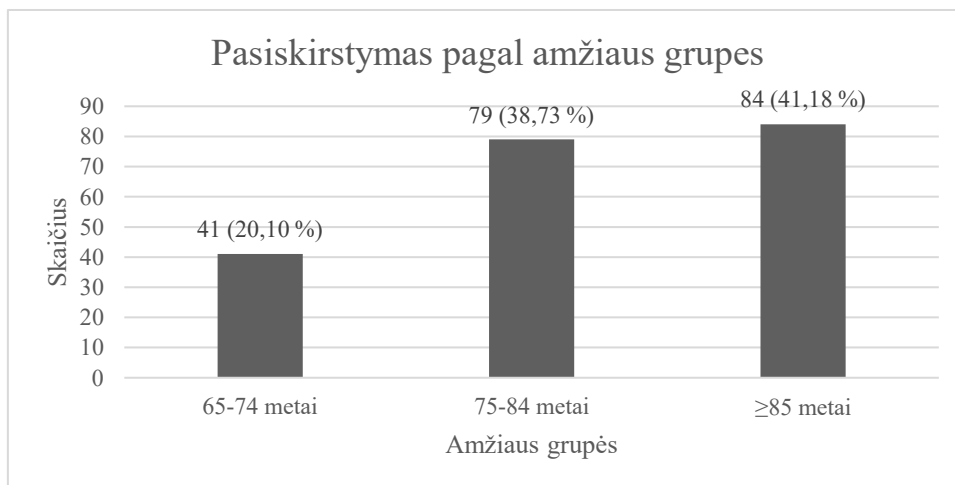
4.1. Tiriamųjų demografiniai duomenys

Tyrime iš viso dalyvavo 204 tiriamieji. Iš jų apie penktadalį sudarė vyrai ($n = 43$, 21,08 %), likusią dalį, daugiau nei tris ketvirtadalius ($n = 161$, 78,92 %), moterys. Duomenys apie tiriamųjų pasiskirstymą pavaizduoti 1 paveikslėlyje.



1 paveikslėlis. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį

Tiriamųjų amžiaus mediana – 83 metai. Jauniausias tyrimo dalyvis buvo 65 metų, vyriausias – 98 metų. Didžiausią tyrimo dalyvių dalį sudarė ilgaamžių (≥ 85 metų) asmenų grupė ($n = 84$, 41,18 %), kiek mažiau dalyvavo senų (75-84 metų) tiriamųjų ($n = 79$, 38,73 %), mažiausią dalį, apie penktadalį, tyrimo dalyvių sudarė jauni seni (65-74 metų) tiriamieji ($n = 41$, 20,10 %). Duomenys apie tiriamųjų pasiskirstymą pagal amžių pavaizduoti 2 paveikslėlyje.



2 paveikslėlis. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes

4.2. Tiriamųjų klinikiniai duomenys

1 lentelėje pateikiamos visų tiriamųjų ($n = 204$) bei vyrų ($n = 43$) ir moterų ($n = 161$) pagrindinės demografinės ir klinikinės charakteristikos. Amžiaus, kūno masės indekso, vartojamų medikamentų skaičiaus, lėtinių ligų skaičiaus bei trumpojo protinės būklės tyrimo rezultatai vyrų ir moterų grupėse statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Vyrų ūgis ir kūno masė buvo statistiškai reikšmingai didesnė nei moterų ($p < 0,001$).

1 lentelė. Visų tiriamųjų pagrindinės charakteristikos

Charakteristika	Visi tiriamieji ($n = 204$)	Vyrai ($n = 43$)	Moterys ($n = 161$)	p reikšmė
Amžius, metai	81,90 (77; 87)	80,60 (74; 86)	82,24 (78; 87)	0,274
Ūgis, cm	167,88 (163; 172)	178,13 (174; 183,5)	165,14 (162; 169)	< 0,001
Kūno masė, kg	69,60 (60,1; 78,3)	76,62 (68,05; 83,6)	67,73 (58,7; 74,6)	< 0,001
KMI, kg/m^2	24,67 (21,61; 26,96)	24,16 (21,86; 26,64)	24,81 (21,58; 27,03)	0,830
Vartojami medikamentai, skaičius	5,96 (0; 14)	5,33 (0; 12)	6,13 (1; 14)	0,172
Lėtinių ligų, skaičius	6,44 (0; 12)	6,63 (0; 12)	6,39 (0; 12)	0,584
TPBT, balai	26,26 (21; 30)	26,12 (22; 30)	26,30 (21; 30)	0,654

KMI – kūno masės indeksas. TPBT – trumpasis protinės būklės tyrimas. Pateiktų duomenų patikslinimas: amžius, ūgis, kūno masė, KMI – vidurkis, skliaustuose – pirmasis ir trečiasis kvartiliai, vartojamų medikamentų skaičius, lėtinių ligų skaičius, TPBT – vidurkis, skliaustuose – minimali ir maksimali reikšmė.

2 lentelėje pateikiamos pagrindinės demografinės ir klinikinės tiriamųjų charakteristikos pagal amžiaus grupes. Lyginant amžiaus grupes (65-74, 75-84 ir ≥ 85 metai) nustatyti statistiškai reikšmingi ūgio, kūno masės, kūno masės indekso, lėtinių ligų skaičiaus ir trumpojo protinės būklės tyrimo balų skirtumai ($p < 0,05$). Didėjant amžiui ūgis, kūno masė, kūno masės indeksas ir trumpojo protinės būklės tyrimo balai mažėjo, o lėtinių ligų skaičius didėjo. Vartojamų medikamentų skaičius tarp skirtingų amžiaus grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p = 0,376$).

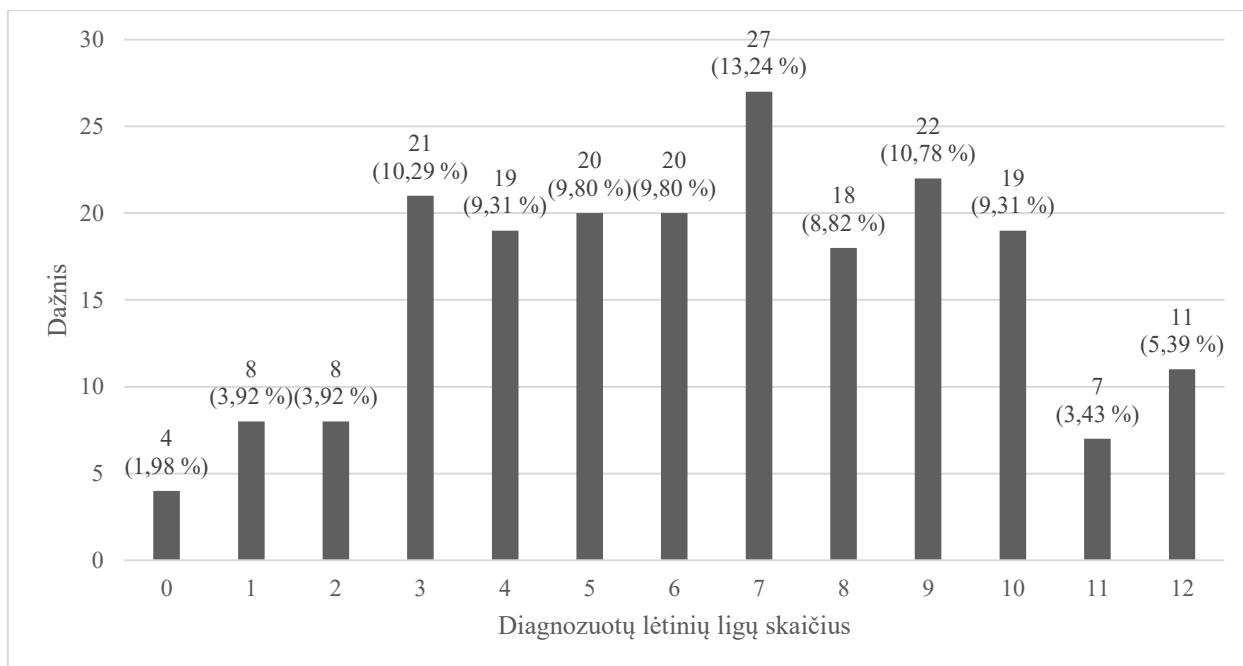
2 lentelė. Tiriamųjų pagrindinės charakteristikos pagal amžiaus grupes

Charakteristika	65-74 metai (n = 41)	75-84 metai (n = 79)	≥ 85 metai (n = 84)	p reikšmė
Ūgis, cm	170,62 (165; 178)	167,36 (163,75; 169,25)	167,03 (162; 171,63)	0,039
Kūno masė, kg	77,26 (67,4; 88)	71,04 (61,5; 78,2)	64,51 (56,95; 70,23)	< 0,001
KMI, kg/m ²	25,59 (23,54; 30,05)	25,37 (22,51; 27,34)	23,09 (21,00; 24,69)	< 0,001
Vartojami medikamentai, skaičius	5,41 (0; 14)	6,14 (0; 13)	6,07 (0; 13)	0,376
Lėtinės ligos, skaičius	4,61 (0; 12)	6,42 (0; 12)	7,35 (3; 12)	< 0,001
TPBT, balai	27,54 (22; 30)	26,67 (21; 30)	25,26 (22; 30)	< 0,001

KMI – kūno masės indeksas. TPBT – trumpasis protinės būklės tyrimas. Pateiktų duomenų patikslinimas: ūgis, kūno masė, KMI – vidurkis, skliaustuose – pirmasis ir trečiasis kvartiliai, vartojamų medikamentų skaičius, lėtinių ligų skaičius, TPBT – vidurkis, skliaustuose – minimali ir maksimali reikšmė.

4.3.Lėtinių ligų ir poliligtumo paplitimas

3 paveikslėlyje pavaizduotas diagnozuotų lėtinių ligų skaičiaus pasiskirstymas tiriamųjų imtyje. Dažniausiai buvo nustatytos 7 lėtinės ligos (n = 27; 13,24 %). 4 tiriamiesiems (1,98 %) nebuvo diagnozuota nei viena lėtinė liga, o 11 (5,39 %) tiriamųjų turėjo daugiausiai – 12 lėtinių ligų.



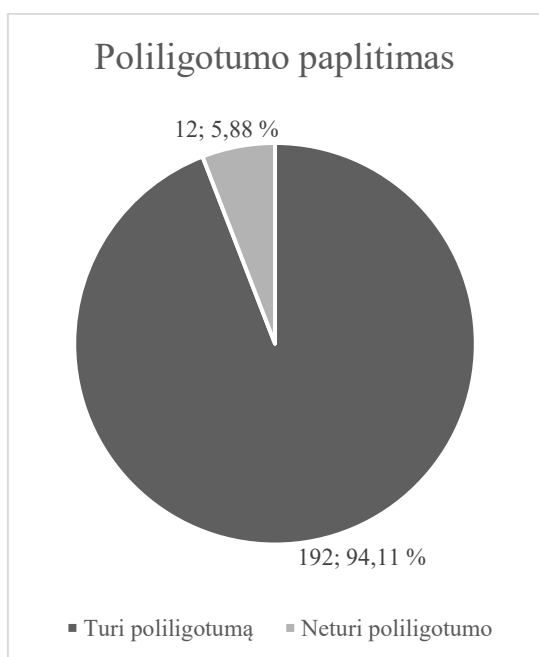
3 paveikslėlis. Diagnozuotų lėtinių ligų skaičiaus pasiskirstymas

3 lentelėje pateikiamos dažniausiai tiriamųjų imtyje nustatytos lėtinės ligos ir jų nustatymo dažnis. Dažniausiai diagnozuota pirminė arterinė hipertenzija – 179 atvejai (13,61 % visų diagnozuotų ligų). Kitos dažniausiai nustatytos ligos buvo širdies nepakankamumas (122 atvejai; 9,28 %), koronarinė širdies liga, įskaitant ir lėtinį koronarinį sindromą (108 atvejai; 8,21 %) bei krūtinės angina (91 atvejis; 6,92 %). Kiek rečiau diagnozuotas prieširdžių virpėjimas (77 atvejai; 5,86 %), lėtinė galvos smegenų išemija (63 atvejai; 4,79 %), lėtinė inkstų liga (61 atvejis; 4,64 %) ir cukrinis diabetas (58 atvejai; 4,41 %).

3 lentelė. Dažniausiai nustatytos lėtinės ligos

Liga	Dažnis (% visų ligų)
Pirminė arterinė hipertenzija	179 (13,61 %)
Širdies nepakankamumas	122 (9,28 %)
Koronarinė širdies liga	108 (8,21 %)
Krūtinės angina	91 (6,92 %)
Prieširdžių virpėjimas	77 (5,86 %)
Lėtinė galvos smegenų išemija	63 (4,79 %)
Lėtinė inkstų liga	61 (4,64 %)
Cukrinis diabetas	58 (4,41 %)

4 paveikslėlyje pavaizduotas poliligtumo paplitimas tiriamųjų imtyje. Didžioji dauguma tiriamųjų turėjo poliligtumą, jis nustatytas 192 asmenims (94,11 %), o 12 tiriamųjų (5,88 %) poliligtumo neturėjo. Vertinant pagal lytį, poliligtumas buvo dažnas tiek vyrų, tiek moterų tarpe, statistiškai reikšmingas skirtumas nenustatytas ($p = 1,000$). Poliligtumas nustatytas 41 vyrui (95,35 %) bei 151 (93,79 %) moteriai. Lyginant skirtingas amžiaus grupes (65-74, 75-84, ≥ 85 metai), nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p < 0,001$), poliligtumo paplitimas didėjo su amžiumi. 65-74 metų grupėje poliligtumas nustatytas 33 asmenims (80,49 %), 75-84 metų grupėje – 75 tiriamiesiems (93,94 %), o ≥ 85 metų grupėje – visiems 84 tiriamiesiems (100 %). Atitinkamai poliligtumo neturinčių tiriamųjų dalis mažėjo didėjant amžiui. Poliligtumo paplitimas tarp lyčių ir tarp skirtingų amžiaus grupių pavaizduotas 4 ir 5 lentelėse.



4 paveikslėlis. Poliligtumo paplitimas tiriamųjų tarpe

4 lentelė. Poliligtumo paplitimas pagal lytį

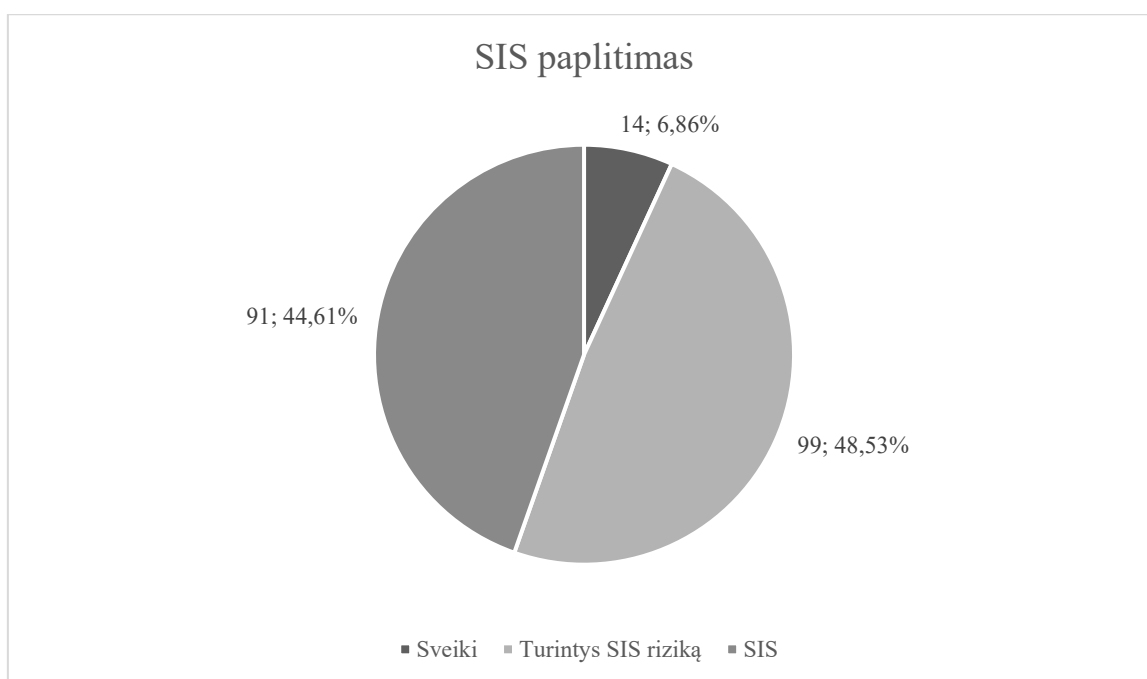
Charakteristika	Vyrai (n = 43)	Moterys (n = 161)	p reikšmė
Turi poliligtumą	41 (95,35 %)	151 (93,79 %)	1,000
Neturi poliligtumo	2 (4,65 %)	10 (6,21 %)	

5 lentelė. Poliligitumo paplitimas pagal amžiaus grupes

Charakteristika	65-74 metai (n = 41)	75-84 metai (n = 79)	≥ 85 metai (n = 85)	p reikšmė
Turi poliligitumą	33 (80,49 %)	75 (93,94%)	84 (100,00 %)	< 0,001
Neturi poliligitumo	8 (19,51 %)	4 (5,06 %)	0 (0,00 %)	

4.4. Senatvinio išsekimo sindromo paplitimas

5 paveikslėlyje pavaizduotas SIS paplitimas tiriamųjų tarpe. Didžiausia dalis, beveik pusė tiriamųjų, priklausė SIS rizikos grupei (n = 99, 48,53 %). SIS buvo nustatytas 91 asmeniui (44,61 %), o nepaveiktų tiriamųjų buvo mažiausiai – 14 asmenų (6,86 %).



5 paveikslėlis. SIS paplitimas tiriamųjų tarpe

6 lentelėje pavaizduotas SIS paplitimas pagal lytį. Vyrų grupėje SIS nustatytas dažniau (n = 23; 53,5 %), nei moterų grupėje (n = 68; 42,2 %), tačiau moterų tarpe daugiau buvo turinčių SIS riziką (n = 83; 51,6 %). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp lyčių nenustatyta (p = 0,204).

6 lentelė. SIS paplitimas pagal lytį

Charakteristika	Vyrai (n = 43)	Moterys (n = 164)	p reikšmė
Sveiki	4 (9,3 %)	10 (6,2 %)	0,204
Turintys SIS riziką	16 (37,2 %)	83 (51,6 %)	
SIS	23 (53,5 %)	68 (42,2 %)	

7 lentelėje pateiktas SIS paplitimas pagal amžiaus grupes (65-74, 75-84, ≥ 85 metai). Nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai tarp amžiaus grupių ($p < 0,001$), didėjant amžiui, mažėjo sveikų tiriamųjų ir didėjo SIS paplitimas. 65-74 metų grupėje SIS nustatytas 10 tiriamųjų (24,4 %), 75-84 metų grupėje – 31 tiriamajam (39,2 %), ≥ 85 metų grupėje – 50 tiriamųjų (59,5 %).

7 lentelė. SIS paplitimas pagal amžiaus grupes

Charakteristika	65-74 metai (n = 41)	75-84 metai (n = 79)	≥ 85 metai (n = 84)	p reikšmė
Sveiki	6 (14,6 %)	6 (7,6 %)	2 (2,4 %)	< 0,001
Turintys SIS riziką	25 (61,0 %)	42 (53,2 %)	32 (38,1 %)	
SIS	10 (24,4 %)	31 (39,2 %)	50 (59,5 %)	

8 lentelėje pateikiamas tiriamųjų demografinių ir klinikinių rodiklių palyginimas pagal SIS būklę – tarp sveikų, turinčių SIS riziką ir SIS paveiktų asmenų. Tiriamųjų amžius, vartojamų medikamentų skaičius, lėtinių ligų skaičius statistiškai reikšmingai didėjo vystantis SIS ($p < 0,05$). Taip pat kūno masė, kūno masės indeksas, bei trumpojo protinės būklės tyrimo balų skaičius mažėjo vystantis SIS ($p < 0,05$). Ūgis tarp skirtingų grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p = 0,675$).

8 lentelė. Tiriamųjų pagrindinės charakteristikos pagal SIS būklę

Charakteristika	Sveiki (n = 14)	Turintys SIS riziką (n = 99)	SIS (n = 91)	p reikšmė
Amžius, metais	76,43 (73,25; 78)	80,01 (74,5; 86)	84,79 (82; 89)	< 0,001

8 lentelė. Tiriamųjų pagrindinės charakteristikos pagal SIS būklę (tęsinys)

Ūgis, cm	168,93 (165,38; 172,88)	167,45 (163; 171,5)	168,18 (163; 173,5)	0,675
Kūno masė, kg	74,54 (70,05; 79,13)	71,13 (61,3; 78,4)	67,17 (55,85; 77,4)	0,009
KMI, kg/m²	26,14 (24,46; 26,52)	25,32 (22,49; 27,34)	23,75 (20,46; 26,09)	< 0,001
Vartojami medikamentai, skaičius	3,79 (1; 9)	5,94 (0; 12)	6,33 (0; 14)	0,013
Lėtinės ligos, skaičius	3,00 (0; 8)	5,71 (0; 12)	7,76 (2; 12)	< 0,001
TPBT, balai	28,36 (25; 30)	27,24 (21; 30)	24,88 (22; 30)	< 0,001

KMI – kūno masės indeksas. TPBT – trumpasis protinės būklės tyrimas. Pateiktų duomenų patikslinimas: amžius, ūgis, kūno masė, KMI – vidurkis, skliaustuose – pirmasis ir trečiasis kvartiliai; vartojamų medikamentų skaičius, lėtinių ligų skaičius, TPBT – vidurkis, skliaustuose – minimali ir maksimali reikšmė.

4.5. Poliligitumo, lėtinių ligų ir senatvinio išsekimo sindromo tarpusavio sąsajos

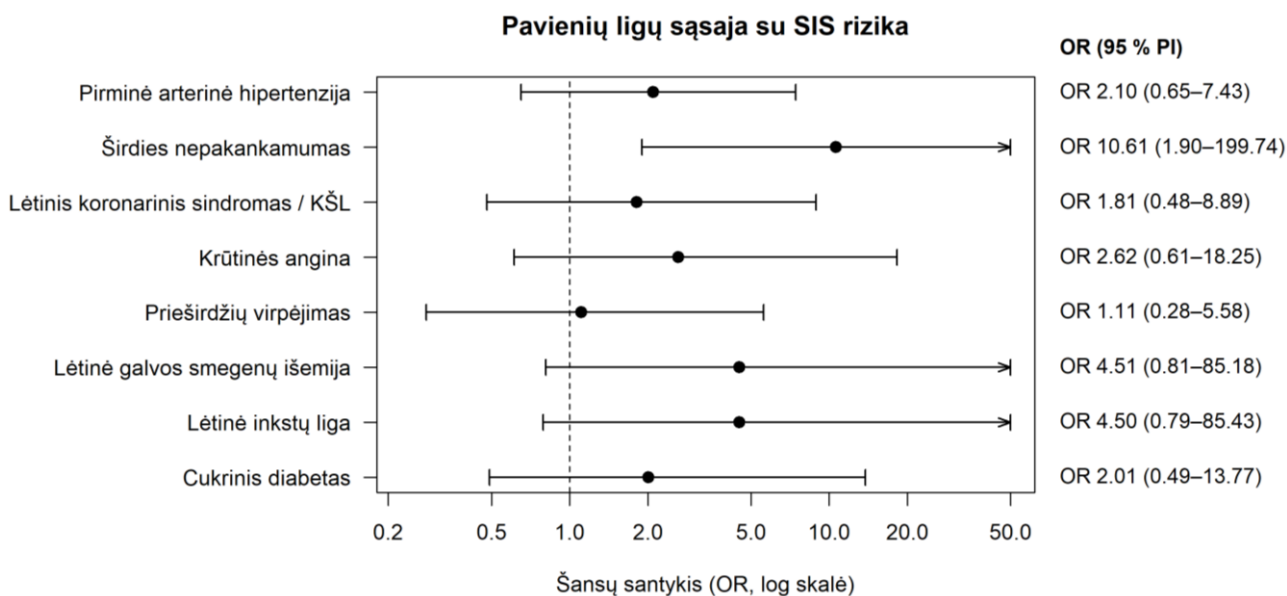
Vertinant pavienių lėtinių ligų sąsajas su SIS, analizę koregavus pagal amžių ir lytį, nustatyta, kad dauguma analizuotų ligų buvo statistiškai reikšmingai susijusios su padidėjusia tikimybe turėti SIS. Reikšmingos nepriklausomos sąsajos nustatytos su pirmine arterine hipertenzija (OR = 4,91; PI 95 % 1,57-19,28; p = 0,011), širdies nepakankamumu (OR = 4,08; PI 95 % 2,12-8,12; p < 0,001), koronarine širdies liga (OR = 3,57; PI 95 % 1,91-6,81; p < 0,001), krūtinės angina (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; p = 0,034), prieširdžių virpėjimu (OR = 1,98; PI 95 % 1,05-3,75; p = 0,034) bei cukriniu diabetu (OR = 2,61; PI 95 % 1,33-5,24; p = 0,006). Lėtinė galvos smegenų išemija bei lėtinė inkstų liga statistiškai reikšmingo ryšio su SIS neturėjo (p > 0,05).

Vertinant lėtinių ligų sąsajas su SIS rizika, statistiškai reikšminga asociacija nustatyta tik su širdies nepakankamumu (OR = 10,61; PI 95 % 1,90-199,74; p = 0,028), tačiau platus pasiklovimo intervalas nurodo didelį įverčio neapibrėžtumą. Kitų analizuotų lėtinių ligų statistiškai reikšmingos sąsajos su SIS rizika nenustatyta. Lėtinių ligų sąsajos su SIS ir SIS rizika pavaizduotos 9 lentelėje bei 6 ir 7 paveikslėliuose.

9 lentelė. Pavienių lėtinių ligų sąsajos su SIS rizika ir SIS*

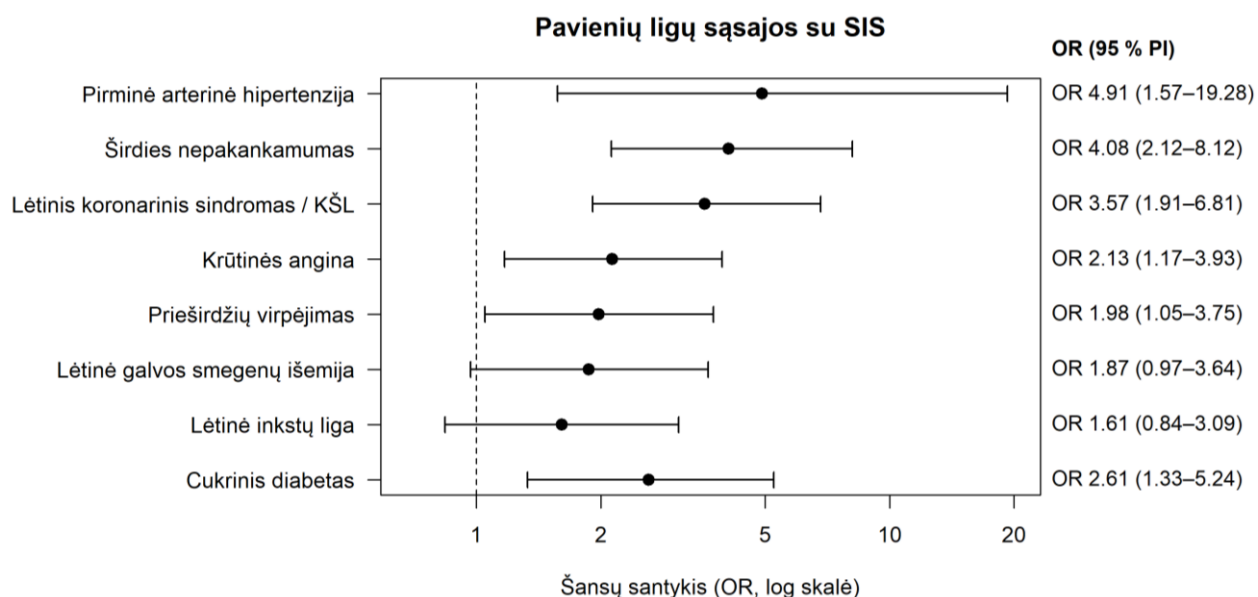
Liga	SIS rizika Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė	SIS Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė
Pirminė arterinė hipertenzija	2,10 (0,54-7,43)	0,259	4,91 (1,57-19,28)	0,011
Širdies nepakankamumas	10,61 (1,90-199,74)	0,028	4,08 (2,12-8,12)	< 0,001
Koronarinė širdies liga	1,81 (0,48-8,89)	0,411	3,57 (1,91-6,81)	< 0,001
Krūtinės angina	2,62 (0,61-18,25)	0,244	2,13 (1,17-3,93)	0,014
Prieširdžių virpėjimas	1,11 (0,28-5,58)	0,892	1,98 (1,05-3,75)	0,034
Lėtinė galvos smegenų išemija	4,51 (0,81-85,18)	0,161	1,87 (0,97-3,64)	0,063
Lėtinė inkstų liga	4,50 (0,79-85,43)	0,165	1,61 (0,84-3,09)	0,148
Cukrinis diabetas	2,01 (0,49-13,77)	0,390	2,61 (1,33-5,24)	0,006

*Duomenys koreguoti pagal amžių ir lytį



6 paveikslėlis. Pavienių lėtinių ligų sąsajos su SIS rizika.*

*Duomenys koreguoti pagal amžių ir lytį



7 paveikslėlis. Pavienių lėtinių ligų sąsajos su SIS*

*Duomenys koreguoti pagal amžių ir lytį

Atlikus daugianarę ordinalinę logistinę regresiją, koreguotą pagal amžių ir lytį, nustatyta, kad su aukštesne SIS stadija nepriklausomai buvo susiję pirminė arterinė hipertenzija (OR = 3,89; PI 95 % 1,59-9,50; $p = 0,003$), širdies nepakankamumas (OR = 4,70; PI 95 % 2,45-9,01; $p < 0,001$), koronarinė širdies liga (OR = 4,58; PI 95 % 2,40-8,72; $p < 0,001$), krūtinės angina (OR = 2,25; PI 95 % 1,25-4,05; $p = 0,007$), prieširdžių virpėjimas (OR = 1,99; PI 95 % 1,08-3,68; $p = 0,029$), lėtinė galvos smegenų išemija (OR = 1,99; PI 95% 1,06-3,72; $p = 0,032$) bei cukrinis diabetas (OR = 2,47; PI 95 % 1,30-4,68; $p = 0,006$). Lėtinės inkstų ligos bei lėtinės galvos smegenų išemijos ryšys po korekcijos išliko statistiškai nereikšmingas. Ordinalinės regresijos modelis, vaizduojantis lėtinių ligų sąsajas su SIS būklėmis, pavaizduotas 10 lentelėje.

10 lentelė. Ordinalinės regresijos modelis, vaizduojantis lėtinių ligų sąsajas su SIS būkle*

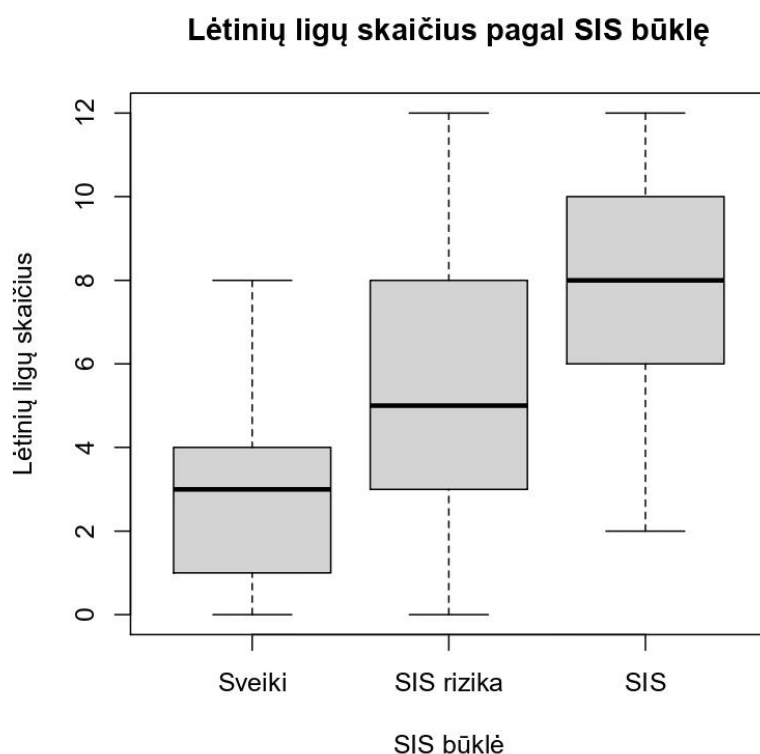
Liga	SIS Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė	SIS koreguota* Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė
Pirminė arterinė hipertenzija	4,85 (2,00-11,72)	< 0,001	3,89 (1,59-9,50)	0,003
Širdies nepakankamumas	6,17 (3,31-11,51)	< 0,001	4,58 (2,40-8,72)	< 0,001
Koronarinė širdies liga	4,86 (2,71-8,70)	< 0,001	3,50 (1,90-6,42)	< 0,001
Krūtinės angina	2,91 (1,67-5,06)	< 0,001	2,25 (1,25-4,05)	0,007
Prieširdžių virpėjimas	2,90 (1,63-5,14)	< 0,001	1,99 (1,08-3,68)	0,029

10 lentelė. Ordinalinės regresijos modelis, vaizduojantis lėtinių ligų sąsajas su SIS būkle* (tęsinys)

Lėtinė galvos smegenų išemija	2,23 (1,24-4,01)	0,008	1,99 (1,06-3,72)	0,032
Lėtinė inkstų liga	2,05 (1,13-3,70)	0,018	1,72 (0,92-3,19)	0,089
Cukrinis diabetas	1,86 (1,02-3,37)	0,042	2,47 (1,30-4,68)	0,006

*Duomenys koreguoti pagal amžių ir lytį

8 paveikslėlyje pavaizduotas lėtinių ligų skaičiaus pasiskirstymas tarp skirtingų SIS būklių grupių. Matoma nuosekli didėjimo tendencija, sveikų asmenų grupėje medianinis lėtinių ligų skaičius yra mažiausias, o SIS grupėje – didžiausias. Taip pat stebimas platesnis interkvartilinis intervalas ir didesnė sklaida SIS grupėje, rodanti didesnę ligų skaičiaus variabilumą. Stebima aiški sąsaja tarp didėjančio lėtinių ligų skaičiaus ir progresuojančios SIS būklės, pagrindžiant poliligotumo reikšmę SIS išsivystymui.

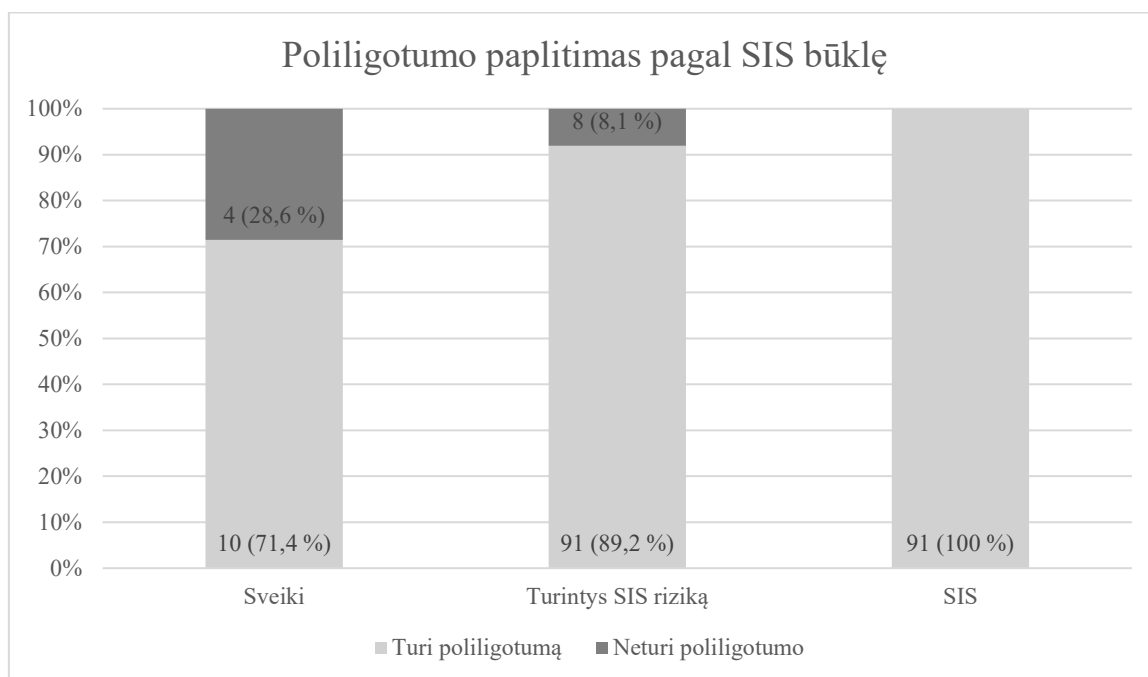


8 paveikslėlis. Lėtinių ligų skaičiaus pasiskirstymas pagal SIS būklę

Poliligotumo paplitimas statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp skirtingų SIS būklių grupių ($p < 0,001$). Poliligotumas nustatytas 71,4 % ($n = 10$) sveikų asmenų, 91,4 % ($n = 91$) turinčiųjų SIS riziką bei 100 % ($n = 91$) asmenų, kuriems nustatytas SIS. Logistinės regresijos analizės duomenimis, poliligotumas buvo susijęs su didesne SIS rizikos tikimybe ($OR = 4,55$; $PI\ 95\ \% 1,07-17,46$; $p = 0,030$), tačiau koregavus pagal lytį ir amžių, ryšys tapo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,108$). Nustatytas statistiškai reikšmingas ryšys tarp poliligotumo ir SIS ($p < 0,001$). Šie duomenys pavaizduoti 11 ir 12 lentelėse bei 9 paveikslėlyje.

11 lentelė. Poliligotumo paplitimas pagal SIS būklę

Poliligotumo būklė	Sveiki (n = 14)	Turintys SIS riziką (n = 99)	SIS (n = 91)	p reikšmė
Turi poliligotumą	10 (71,4 %)	91 (91,4 %)	91 (100 %)	< 0,001
Neturi poliligotumo	4 (28,6 %)	8 (8,1 %)	0 (0 %)	



9 paveikslėlis. Poliligotumo pasiskirstymas pagal SIS būklę

12 lentelė. Poliligotumo ir SIS bei SIS rizikos sąsajos

Kintamasis	SIS rizika Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė	SIS Šansų santykis (PI 95 %)	p reikšmė
Poliligotumas	4,55 (1,07-17,46)	0,030	-	< 0,001
Poliligotumas koreguota*	3,46 (0,72-15,77)	0,108	-	-

*Duomenys koreguoti pagal amžių ir lytį

5. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimo metu nustatyta, jog lėtinės ligos, poliligitumas bei SIS yra dažnos būklės senyvo amžiaus žmonėms. Taip pat identifiukuota, jog poliligitumo paplitimas yra didesnis asmenų turinčių SIS riziką bei SIS, nei sveikų žmonių, tarpe. Nustatyta, kad tam tikros lėtinės ligos bei bendras poliligitumas turi sąsają su didesne SIS išsivystymo tikimybe.

Pirmasis tyrimo uždavinys buvo nustatyti lėtinių ligų, poliligitumo bei SIS paplitimą senyvų asmenų tarpe. Tyrimo metu nustatyta, jog apytiksliai 98 % tiriamųjų sirgo bent viena lėtine liga, o aštuonios dažniausios iš jų buvo pirminė arterinė hipertenzija, širdies nepakankamumas, koronarinė širdies liga, krūtinės angina, prieširdžių virpėjimas, lėtinė galvos smegenų išemija, lėtinė inkstų liga bei cukrinis diabetas. Lyginant su literatūros duomenimis, šiame tyrime nustatytas lėtinių ligų paplitimas yra žymiai didesnis. EBPO ir Europos sąjungos duomenimis 65 metų ir vyresnių žmonių tarpe bent viena lėtine liga serga apie 60 % žmonių, o D. Ramanauskaitės ir kolegų Lietuvoje atlikto tyrimo duomenimis – apie 80 % (5,8,13). Tiriant dažniausias lėtines ligas, Ispanijoje atliktame tyrime vyravo hipertenzija, dislipidemija, cukrinis diabetas bei osteoporozė. Kanados tyrime prisidėjo ir išeminė širdies liga, lėtinė obstrukcinė plaučių liga, astma, širdies nepakankamumas, demencija, insultas bei vėžys (15,16). Lietuvoje R. Navicko ir kolegų atliktame tyrime dažniausios lėtinės ligos buvo tos pačios, tačiau prisidėjo ir aritmijos, nugaros skausmai (14). Taigi, šio tyrimo metu nustatytos dažniausios lėtinės ligos iš dalies sutapo ir su kitų tyrimų duomenimis, išsiskyrė tai, jog rečiau diagnozuotos tokios ligos kaip dislipidemija, osteoporozė, kvėpavimo sistemos ligos, dažniau nustatyta lėtinė inkstų liga, lėtinė galvos smegenų išemija. Šių skirtumų priežastys gali būti įvairios, galimai dėl imties dydžių skirtumų, duomenų rinkimo metodų ar regioninių ypatumų.

Vertinant poliligitumo paplitimą, šio tyrimo metu laikyta riba – 2 ligos ar daugiau. Nustatyta, jog didžioji dalis tiriamųjų (94 %) turėjo poliligitumą, taip pat pastebėta, kad poliligitumo paplitimas buvo didesnis vyresnių amžiaus grupių asmenims, ypač ilgaamžių tiriamųjų tarpe, kuriame visi buvo poliligoti. Literatūros duomenimis, vyresnių nei 60 metų žmonių tarpe poliligitumo paplitimas siekia 51 %, 74 metų ir vyresnių – 67 %, o Lietuvoje atliktos analizės duomenimis, vyresnių nei 80 metų asmenų tarpe poliligitumo paplitimas buvo 77,5 % (5,7,25). Lyginant su literatūra, šio tyrimo duomenys išsiskiria bendru poliligitumo paplitimu, tačiau išlieka didėjanti tendencija kartu su vyresniu amžiumi. Kaip žinoma, didesnė riziką būti poliligotais turi vyresnio amžiaus asmenys (27). Poliligitumo paplitimo skirtumo priežastys galėjo būti dėl vyresnės amžiaus struktūros, tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo apytiksliai 82 metai, taip pat reikšmės galėjo turėti ir regioniniai veiksniai, išsamesnis sveikatos įrašų vertinimas. Taip pat literatūros duomenimis, poliligitumo paplitimas didesnis moterų tarpe, tačiau šio tyrimo metu statistiškai reikšmingo paplitimo skirtumo tarp lyčių nenustatyta (5,7,24).

Tyrimo metu nustatyta jog SIS riziką turinčių tiriamųjų buvo beveik pusė (48,53 %), taip pat didelė dalis buvo paveikti SIS (44,61 %). Literatūroje pateikiami duomenys smarkiai svyruoja, mažiausias SIS paplitimas nustatytas bendruomenėje gyvenančių asmenų tarpe ir siekė maždaug 10-17 %, tuo tarpu hospitalizuotų ir slaugomų pacientų tarpe – maždaug 50-60 % (30,31,55). Bendras poliligitumo paplitimas nustatytas N. Veronese ir kolegų meta analizėje buvo 26,8 %, o Europos valstybių duomenimis – 47,4 % (32,55). Tokius SIS paplitimo skirtumus gali lemti kelios priežastys, tokios kaip skirtingi diagnostikos instrumentai, tiriamųjų imties skirtumai.

Taip pat literatūroje SIS siejamas su moteriška lytimi, tačiau šio tyrimo metu statistiškai reikšmingo skirtumo tarp lyčių nustatyta nebuvo (37,41). SIS turi sąsajų ir su vyresniu amžiumi, tai atsispindėjo ir šio tyrimo metu (40). Didėjant amžiui, statistiškai reikšmingai mažėjo sveikų tiriamųjų skaičius ir daugėjo asmenų paveiktų SIS. 65-74 metų grupėje SIS nustatytas 24,4 % tiriamųjų, tuo tarpu vyriausioje grupėje, 85 metų ir vyresnių, SIS nustatytas daugiau nei pusei tiriamųjų (59,5 %).

Kitas šio tyrimo uždavinys buvo įvertinti lėtinių ligų ir SIS sąsajas. Nustatytos aštuonios dažniausios lėtinės ligos, iš kurių dauguma buvo statistiškai reikšmingai susijusios su didesne SIS išsivystymo tikimybe. Reikšmingos, nepriklausomos nuo lyties ar amžiaus, sąsajos nustatytos su pirmine arterine hipertenzija, koronarine širdies liga, krūtinės angina, prieširdžių virpėjimu bei cukriniu diabetu. Atlikus daugianarę logistinę regresinę analizę ir pakoregavus modelius pagal amžių bei lytį, šių ligų sąsajos su SIS išliko statistiškai reikšmingos. Kai kurių iš šių ligų ryšys nagrinėtas ir literatūroje, Jungtinėje Karalystėje atliktame tyrime nustatyta SIS sąsaja su cukriniu diabetu, Švedijoje atliktame tyrime – su širdies ir kraujagyslių ligomis (39,53). Taip pat 2018 metais atliktoje sisteminėje apžvalgoje įrodytas arterinės hipertenzijos ir SIS ryšys (54). Galima teigti, kad nustatyti ryšiai nėra paaiškinami vien demografiniais veiksniais ir leidžia manyti, jog šios lėtinės ligos yra nepriklausomai susijusios su padidėjusia SIS būklės tikimybe vyresniame amžiuje.

Vienas iš šio tyrimo uždavinių buvo įvertinti poliligitumo ir SIS sąsajas. Tyrimo metu nustatyta, kad poliligitumo paplitimas statistiškai reikšmingai skyrėsi tarp sveikų asmenų (71,4 %), turinčių SIS riziką (91,4 %) bei asmenų, kuriems nustatytas SIS (100 %). Visi tiriamieji, kuriems buvo nustatytas SIS, taip pat buvo poliligoti, todėl susidarė visiškos atskirties situacija. Dėl šios priežasties, šiai sąsajai papildomai vertinti standartinės regresinės analizės taikyti nebuvo galima, tačiau šis rezultatas leidžia manyti apie itin stiprų poliligitumo ir SIS tarpusavio ryšį. Literatūroje taip pat pabrėžiama stipri poliligitumo ir SIS sąsaja. D. L. Vetrano ir kolegų tyrime nustatyta, kad 7 iš 10 SIS paveiktų asmenų kartu yra poliligoti, o poliligitumas padidina SIS riziką beveik dvigubai (10). Šiame tyrime nustatytas visiškas SIS ir poliligitumo sutapimas galėjo būti nulemtas imties struktūros, daug ilgaamžių pacientų, santykinai mažo ne poliligotų asmenų skaičiaus, todėl rezultatų apibendrinimas platesnei populiacijai turėtų būti vertinamas atsargiai.

Tyrimas turėjo kelis trūkumus. Tyrime dalyvavo maža imtis tiriamųjų, iš kurių labai didelė dalis moterų, taip pat dauguma tiriamųjų gyveno Vilniaus miesto ir rajono apylinkėse, todėl sunku daryti išvadas apie bendrą populiaciją. Taip pat nustatytos dažniausios lėtinės ligos ir tirtos tik jų sąsajos, neįtraukiant į statistiką rečiau pasitaikiusių lėtinių ligų.

6. IŠVADOS

1. Lėtinių ligų, poliligtumo ir senatvinio išsekimo sindromo paplitimas didėja su amžiumi. Dažniausiai diagnozuotos šios lėtinės ligos: pirminė arterinė hipertenzija, širdies nepakankamumas, koronarinė širdies liga, krūtinės angina, prieširdžių virpėjimas, lėtinė galvos smegenų išemija, lėtinė inkstų liga ir cukrinis diabetas.
2. Nustatytos reikšmingos nepriklausomos sąsajos tarp senatvinio išsekimo sindromo ir pirminės arterinės hipertenzijos, širdies nepakankamumo, koronarinės širdies ligos, krūtinės anginos, prieširdžių virpėjimo bei cukrinio diabeto. Poliligtumas nustatytas visiems tiriamiesiems, kuriems buvo nustatytas senatvinis išsekimo sindromas.

7. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Senatvinis išsekimo sindromas ir poliligitumas yra dažnos būklės senyvo amžiaus asmenims, todėl ypač svarbu atkreipti dėmesį į poliligitus pacientus bei reguliariai atlikti senatvinio išsekimo sindromo vertinimą pirminės sveikatos priežiūros grandyje ar stacionare. Ankstyvas senatvinio išsekimo sindromo rizikos nustatymas galėtų sudaryti sąlygas laiku taikyti prevencines priemones ir mažinti nepalankių baigčių riziką.
2. Nustatytos reikšmingos sąsajos tarp senatvinio išsekimo sindromo ir kardiovaskulinių bei metabolinių ligų, todėl rekomenduojama šių ligų turinčius senyvo amžiaus asmenis laikyti padidintos senatvinio išsekimo sindromo rizikos pacientais. Priežiūroje turėtų būti integruojamas ne tik somatinių ligų kontrolė, bet ir funkcinės būklės, mobilumo, mitybos bei pažintinių funkcijų stebėjimas.
3. Senatvinis išsekimo sindromas ir poliligitumas dažnai potencijuoja vienas kitą ir gali lemti nepalankias kliniškes baigtis, todėl rekomenduojamas holistinis priežiūros modelis, apimantis multidisciplininę komandą (gydytojus, slaugytojus, kineziterapeutus ir kitus specialistus). Kompleksinės intervencijos, orientuotos į fizinio aktyvumo didinimą, medikamentinio gydymo optimizavimą bei individualizuotą mitybos korekciją, gali padėti sulėtinti funkcinės būklės prastėjimą.

8. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Fertility statistics [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. lapkričio 1 d.]. Adresas: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Fertility_statistics
2. Ageing and health [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. lapkričio 1 d.]. Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
3. 2023_chp_lt_lithuanian.pdf [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. lapkričio 1 d.]. Adresas: https://health.ec.europa.eu/system/files/2024-01/2023_chp_lt_lithuanian.pdf
4. Wamble DE, Ciarametaro M, Dubois R. The Effect of Medical Technology Innovations on Patient Outcomes, 1990-2015: Results of a Physician Survey. *J Manag Care Spec Pharm*. 2019 m. sausio;25(1):10.18553/jmcp.2018.18083. doi:10.18553/jmcp.2018.18083 PubMed PMID: 29927346; PubMed Central PMCID: PMC10398270.
5. Ramanauskaitė D, Purnaitė R, Jakaitienė A, Glaveckaitė S. Prevalence of Multimorbidity in Lithuania: Insights from National Health Insurance Fund Data. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2025 m. sausio 26 d.;12(2):47. doi:10.3390/jcdd12020047 PubMed PMID: 39997481; PubMed Central PMCID: PMC11856744.
6. Veronese N, Custodero C, Cella A, Demurtas J, Zora S, Maggi S, ir kt. Prevalence of multidimensional frailty and pre-frailty in older people in different settings: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2021 m. gruodžio;72:101498. doi:10.1016/j.arr.2021.101498 PubMed PMID: 34700009; PubMed Central PMCID: PMC12149324.
7. Chowdhury SR, Chandra Das D, Sunna TC, Beyene J, Hossain A. Global and regional prevalence of multimorbidity in the adult population in community settings: a systematic review and meta-analysis. *eClinicalMedicine*. 2023 m. kovo 1 d.;57:101860. doi:10.1016/j.eclinm.2023.101860
8. OECD [Prieiga per internetą]. 2023 [žiūrėta 2025 m. gruodžio 6 d.]. Chronic conditions. Adresas: https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2023_7a7afb35-en/full-report/component-15.html
9. Doody P, Lord JM, Greig CA, Whittaker AC. Frailty: Pathophysiology, Theoretical and Operational Definition(s), Impact, Prevalence, Management and Prevention, in an Increasingly Economically Developed and Ageing World. *Gerontology*. 2023 m. rugpjūčio;69(8):927–45. doi:10.1159/000528561 PubMed PMID: 36476630; PubMed Central PMCID: PMC10568610.
10. Vetrano DL, Palmer K, Marengoni A, Marzetti E, Lattanzio F, Roller-Wirnsberger R, ir kt. Frailty and Multimorbidity: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Gerontol Ser A*. 2019 m. balandžio 23 d.;74(5):659–66. doi:10.1093/gerona/gly110
11. Noncommunicable diseases [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. lapkričio 1 d.]. Adresas: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
12. Atella V, Mortari AP, Kopinska J, Belotti F, Lapi F, Cricelli C, ir kt. Trends in age-related disease burden and healthcare utilization. *Aging Cell*. 2019 m. vasario;18(1). doi:10.1111/acel.12861
13. Eurostat. People having a long-standing illness or health problem, by sex, age and labour status [Prieiga per internetą]. Eurostat; 2022 [žiūrėta 2025 m. gruodžio 6 d.]. Adresas:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/HLTH_SILC_04
doi:10.2908/HLTH_SILC_04

14. Navickas R, Visockienė Ž, Purnaitė R, Rukšėnienė M, Kasiulevičius V, Jurevičienė E. Prevalence and structure of multiple chronic conditions in Lithuanian population and the distribution of the associated healthcare resources. *Eur J Intern Med.* 2015 m. balandžio 1 d.; Special Issue on Multimorbidity in the Elderly 26(3):160–8. doi:10.1016/j.ejim.2015.02.015
15. Barrio-Cortes J, Castaño-Reguillo A, Beca-Martínez MT, Bandeira-de Oliveira M, López-Rodríguez C, Jaime-Sisó MÁ. Chronic diseases in the geriatric population: morbidity and use of primary care services according to risk level. *BMC Geriatr.* 2021 m. balandžio 26 d.; 21:278. doi:10.1186/s12877-021-02217-7 PubMed PMID: 33902470; PubMed Central PMCID: PMC8074273.
16. Aging and chronic diseases: a profile of Canadian seniors. Ottawa, Ontario: Public Health Agency of Canada = Agence de la santé publique du Canada; 2020.
17. Martínez-Puente DH, Rodríguez-Roque CS, Flores-Zavala LM, Pérez-Trujillo JJ, Villanueva-Olivo A, Rodríguez-Rocha H, ir kt. Chronic diseases: Origin and cell mechanisms involved. *Cell Mol Biol.* 2023 m. gruodžio 31 d.; 69(15):26–37. doi:10.14715/cmb/2023.69.15.5
18. Diaz-Vegas A, Sanchez-Aguilera P, Krycer JR, Morales PE, Monsalves-Alvarez M, Cifuentes M, ir kt. Is Mitochondrial Dysfunction a Common Root of Noncommunicable Chronic Diseases? *Endocr Rev.* 2020 m. kovo 16 d.; 41(3):bnaa005. doi:10.1210/edrv/bnaa005 PubMed PMID: 32179913; PubMed Central PMCID: PMC7255501.
19. Ng R, Sutradhar R, Yao Z, Wodchis WP, Rosella LC. Smoking, drinking, diet and physical activity—modifiable lifestyle risk factors and their associations with age to first chronic disease. *Int J Epidemiol.* 2020 m. vasario; 49(1):113–30. doi:10.1093/ije/dyz078 PubMed PMID: 31329872; PubMed Central PMCID: PMC7124486.
20. Gobbens RJJ, Kuiper S, Dijkshoorn H, van Assen MALM. Associations of individual chronic diseases and multimorbidity with multidimensional frailty. *Arch Gerontol Geriatr.* 2024 m. vasario 1 d.; 117:105259. doi:10.1016/j.archger.2023.105259
21. Almirall J, Fortin M. The coexistence of terms to describe the presence of multiple concurrent diseases. *J Comorbidity.* 2013 m. spalio 8 d.; 3:4–9. doi:10.15256/joc.2013.3.22 PubMed PMID: 29090140; PubMed Central PMCID: PMC5636023.
22. Technical Series on Safer Primary Care: Multimorbidity [Prieiga per internetą]. [žiūrėta 2025 m. lapkričio 3 d.]. Adresas: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511650>
23. Willadsen TG, Bebe A, Køster-Rasmussen R, Jarbøl DE, Guassora AD, Waldorff FB, ir kt. The role of diseases, risk factors and symptoms in the definition of multimorbidity – a systematic review. *Scand J Prim Health Care.* 2016 m. kovo 8 d.; 34(2):112–21. doi:10.3109/02813432.2016.1153242 PubMed PMID: 26954365; PubMed Central PMCID: PMC4977932.
24. Nguyen H, Manolova G, Daskalopoulou C, Vitoratou S, Prince M, Prina AM. Prevalence of multimorbidity in community settings: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Comorbidity.* 2019 m.; 9:2235042X19870934. doi:10.1177/2235042X19870934 PubMed PMID: 31489279; PubMed Central PMCID: PMC6710708.

25. Ho ISS, Azcoaga-Lorenzo A, Akbari A, Davies J, Hodgins P, Khunti K, ir kt. Variation in the estimated prevalence of multimorbidity: systematic review and meta-analysis of 193 international studies. *BMJ Open*. 2022 m. balandžio 1 d.;12(4):e057017. doi:10.1136/bmjopen-2021-057017 PubMed PMID: 35487738.
26. Skou ST, Mair FS, Fortin M, Guthrie B, Nunes BP, Miranda JJ, ir kt. Multimorbidity. *Nat Rev Dis Primer*. 2022 m. liepos 14 d.;8(1):48. doi:10.1038/s41572-022-00376-4 PubMed PMID: 35835758; PubMed Central PMCID: PMC7613517.
27. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The Hallmarks of Aging. *Cell*. 2013 m. birželio 6 d.;153(6):1194–217. doi:10.1016/j.cell.2013.05.039 PubMed PMID: 23746838; PubMed Central PMCID: PMC3836174.
28. Singer L, Green M, Rowe F, Ben-Shlomo Y, Morrissey K. Social determinants of multimorbidity and multiple functional limitations among the ageing population of England, 2002–2015. *SSM - Popul Health*. 2019 m. gegužės 30 d.;8:100413. doi:10.1016/j.ssmph.2019.100413 PubMed PMID: 31194123; PubMed Central PMCID: PMC6551564.
29. Won CW. Frailty: Its Scope and Implications for Geriatricians. *Ann Geriatr Med Res*. 2019 m. rugsėjo;23(3):95–7. doi:10.4235/agmr.19.0032 PubMed PMID: 32743296; PubMed Central PMCID: PMC7370768.
30. Doody P, Asamane EA, Aunger JA, Swales B, Lord JM, Greig CA, ir kt. The prevalence of frailty and pre-frailty among geriatric hospital inpatients and its association with economic prosperity and healthcare expenditure: A systematic review and meta-analysis of 467,779 geriatric hospital inpatients. *Ageing Res Rev*. 2022 m. rugsėjo 1 d.;80:101666. doi:10.1016/j.arr.2022.101666
31. Ofori-Asenso R, Chin KL, Mazidi M, Zomer E, Ilomaki J, Zullo AR, ir kt. Global Incidence of Frailty and Prefrailty Among Community-Dwelling Older Adults. *JAMA Netw Open*. 2019 m. rugpjūčio 2 d.;2(8):e198398. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.8398 PubMed PMID: 31373653; PubMed Central PMCID: PMC6681553.
32. O’Caoimh R, Galluzzo L, Rodríguez-Laso Á, Van der Heyden J, Ranhoff AH, Lamprini-Koula M, ir kt. Prevalence of frailty at population level in European ADVANTAGE Joint Action Member States: a systematic review and meta-analysis. *Ann Ist Super Sanita*. 2018 m.;54(3):226–38. doi:10.4415/ANN_18_03_10 PubMed PMID: 30284550.
33. Soysal P, Stubbs B, Lucato P, Luchini C, Solmi M, Peluso R, ir kt. Inflammation and frailty in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2016 m. lapkričio;31:1–8. doi:10.1016/j.arr.2016.08.006 PubMed PMID: 27592340.
34. Roubenoff R, Parise H, Payette HA, Abad LW, D’Agostino R, Jacques PF, ir kt. Cytokines, insulin-like growth factor 1, sarcopenia, and mortality in very old community-dwelling men and women: the Framingham Heart Study. *Am J Med*. 2003 m. spalio 15 d.;115(6):429–35. doi:10.1016/j.amjmed.2003.05.001 PubMed PMID: 14563498.
35. Ferrucci L, Fabbri E. Inflammageing: chronic inflammation in ageing, cardiovascular disease, and frailty. *Nat Rev Cardiol*. 2018 m. rugsėjo;15(9):505–22. doi:10.1038/s41569-018-0064-2 PubMed PMID: 30065258; PubMed Central PMCID: PMC6146930.

36. Bisset ES, Howlett SE. The biology of frailty in humans and animals: Understanding frailty and promoting translation. *Aging Med.* 2019 m. kovo 27 d.;2(1):27–34. doi:10.1002/agm2.12058 PubMed PMID: 31942510; PubMed Central PMCID: PMC6880675.
37. Park C, Ko FC. The Science of Frailty: Sex differences. *Clin Geriatr Med.* 2021 m. lapkričio;37(4):625–38. doi:10.1016/j.cger.2021.05.008 PubMed PMID: 34600727; PubMed Central PMCID: PMC8493788.
38. Kim DH, Rockwood K. Frailty in Older Adults. *N Engl J Med.* 2024 m. rugpjūčio 8 d.;391(6):538–48. doi:10.1056/NEJMra2301292 PubMed PMID: 39115063; PubMed Central PMCID: PMC11634188.
39. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, McQueenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Health.* 2018 m. birželio 14 d.;3(7):e323–32. doi:10.1016/S2468-2667(18)30091-4 PubMed PMID: 29908859; PubMed Central PMCID: PMC6028743.
40. O’Caoimh R, Sezgin D, O’Donovan MR, Molloy DW, Clegg A, Rockwood K, ir kt. Prevalence of frailty in 62 countries across the world: a systematic review and meta-analysis of population-level studies. *Age Ageing.* 2021 m. sausio 8 d.;50(1):96–104. doi:10.1093/ageing/afaa219 PubMed PMID: 33068107.
41. Zeidan RS, McElroy T, Rathor L, Martenson MS, Lin Y, Mankowski RT. Sex differences in frailty among older adults. *Exp Gerontol.* 2023 m. gruodžio 1 d.;184:112333. doi:10.1016/j.exger.2023.112333
42. Boucham M, Salhi A, El Hajji N, Gbenonsi GY, Belyamani L, Khalis M. Factors associated with frailty in older people: an umbrella review. *BMC Geriatr.* 2024 m. rugsėjo 5 d.;24:737. doi:10.1186/s12877-024-05288-4 PubMed PMID: 39237866; PubMed Central PMCID: PMC11376099.
43. Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore).* 2022 m. rugpjūčio 26 d.;101(34):e30169. doi:10.1097/MD.00000000000030169 PubMed PMID: 36042657; PubMed Central PMCID: PMC9410572.
44. Tchalla A, Laubarie-Mouret C, Cardinaud N, Gayot C, Rebiere M, Dumoitier N, ir kt. Risk factors of frailty and functional disability in community-dwelling older adults: a cross-sectional analysis of the FREEDOM-LNA cohort study. *BMC Geriatr.* 2022 m. rugsėjo 19 d.;22(1):762. doi:10.1186/s12877-022-03447-z PubMed PMID: 36123606; PubMed Central PMCID: PMC9484156.
45. Boreskie KF, Hay JL, Boreskie PE, Arora RC, Duhamel TA. Frailty-aware care: giving value to frailty assessment across different healthcare settings. *BMC Geriatr.* 2022 m. sausio 3 d.;22:13. doi:10.1186/s12877-021-02722-9 PubMed PMID: 34979966; PubMed Central PMCID: PMC8722007.
46. Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr.* 2008 m. rugsėjo 30 d.;8:24. doi:10.1186/1471-2318-8-24 PubMed PMID: 18826625; PubMed Central PMCID: PMC2573877.

47. Deng Y, Sato N. Global frailty screening tools: Review and application of frailty screening tools from 2001 to 2023. *Intractable Rare Dis Res*. 2024 m. vasario;13(1):1–11. doi:10.5582/iridr.2023.01113 PubMed PMID: 38404737; PubMed Central PMCID: PMC10883846.
48. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, ir kt. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001 m. kovo;56(3):M146-156. doi:10.1093/gerona/56.3.m146 PubMed PMID: 11253156.
49. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007 m. liepos;62(7):722–7. doi:10.1093/gerona/62.7.722 PubMed PMID: 17634318.
50. Travers J, Romero-Ortuno R, Bailey J, Cooney MT. Delaying and reversing frailty: a systematic review of primary care interventions. *Br J Gen Pract*. 2019 m. sausio;69(678):e61–9. doi:10.3399/bjgp18X700241 PubMed PMID: 30510094; PubMed Central PMCID: PMC6301364.
51. RodrÃ-guez MaÃ±as L, GarcÃ-a-SÃ;nchez I, Hendry A, Bernabei R, Roller-Wirnsberger R, Gabrovec B, ir kt. Key Messages for a Frailty Prevention and Management Policy in Europe from the Advantage Joint Action Consortium. *J Nutr Health Aging*. 2018 m. spalio;22(8):892–7. doi:10.1007/s12603-018-1064-y
52. Weiss CO. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. *Clin Geriatr Med*. 2011 m. vasario;27(1):39–52. doi:10.1016/j.cger.2010.08.003
53. Tazzeo C, Rizzuto D, CalderÃ³n-LarraÃ±aga A, Roso-Llorach A, Marengoni A, Welmer AK, ir kt. Multimorbidity patterns and risk of frailty in older community-dwelling adults: a population-based cohort study. *Age Ageing*. 2021 m. liepos 3 d.;50(6):2183–91. doi:10.1093/ageing/afab138 PubMed PMID: 34228784; PubMed Central PMCID: PMC8581386.
54. Vetrano DL, Palmer KM, Galluzzo L, Giampaoli S, Marengoni A, Bernabei R, ir kt. Hypertension and frailty: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018 m. gruodžio 1 d.;8(12):e024406. doi:10.1136/bmjopen-2018-024406 PubMed PMID: 30593554.

9. PRIEDAI

1 priedas. Leidimas atlikti biomedicininį tyrimą.



VILNIAUS REGIONINIS BIOMEDICININIŲ TYRIMŲ ETIKOS KOMITETAS
sui generis darinys prie VILNIAUS UNIVERSITETO

LEIDIMAS ATLIKTI BIOMEDICININĮ TYRIMĄ

2022 06 14 Nr. 2022/6-1448-918

Tyrimo pavadinimas:

Genomo, epigenomo ir telomerų ilgio ypatumai esant sarkopenijai ir senatviniam išsekimui

Protokolo Nr.: 1
Versija: 5
Data: 2022 06 20

Informuoto asmens sutikimo forma: 5
2022 06 20

Pagrindinis tyrėjas: **Vidmantas Alekna**

Ištaigos pavadinimas: VšĮ Nacionalinis osteoporozės centras
Adresas: A. Juozapavičiaus g. 3, Vilnius
VšĮ Mykolo Marcinkevičiaus ligoninė
Kauno g. 7, Vilnius

Leidimas galioja iki: **2026 09**

Leidimas išduotas Vilniaus regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto posėdžio, vykusio 2022 m. birželio 14 d. sprendimu (protokolas Nr. 2022/6)

Pirmininkas

doc. dr. Alfredas Laurinavičius

Viešojoji įstaiga
Universiteto g. 3
01513 Vilnius

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 211950810

Komiteto duomenys:
M. K. Čiurlionio g. 21, LT-03101 Vilnius
Tel. (8 5) 268 6998, el. p. rbtek@mf.vu.lt

NB!

Leidimas galioja iki biomedicininio tyrimo dokumentuose nurodytos biomedicininio tyrimo pabaigos datos.

Biomedicininių tyrimų užsakovas, jo įgaliotas atstovas ir (ar) pagrindinis tyrėjas per **30 kalendorinių dienų** privalo raštu pranešti leidimą atlikti biomedicininį tyrimą išdavusiai institucijai apie tyrimo **pabaigą** ir per **90 kalendorinių dienų** pateikti tyrimo vykdymo **ataskaitos santrauką**.

Biomedicininių tyrimų užsakovas, užsakovo įgaliotas atstovas ar pagrindinis tyrėjas, norėdami **atlikti su vykdomu** biomedicininiu tyrimu susijusių dokumentų pakeitimus turi gauti leidimą atlikti biomedicininį tyrimą išdavusios institucijos pritarimą.

Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2020 m. lapkričio 26 d. įsakymas Nr. V-2746 „Dėl Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro 2008 m. sausio 4 d. įsakymo Nr. V-2 „Dėl leidimų atlikti biomedicininį tyrimą išdavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo (TAR, 2020-11-26, Nr. 25125).