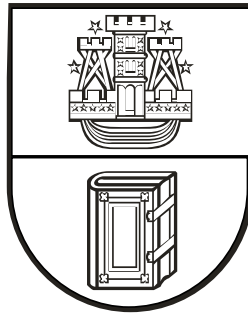


KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS



Lina Šeputytė

**MUZIKOS POVEIKIS FIZINIO AKTYVUMO METU
PAGYVENUSIO IR SENYVO AMŽIAUS PACIENTŲ
GRIUVIMO RIZIKAI**

Papildomos ir alternatyvios medicinos studijų programos magistro
baigiamasis darbas

Klaipėda, 2020

MAGISTRO BAIGIAMOJO DARBO LYDRAŠTIS

Lina Šeputytė

Muzikos poveikis fizinio aktyvumo metu pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo rizikai

Patvirtinu, kad magistro baigiamasis darbas parašytas savarankiškai, nepažeidžiant kitiems asmenims priklausančių autorių teisių, visas baigiamasis magistro darbas ar jo dalis nebuvo panaudotas Klaipėdos universitete ir kitose aukštosiose mokyklose.

Lina Šeputytė

Sutinku, kad magistro baigiamasis darbas būtų naudojamas neatlygintinai 5 m. Klaipėdos universiteto studijų procese.

Lina Šeputytė

Magistro baigiamąjį darbą ginti
(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(magistro baigiamojo darbo vadovo vardas, pavardė ir parašas)

Baigiamasis darbas įregistruotas katedroje

.....
(data)

.....
(katedros sekretorės vardas, pavardė ir parašas)

Magistro baigiamąjį darbą ginti
(įrašyti – leidžiu arba neleidžiu)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

Recenzentu(-ais) skiriu

.....
(įrašyti recenzento(u) vardą, pavardę)

.....
(data)

.....
(katedros vedėjo vardas, pavardė ir parašas)

SANTRAUKA

Šeputytė L. Muzikos poveikis fizinio aktyvumo metu pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo rizikai. Papildomos ir alternatyvios medicinos studijų programos magistro baigiamasis darbas. Darbo vadovas doc. dr. G. Kavaliauskienė. Klaipėdos universitetas: Klaipėda, 2020 – 97 p.

Tyrimo problema. Griuvimas – kūno padėties pakeitimas į žemesnę padėtį, dažniausiai – ant žemės ir grindų. Pagrindinis rizikos veiksnys yra amžius. Visuomenei senstant daugėja pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, kurie patiria griuvimą. Dėl to sumažėja gyvenimo trukmė, pablogėja gyvenimo kokybė, todėl turi būti taikomas kompleksinis gydymas funkciniai ir fizinei būklei gerinti.

Tyrimo tikslas – įvertinti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo rizikai.

Tyrimo metodika. Tyrimas buvo atliktas VŠĮ Šilalės rajono ligoninėje. Tyrimo pradžioje tiriamieji buvo apklausiami anketine apklausa (Shumway–Cook, Woollacott, 2001). Pusiausvyrai vertinti buvo pasirinkta Fullerton pusiausvyros skalė (Rose et al., 2006). Vertinant eiseną, naudotas „stotis ir eiti“ testas (Nordin et al., 2006). Griuvimo baimei vertinti buvo pasirinkta Tarptautinė griuvimų efektyvumo skalė (Yardley et al., 2005). Tyrimo dalyvavo 30 pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, kurių amžiaus vidurkis buvo $70,5 \pm 4,1$. Tyrimo sudarė 77 proc. pagyvenusio amžiaus pacientai ir 23 proc. senyvo amžiaus pacientai. Tiriamieji atsitiktiniu atrankos būdu buvo suskirstyti į 2 grupes: I grupės tiriamiesiems ($n=15$) užsiėmimų metu buvo taikomi fiziniai pratimai be muzikos, II grupės tiriamiesiems ($n=15$) – fiziniai pratimai su lietuvių liaudies muzika.

Rezultatai. Nustatyta, kad po 4 mėnesių užsiėmimų ciklo I grupės tiriamųjų pusiausvyra turėjo tendenciją gerėti ir po užsiėmimų pusiausvyros skalės rezultatų vidurkis siekė $17,2 \pm 3,9$ balo, gerėjimas buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). II grupės tiriamiesiems nustatytas statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) pusiausvyros pagerėjimas, pusiausvyros skalės rezultato vidurkis siekė $19,33 \pm 2,55$ balo. Lyginant grupes, statistiškai reikšmingo skirtumo nenustatyta ($p > 0,05$). Abiejų grupių tiriamųjų eisenos rodikliai turėjo tendenciją gerėti. Lyginant rezultatus tarp grupių, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$). Nustatyta, kad I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės FES-I skalės rezultatų balai po 4 mėnesių užsiėmimų statistiškai reikšmingai sumažėjo ($p < 0,05$). I grupės tiriamųjų po užsiėmimų griuvimo baimės FES-I skalės rezultatų vidurkis siekė $41,8 \pm 7,3$ balo. II grupės tiriamųjų griuvimo baimės FES-I skalės rezultatų vidurkis po užsiėmimų siekė $41,3 \pm 7,3$ balo.

Išvados.

1. Tyrimo duomenimis nustatyta, kad po 4 mėnesių užsiėmimų I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyra turėjo tendenciją gerėti, tačiau didesnis pusiausvyros pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems, kurie atliko fizinius pratimus skambant muzikai. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai pagerėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų pusiausvyra, sumažėjo traumų tikimybė bei griuvimo rizika.
2. Nustatyta, kad tiriamųjų eisenos rodikliai, pagal Stotis ir eiti testą, atlikimo laikas per 4 mėnesius statistiškai reikšmingai sumažėjo, I grupės nuo 16,1 s. iki 16 s., II grupės tiriamųjų nuo 17,1 s. iki 16,8 s. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai pagerėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų eisenos, sumažėjo pacientų griuvimo atvejų skaičius.
3. Nustatyta, kad po užsiėmimų I grupės tiriamųjų griuvimo baimės FES-I skalės rezultatai sumažėjo 0,4 balais, o II grupės tiriamųjų sumažėjo 2,2 balais. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai, sumažėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo baimė, padidėjo pasitikėjimas savimi atliekant kasdienes veiklas bei sumažėjo griuvimo rizika.

Raktažodžiai: muzika, griuvimo rizika, fizinis aktyvumas, pagyvenusio amžiaus pacientai, senyvo amžiaus pacientai.

SUMMARY

Šeputytė L. The Impact of Music During Physical Activities on Risk of Elderly Patients Falling Down. Master's thesis of the Supplementary and Alternative Medicine Study Program. Supervisor doc. dr. G. Kavaliauskienė. Klaipėda University: Klaipėda, 2020 – 97 p.

Investigation problem. A fall is a change in the position of the body to a lower position, usually on the ground and floor. The main risk factor is age. As society ages, the number of elderly and senior patients experiencing fall is increasing. As a result, life expectancy is reduced and the quality of life deteriorates, thus a complex treatment must be applied to improve functional and physical condition.

The aim of the study was to evaluate the impact of music during physical activities on risk of elderly patients falling down.

Methodology of the research. The research was performed at the Public Institution Šilalė District Hospital. At the beginning of the research, respondents were interviewed by questionnaire (Shumway – Cook, Woollacott, 2001). The Fullerton equilibrium scale was chosen to assess equilibrium (Rose et al., 2006). A “stand up and go” test was used to assess gait (Nordin et al., 2006). The International Collapse Efficiency Scale (Yardley et al., 2005) was chosen to assess the fear of collapse. The study included 30 elderly and senior patients with an average age of $70,5 \pm 4,1$. The research consisted of 77 percent elderly patients and 23 percent senior patients. Respondents were randomly divided into 2 groups: Group I subjects ($n=15$) were subjected to physical exercises without music, Group II subjects ($n=15$) were subjected to physical exercises with Lithuanian folk music.

Results. It was found that after 4 months of the exercise cycle, the balance of the subjects of Group I tended to improve and after the exercises the average of the equilibrium scale results was $17,2 \pm 3,9$ points, the improvement was statistically significant ($p < 0.05$). A statistically significant ($p < 0.05$) improvement in equilibrium was observed in the respondents of Group II, the average result of the equilibrium scale was $19,33 \pm 2,55$ points. No statistically significant difference was found between groups ($p > 0.05$). The gait rates of both groups of the respondents tended to improve. Comparing the results between the groups, a statistically significant change was found ($p < 0.05$). It was found that the scores of the FES-I scale of the fear of falling of groups I and II respondents decreased statistically significantly after 4 months of activities ($p < 0.05$). The average results of the FES-I scale of the fear of falling after the sessions of the Group I subjects were $41,8 \pm 7,3$ points. The average results of the FES-I scale of the fear of falling of Group II subjects after the sessions reached $41,3 \pm 7,3$ points.

Conclusions.

1. The research found that after 4 months of sessions, the balance of Group I and Group II respondents tended to improve, but a greater change in balance was observed in Group II respondents who performed physical exercises with music. The exercise program improved the balance of elderly and senior patients with music, reduced the likelihood of injuries and the risk of falling.
2. It was found that the respondents' gait indicators, according to the Stand up and go test, the performance time in 4 months decreased statistically significantly, in Group I from 16,1 sek. to 16 sek., Group II subjects from 17,1 sek. up to 16,8 sek. The exercise program improved the gait of elderly and senior patients with music, and reduced the number of patient falls.
3. It was found that after the sessions, the FES-I scale scores of the respondents of Group I decreased by 0,4 points, and the results of the respondents of Group II decreased by 2,2 points. Applying a physical exercise program to music has reduced the fear of fall of elderly and senior patients, increased self-confidence in daily activities, and reduced the risk of falling.

Keywords: music, risk of falling, physical activity, elderly patients, senior patients.

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Nuolatiniai Lietuvos gyventojai pagal lytį ir amžiaus grupes (Lietuvos statistika, 2019, p. 1).....	11
2 pav. Ligonių, gydytų dėl sužalojimų ir apsinuodijimų, struktūra pagal aplinkybę 2018 m. (Higienos instituto sveikatos informacijos centras, 2019, p. 27).....	13
3 pav. Griuvimų klasifikacija (Guzzo et al., 2015, p. 80).....	14
4 pav. Griuvimo rizikos veiksniai (Ambrose et al., 2013, p. 61).....	16
5 pav. Sarkopenijos priežastys (Cruz-Jentoft, Sayer, 2019, p. 26).....	19
6 pav. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių nelaimingų atsitikimų mirčių ir traumų profilaktika (Amerikos ir Britų geriatrijos asociacija, 2011, p. 148).....	26
7 pav. Klubų apsauga (Li et al., 2013, p. 1140).....	27
8 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkiai prieš ir po užsiėmimų.....	46
9 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros testo atskirų užduočių įverčio pokytis.....	47
10 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkių pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų.....	47
11 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkių pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų.....	48
12 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos rezultatų vidurkiai prieš ir po užsiėmimų.....	49
13 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų.....	50
14 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos rezultatų pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų.....	51
15 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės rezultatai pagal FES-I skalę, prieš ir po užsiėmimų.....	52
16 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų.....	54
17 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų.....	54

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Medikamentų grupės, turinčios įtaką pacientų griuvimui (Marlies et al., 2003, p. 150).....	22
2 lentelė. Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai.....	42
3 lentelė. Bendras tiriamųjų pasiskirstymas atlikus trumpą proto būklės vertinimo testą.....	42
4 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kūno masės indeksą.....	43
5 lentelė. Bendra tirtų pacientų sociodemografinė charakteristika.....	43
6 lentelė. Bendra tirtų pacientų griuvimų charakteristika.....	44
7 lentelė. Abiejų grupių Fullerton pusiausvyros testo atskirų užduočių tiriamųjų pasiskirstymas, po užsiėmimų.....	53
8 lentelė. Abiejų grupių fizinių ir kognityvinių savybių sąsajos, po užsiėmimų.....	55

TURINYS

IVADAS	8
I. LITERATŪROS APŽVALGA	10
1.1 Griuvimų epidemiologija	10
1.2 Griuvimų klasifikacija	14
1.3 Griuvimo rizikos veiksniai.....	15
1.3.1 Vidiniai griuvimo rizikos veiksniai.....	16
1.3.2 Išoriniai griuvimo rizikos veiksniai.....	24
1.4 Griuvimo rizikos prevencija	25
1.4.1 Kineziterapijos ir alternatyvių metodų prevencija griuvimo rizikai	28
1.4.1.1 Kineziterapijos metodų prevencija griuvimo rizikai	28
1.4.1.2 Alternatyvių metodų prevencija griuvimo rizikai	32
II. EMPIRINĖ DALIS	37
2.1 Tyrimo metodika.....	37
2.1.1 Tyrimo imties charakteristika	37
2.1.2 Tyrimo metodai ir instrumentai.....	37
2.1.3 Tyrimo eiga	40
2.1.4 Tyrimo etika	41
2.2 Tyrimo rezultatai.....	42
2.2.1 Pacientų anketos duomenų analizė.....	42
2.2.2 Fullerton pusiausvyros testo duomenų analizė.....	45
2.2.3 Stotis ir eiti testo duomenų analizė	49
2.2.4 Tarptautinės griuvimų efektyvumo skalės analizė	51
2.3 Rezultatų aptarimas.....	56
IŠVADOS	62
REKOMENDACIJOS	63
LITERATŪRA	64
PRIEDAI	80

IVADAS

Visame pasaulyje pastebimas sparčiai augantis pagyvenusio ir senyvo amžiaus populiacijos senėjimas, tuo pačiu didėja įvairių ligų ir negalių dažnis. Ilgėjant gyvenimo trukmei visoje Europoje, asmenis nuo 60 metų Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) rekomenduoja laikyti pagyvenusiais. Pagal Lietuvos oficialią statistiką 2019 m. pradžioje 552,4 tūkst., arba 19,8 proc., nuolatinių gyventojų buvo pagyvenę (65 metų ir vyresnio amžiaus) žmonės. Kas septintas vyras ir kas ketvirta moteris buvo 65 metų ir vyresnio amžiaus. Prognozuojama, kad iki 2050 m. padidės iki 29 proc. senyvo ir pagyvenusio amžiaus asmenų (Higienos instituto sveikatos informacijos centras, 2019, p. 5).

Griuvimai yra viena iš aktualiausių pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių problemų, nes jų pasekmės ženkliai sutrikdo žmonių sveikatą ir didina jų socialinę izoliaciją. Griuvimas – kūno padėties pakeitimas į žemesnę, dažniausiai – ant žemės ir grindų. Jis skiriasi nuo smurtinio griuvimo, sąmonės netekimo, staigos paralyžiaus pradžios. Tai antra pagal dažnumą mirštamumo priežastis pasaulyje, kuri įvyksta dėl atsitiktinio sužalojimo. Griuvimai sukelia fizinių, psichologinių bei socialinių pasekmių taip pat sukelia ir finansinių išlaidų. Pagyvenusiame ir senyvame amžiuje vyksta fiziologiniai pokyčiai kūne – sumažėja raumenų jėga ir judesių amplitudė, sutrinka propriocepcija ir suvokimas, sulėtėja reakcijos laikas. Visi pokyčiai sensorinėje sistemoje daro įtaką pusiausvyrai, eisenai ir jos kontrolės sutrikimams. Griuvimo metu įvyksta rimtos traumos – lūžiai, sąnarių išnirimai, dėl kurių atsiranda ateities baimė, todėl sumažėja fizinis aktyvumas, pablogėja gyvenimo kokybė, negrįžtamai pakinta sveikatos būklė (Morris, 2017, p. 360).

Pacientų griuvimai yra daugiafaktorinė etiologija, kurią sukelia daugelis veiksnių. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus suaugusių žmonių griuvimas yra sudėtinga visuomenės sveikatos problema, kuriai spręsti reikalingas įvairiapusis požiūris, siekiant nustatyti rizikos veiksnius ir sukurti veiksmingą intervenciją pacientams (Pirrie et al., 2020, p. 11). Pirminės sveikatos priežiūros specialistai atlieka labai svarbų vaidmenį mažinant griuvimo riziką pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonėms.

Remiantis mokslinių tyrimų apžvalga griuvimo rizikos nustatymas, įvertinimas ir pirminės sveikatos priežiūros specialistams derinant rizikos veiksnių korekciją bei gydymą, statistiškai reikšmingai sumažėja griuvimo pasikartojimas iki 24 proc. (Gillespie et al., 2012, p. 16). Fizinius pratimus pagal muzikos ritmą, taikyti reabilitacijose, kaip alternatyvią terapiją rekomenduoja daugelis mokslinių tyrimų autorių. Judesys pagal muzikos ritmą – kūrybinė terapija, kurią Amerikos šokio terapijos asociacija apibrėžė kaip „psichoterapinį judesio naudojimą, siekiant skatinti asmens emocinę, pažintinę, fizinę ir socialinę integraciją“. Judesys pagal muzikos ritmą apima pažintinę ir motorinę kontrolę, pagerina pusiausvyrą ir eiseną, kuri gali sumažinti griuvimo riziką (Bennett ir Hackney 2018, p. 1259).

Mokslinėje literatūroje atlikta nemažai mokslo studijų, kurios nagrinėja fizinių pratimų poveikį, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams, gyvenimo kokybei, pusiausvyrai ir eisenai. Tačiau neteko sutikti mokslo publikacijų, kurios nagrinėtų lietuvių liaudies muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, griuvimo rizikai.

Tyrimo objektas – muzikos poveikis pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams

Tyrimo tikslas – įvertinti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, griuvimo rizikai.

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, pusiausvyros rodiklių kaitai, prieš ir po užsiėmimų.
2. Išanalizuoti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, eisenos rodiklių kaitai, prieš ir po užsiėmimų.
3. Įvertinti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, griuvimo baimės rodiklių kaitai, prieš ir po užsiėmimų.

Tyrimo hipotezė – fiziniai pratimai skambant muzikai daro didesnę teigiamą poveikį pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamųjų pusiausvyrai, eisenai ir griuvimo baimei.

Tyrimo metodai ir instrumentai:

1. Mokslinės literatūros analizė.
2. Testavimas:
 - Anketinė apklausa.
 - Pažinimo funkcijų vertinimas.
 - Pusiausvyros vertinimas.
 - Eisenos vertinimas.
 - Griuvimų baimės vertinimas.
3. Matematinė aprašomoji duomenų analizės statistika.

I. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Griuvimų epidemiologija

Pagyvenusio ir senyvo amžiaus populiacija pasaulyje vis auga, todėl senėjimas yra aktuali šių laikų problema. Pagal Pasaulio sveikatos organizaciją (PSO) pagyvenusio amžiaus asmenys yra laikomi nuo 60 metų. Augant pagyvenusio ir senyvo amžiaus populiacijai, didėja sergamumas įvairiomis lėtinėmis ligomis bei negaliomis. Fiziologiniai senėjimo pokyčiai tokie kaip: judesių amplitudės sutrikimai, raumenų jėgos mažėjimas, propriocepcijos sutrikimai, sensorinės sistemos sutrikimai lemia pusiausvyros ir eisenos sutrikimus, kurie skatina griuvimo riziką ateityje (Piščalkienė ir kt., 2015, p. 12).

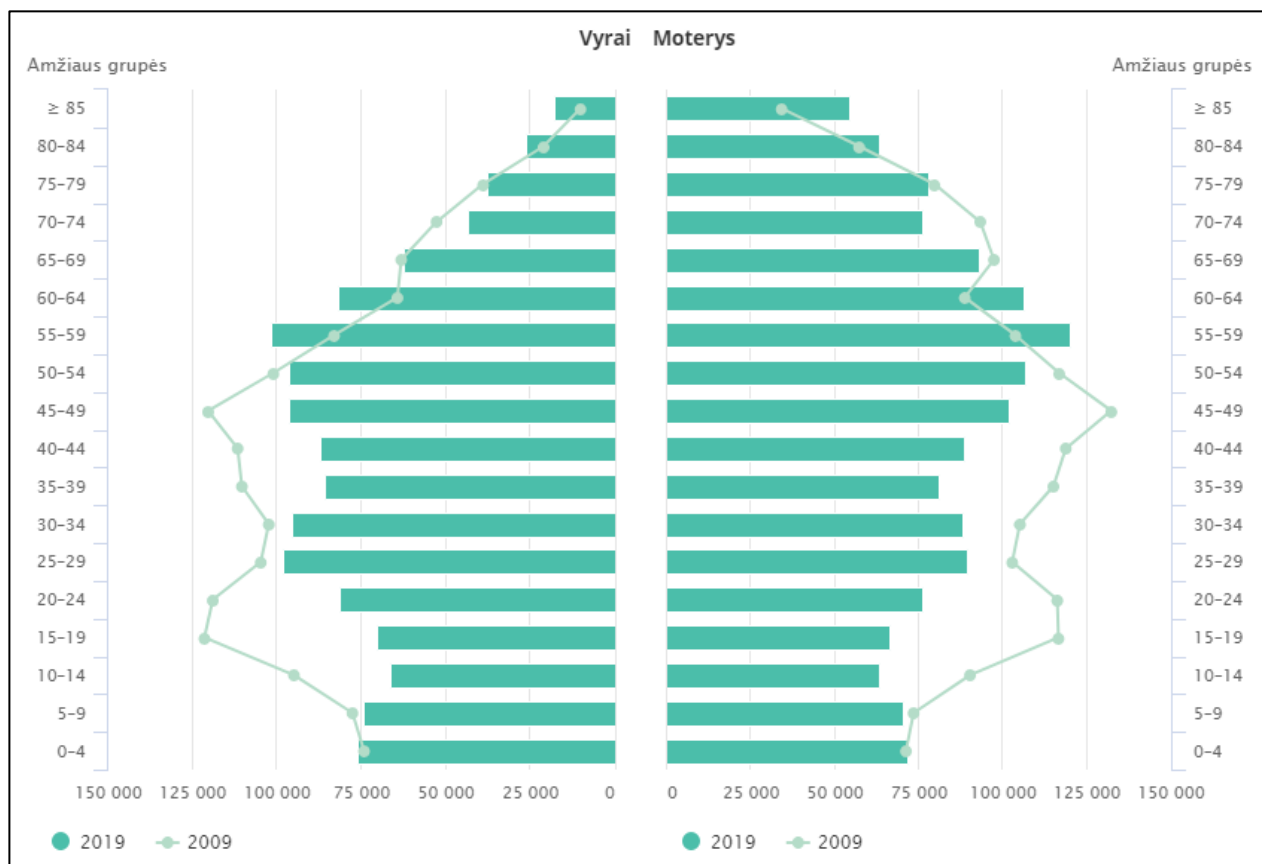
Griuvimai yra pripažinti pagrindine vyresnio amžiaus gyventojų sveikatos problema. Pasaulio sveikatos organizacija griuvimą vadina – „netikėtas asmens kūno padėties pasikeitimas į žemesnę nei natūralią padėtį.“ Daugelis mokslinių tyrimų autorių griuvimą apibrėžia kaip kūno padėties pakeitimą į horizontalią padėtį ant žemės ar grindų, kurį įtakoja pusiausvyros sutrikimas (Tang et al, 2014, p. 38; Swartzell et al., 2013, p. 187; Kubiliūtė, 2014, p. 193; Spirgienė ir Riklikienė, 2011, p. 264; Neily et al., 2013, p. 10). Analizuojant daugybę tyrimų, griuvimai tarp pagyvenusių ir senyvo amžiaus žmonių yra didelė problema, kuri sukelia daug žalos (Vivrette et al., 2011, p. 29).

Patirti griuvimą gali įvairaus amžiaus tarpsnio žmonės, tačiau griuvimo pasekmės yra rimtesnės pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Dėl patirto griuvimo dažniausiai asmenys patiria fizinius sužalojimus, sumažėja asmenų savarankiškumas kasdienėje veikloje, padidėja priklausomybė nuo kitų asmenų, padidėja rizika pakliūti į sveikatos priežiūros instituciją bei didėja mirštamumo rizika (Spirgienė ir Macijauskienė, 2006, p. 31).

Tiksliai apskaičiuoti griuvimų paplitimą yra sunku, kadangi pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys pamiršta arba nenori apie juos kalbėti (Kubiliūtė, 2014, p. 199). Net iki 32 proc. patirtų griuvimų gali būti neužfiksuojama. Tai įtakoja įvairių straipsnių analizes, nes yra pateikta skirtinga griuvimų statistika. Analizuojant tyrimo rezultatus, apie 30 proc. pasaulyje vieni gyvenantys pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys patiria griuvimą vieną kartą per metus. Moterų raumenys yra silpnesni lyginant su vyrų, todėl moterys dažniau serga osteoporoze, kuri įtakoja griuvimo riziką (Morris, 2011, p. 361).

Pagal Lietuvos oficialią statistiką 2019 m. pradžioje Lietuvoje moterų buvo 203 tūkst. daugiau negu vyrų (atitinkamai 1 mln. 498,6 tūkst. ir 1 mln. 295,6 tūkst.). Moterys sudarė 53,6 proc. visų nuolatinių gyventojų ir 1 tūkst. vyrų teko 1 157 mo-terys (2018 m. pradžioje – atitinkamai 53,8 proc. ir 1 165). 2019 m. pradžioje 552,4 tūkst., arba 19,8 proc., nuolatinių gyventojų buvo pagyvenę

(65 metų ir vyresnio amžiaus) žmonės. Kas septintas vyras ir kas ketvirta moteris buvo 65 metų ir vyresnio amžiaus. Pagyvenusių žmonių skaičius šalyje, palyginti su 2018 m. pradžia, padidėjo 0,6 tūkst., arba 0,1 proc. 2019 m. pradžioje vaikų iki 15 metų amžiaus buvo 1,3 karto mažiau nei pagyvenusių žmonių ir šimtui vaikų teko 131 pagyvenęs žmogus (Lietuvos statistika, 2019, p. 1) (1 pav.). Prognozuojama, kad iki 2050 m. padidės iki 29 proc. senyvo ir pagyvenusio amžiaus asmenų.



**1 pav. Nuolatiniai Lietuvos gyventojai pagal lytį ir amžiaus grupes
(Lietuvos statistika, 2019, p. 1)**

Senėjimą daugiausia lemia ilgalaikis gimstamumo sumažėjimas ir padidėjusi gyvenimo trukmė. 2018 m. vidutinė tikėtina gyvenimo trukmė padidėjo iki 75,91 metų (2017 m. – 75,69 metų): vyrų – iki 70,92 metų, moterų – iki 80,6 metų. Nuo 2005 m. sparčiau mažėjantis vyrų mirtingumas lėmė, kad jų vidutinė gyvenimo trukmė padidėjo 5,71 metų, o moterų – 3,12 metų. Todėl šiek tiek sumažėjo skirtumas tarp vyrų ir moterų vidutinės gyvenimo trukmės, kuris 2018 m. sudarė 9,68 metų. Nors mirtingumas dėl išorinių mirties priežasčių mažėja, jis vis dar išlieka aukštas: Lietuvos vyrų standartizuotas mirtingumo dėl išorinių mirties priežasčių rodiklis yra didžiausias tarp Europos Sąjungos šalių. 2018 m. nuo išorinių mirties priežasčių mirė 2 618 asmenų arba 6,8 proc. mažiau negu 2017 m. Per metus padidėjo mirusiųjų dėl griuvimų ir atsitiktinių paskendimų, griuvimai sudarė – 451 arba 17,2 proc. mirčių. Nuo išorinių mirties priežasčių vyrai miršta 2,5 kartus dažniau negu moterys (Higienos institutas sveikatos informacijos centras, 2019, p. 5).

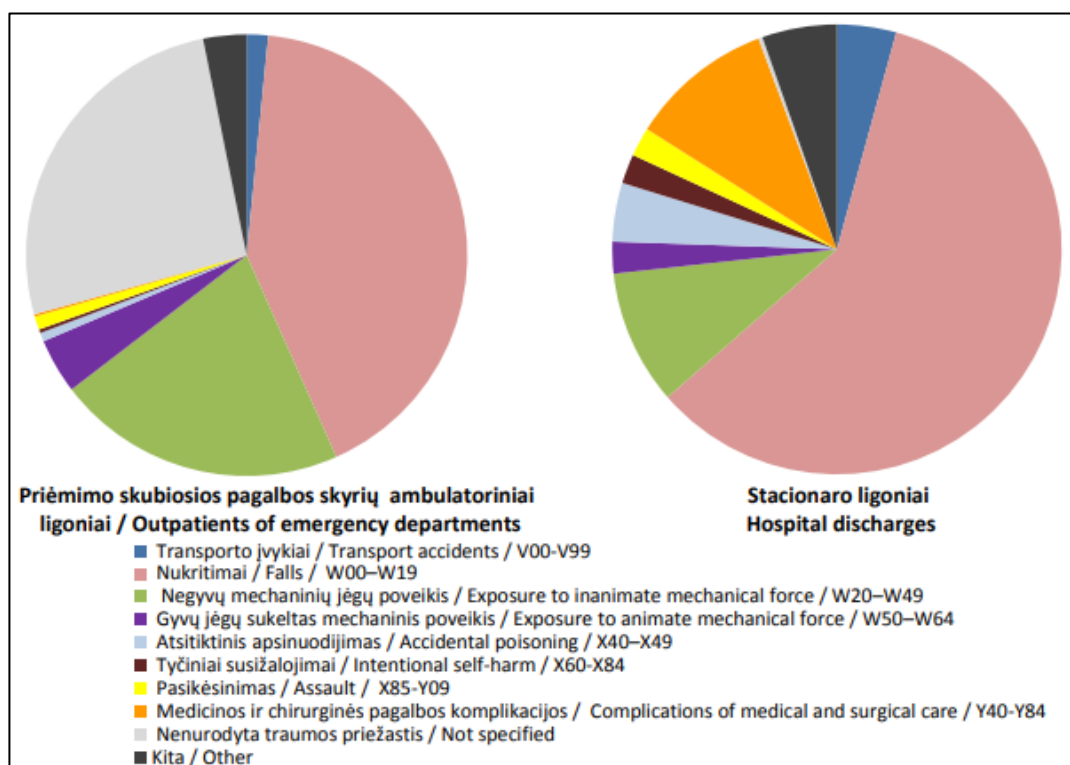
Senyvo amžiaus žmonės, kurie patenka, ypač tie, kuriems reikalinga medicininė pagalba, pvz., hospitalizacija ar skubios pagalbos skyrius, dažniau serga gretutinėmis ligomis nei tie, kurie nėra patyrę griuvimo (Pi et al., 2016, p. 11). Gretutinis sergamumas yra susijęs su sumažėjusiu pasveikimu ir padidėjusia ilgalaikio negalios bei mirštamumo rizika (Kirshenbaum et al., 2017, p. 146). Ankstesnė literatūra rodo, kad gretutinių ligų paplitimas vyresnio amžiaus pacientams, kuriems yra patyrę griuvimą, svyruoja nuo 25,8 proc. iki 84,1 proc. (Noh et al., 2017, p. 283). Dėl gretutinių susirgimų kyla didelis iššūkis teikiant vyresnio amžiaus suaugusių suaugusiųjų priežiūrą ir gydymą, nes jiems reikalingas griežtas priežiūros planavimas, siekiant tinkamai kontroliuoti ir valdyti šias gretutines ligas susijusias su griuvimo dažnumu (Farmer et al., 2016, p. 10).

Tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų net 94,2 proc. buvo nustatytos ligos – dominavo kraujotakos sistemos (675,3/1 000), endokrininės, mitybos ir medžiagų apykaitos (287,9/1 000) bei jungiamojo audinio ir raumenų skeleto (283,7/1 000) ligos. Daugėja suaugusiųjų, sergančių su gyventojų senėjimu susijusiomis ligomis: dorsalgijomis, artropatijomis, katarakta, glaukoma, cerebrovaskulinėmis ligomis. Nors vyrų mirtingumas yra didesnis negu moterų, sergančių moterų yra daugiau visose ligų grupėse, išskyrus traumas. Tai, matyt, susiję su atsakingesniu moterų požiūriu į savo sveikatą. Panaši situacija yra tarp miesto ir kaimo gyventojų: sergančių miestiečių yra daugiau, nors jų mirtingumo rodikliai yra geresni. Čia įtakos turi ir sveikatos priežiūros prieinamumo kaimo gyventojams problemos (Higienos instituto Sveikatos informacijos centras 2019, p. 23).

Pagal privalomojo sveikatos draudimo fondo statistikos duomenis 2018 m. asmenų patyrusių traumas skaičius šiek tiek padidėjo. Sužeidimai ir apsinuodijimai buvo užregistruoti 409 tūkst. asmenų (14,6 proc. gyventojų) 323 tūkst. suaugusiųjų. 2018 m. priėmimo skubios pagalbos skyriuose dėl traumų ir apsinuodijimų buvo gydyta 310,4 tūkst. ambulatorinių ligonių, stacionare gulėjo 38,8 tūkst. ligonių. Iš stacionare dėl sužeidimų ir apsinuodijimų gulėjusių ligonių, daugiausiai buvo gydyti dėl griuvimų (59,3 proc. visų stacionare gydytų traumų), medicininės ir chirurginės pagalbos komplikacijos (10,4 proc.), negyvų jėgų mechaninio poveikio (9,7 proc.). Tarp priėmimo skubios pagalbos skyrių ambulatorinių ligonių šios traumų priežastys sudaro atitinkamai 41,8 ir 21,3 proc., tačiau čia didelę dalį sudaro nenurodytos traumos aplinkybės – 26,2 proc. (2 pav.) (Higienos instituto Sveikatos informacijos centras 2019, p. 24).

2018m. stacionare gydėsi 692,2 tūkst. ligonių, įskaitant sanatorijų stacionarinės reabilitacijos ligonius, (1 tūkst. gyventojų teko 247,1 ligonių) ir 61,1 tūkst. (21,8/1 000) stacionaro dienos atvejų. Aktyvaus gydymo skyriuose gulėjo 568,2 tūkst. ligonių (202,8/1 000). Dienos atvejų skaičius 2005-2015 m. didėjo, tačiau nuo 2016 m. jis mažėja. Lietuvoje vis dar yra vienas iš didžiausių ES stacionaro ligonių skaičius, o stacionaro dienos atvejų skaičius yra vienas mažiausių. Stacionarų veiklos rodikliai gerėjo. 2018 m. lovos funkcionavimas didėjo ir pasiekė 290,7 dienų per metus, aktyvaus gydymo lovų – 275,1 dienų. Daugiausiai buvo užimtos slaugos (331,4 dienų), lovos.

Ilgiausias gulėjimo laikas 2017 m. buvo tuberkuliozės (100,4 dienų) bei slaugos ir palaikomojo gydymo (55,7) skyriuose (Higienos instituto sveikatos informacijos centras, 2019, p. 55).



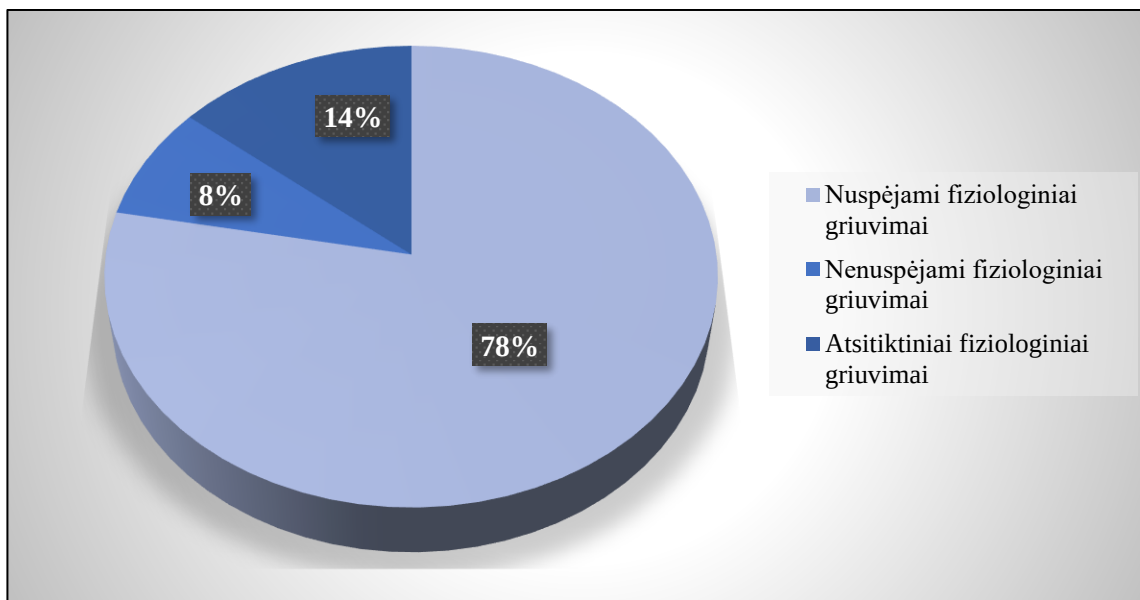
2 pav. Ligonų, gydytų dėl sužalojimų ir apsinuodijimų, struktūra pagal aplinkybę 2018 m. (Higienos instituto sveikatos informacijos centras, 2019, p. 27)

Dėl tokių demografinių pokyčių reikia spręsti svarbius uždavinius: pritaikyti sveikatos sistemą prie senėjančios visuomenės poreikių ir užtikrinti jos tvarumą visuomenėje, kurioje bus mažiau darbingo amžiaus žmonių. Vienas esminių iššūkių, su kuriuo senėjant visuomenei susiduria valstybė – užtikrinti, kad žmonės sentų sveiki ir būtų savarankiški. Pasak PSO tam, kad kuo daugiau vyresnio amžiaus žmonių gyventų sveikai ir būtų aktyvūs reikia investuoti į daugelį politikos sričių – nuo lėtinių neinfekcinių ligų prevencijos bei kontrolės iki sveikatos priežiūros sistemos stiprinimo tam, kad senyvo amžiaus žmonės gautų aukštos kokybės sveikatos priežiūros ir socialines paslaugas (Sveiko senėjimo strategija Europoje veiksmų planas 2012–2020, p. 8).

Atsižvelgiant į senėjančią visuomenę ir neigiamą griuvimų poveikį, pacientų saugos ir kokybės gerinimo pastangose didžiausias dėmesys skiriamas griuvimų ir su griuvimais susijusių sužalojimų atvejų sumažinimui. Lietuvoje 2014 m. buvo patvirtintas sveiko senėjimo užtikrinimo Lietuvoje 2014–2023 m. veiksmų planas, kurio įgyvendinimas sudarytų sąlygas pagerinti vyresnio amžiaus žmonių sveikatos priežiūros kokybę ir prieinamumą, mažintų jų sergamumą ir mirtingumą nuo pagrindinių neinfekcinių ligų bei išorinių priežasčių (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas, V-825).

1.2 Griuvimų klasifikacija

Griuvimų riziką lemia išoriniai veiksniai – susiję su aplinka, tiek ir vidiniai veiksniai – susiję su žmonėmis. Remiantis straipsnių analize, griuvimai gali būti skirstomi į nuspėjamus ir nenuspėjamus fiziologinius griuvimus bei atsitiktinius fiziologinius griuvimus (3 pav.).



3 pav. Griuvimų klasifikacija
(Guzzo et al., 2015, p. 80)

Nuspėjami fiziologiniai griuvimai sudaro 78 proc. visų griuvimų tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų. Tai griuvimai, kurie gali būti nuspėjami, gali įvykti dėl rizikos veiksnių tokių kaip: sutrikusios orientacijos, vaikščiojimo sutrikimų, eisenos pakitimų dėl neurologinių ligų ir kt., ir/ar yra būdinga pacientams su tam tikra klinikiškai simptomatika (American Hospital Association, 2014; Guzzo et al., 2015, p. 80).

Nenuspėjami fiziologiniai griuvimai – negali būti iš anksto numatomi, kad gali įvykti griuvimas. Tai įtakoti gali medikamentų sukelti šalutiniai poveikiai, galvos svaigimas ir apalpinimas ir kt. Visų griuvimų nenuspėjami fiziologiniai griuvimai sudaro 8 proc. tarp senyvo amžiaus asmenų (Guzzo et al., 2015, p. 80). Nenuspėjami fiziologiniai griuvimai dažniausiai neturi prevencinės strategijos (Feil, Gardner, 2012, p. 75).

Atsitiktiniai griuvimai. Juos įtakoja išoriniai rizikos veiksniai: slidžios grindys, netolygus grėnins. Nustatyta, kad atsitiktiniai griuvimai sudaro 14 proc. visų griuvimų tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų (Guzzo et al., 2015, p. 80).

Griuvimo rizikos negalima visiškai pašalinti globos įstaigose, tačiau ankstyvas didesnės rizikos pacientų identifikavimas leidžia nustatyti ir sutelkti prevenciją į populiaciją. Siekiant

sumažinti šio nepageidaujamo įvykio dažnį, pacientai, kuriems gresia pavojus, nustatomi naudojant kai kurias rizikos vertinimo priemones.

1.3 Griuvimo rizikos veiksniai

Pacientų griuvimai yra daugiafaktorinė etiologija, kurią sukelia daugelis veiksnių. Vyresnio amžiaus suaugusių žmonių griuvimas yra sudėtinga visuomenės sveikatos problema, kuriai spręsti reikalingas įvairiapusis požiūris, siekiant nustatyti rizikos veiksnius ir sukurti veiksmingą intervenciją pacientams (Pirrie et al., 2020, p. 11). Tyrimo duomenimis, griuvimo rizikos įvertinimui dar nėra sukurtas pakankamai jautrus bei specifiškas įrankis (Da Costa et al., 2012, p. 2). PSO griuvimų rizikos veiksnius suskirstė į keturias pagrindines grupes:

❖ Biologiniai rizikos veiksniai: amžius, rasė, lytis, lėtinės ligos ir kognityviniai sutrikimai.

Biologinių rizikos veiksniai susiję su elgesio ir aplinkos rizika didėjant griuvimo rizikai. Pavyzdžiui, raumenų jėgos sumažėjimą lemia fizinio aktyvumo stoka, kuri padidina riziką griūti dėl kai kurių pavojų aplinkoje.

❖ Elgesio rizikos veiksniai: narkotikų, alkoholio, vaistų vartojimas, nepakankamas fizinis aktyvumas.

Elgesio rizikos veiksniai apima žmogaus veiksmus, emocijas ir kasdienes pasirinkimus. Pasirinkimai priklauso nuo kiekvieno asmens. Pavyzdžiui, rizikingas elgesys, toks kaip kelių medikamentų suvartojimas, perteklinis alkoholio vartojimas ar sėslus elgesys gali būti modifikuotas įgyvendinant strategines intervencijas apie elgesio pokyčius.

❖ Aplinkos rizikos veiksniai: laiptai, slystantys grindų paviršiai, blogas apšvietimas netinkamos lovos aukštis ir kt.

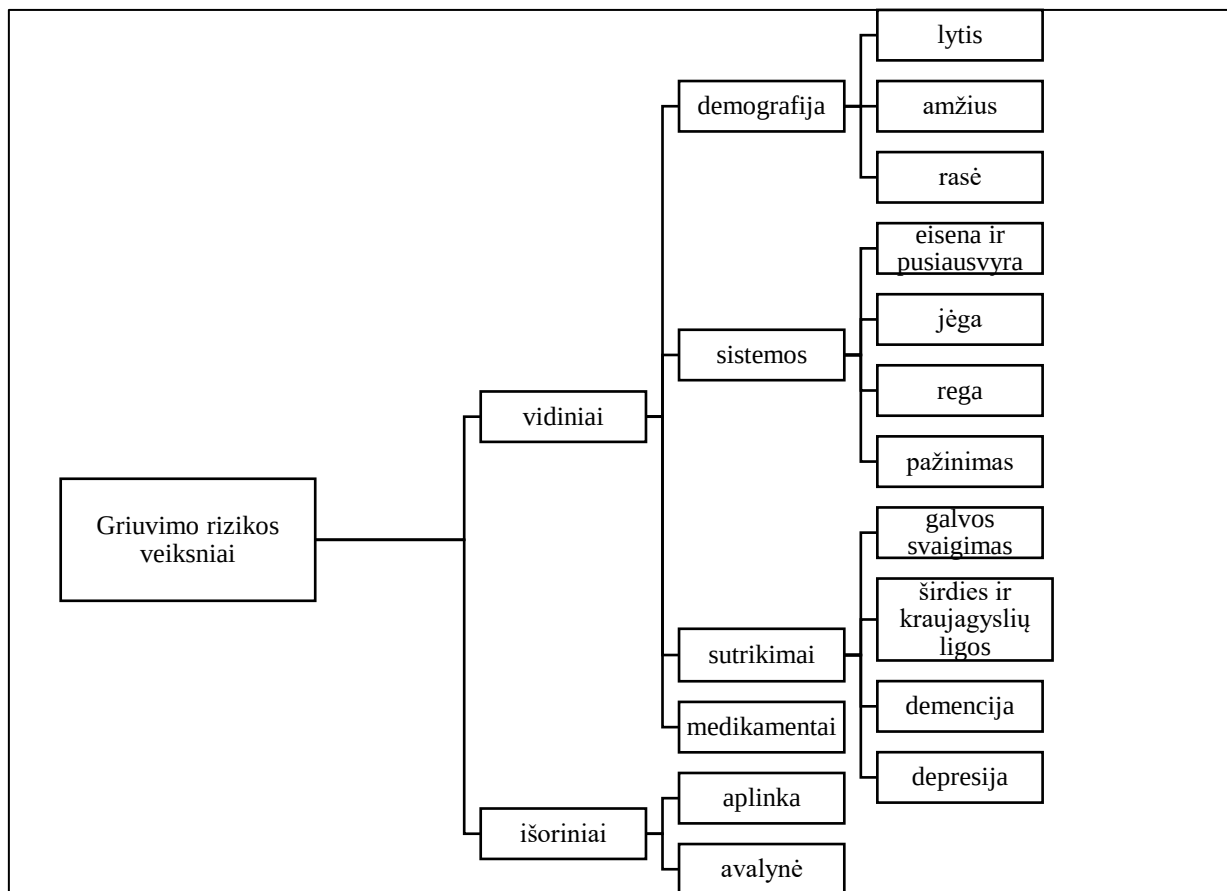
Aplinkos veiksniai apima asmenų fizinių sąlygų sąveiką ir supančią aplinką, įskaitant pavojus namuose ir pavojingas savybes viešojoje aplinkoje. Šie veiksniai yra griuvimo priežastis – kitų veiksnių ir jų poveikis aplinkai.

❖ Socialiniai rizikos veiksniai: nepakankami finansiniai ištekliai, blogos gyvenimo sąlygos, žemas išsilavinimo lygis, nedarbas, bendravimo įgūdžių stoka.

Socialiniai rizikos veiksniai susiję ir turi įtakos socialinės sąlygos ir asmenų ekonominė būklė, taip pat bendruomenės ryšiai.

Griuvimo rizikos veiksniai skirstomi į vidinius ir išorinius veiksnius. Tačiau griuvimą lemia ne vienas griuvimo rizikos veiksnys o keletas vidinių ir išorinių griuvimų sąveika (Abreu et al., 2016, p. 3439). Autorius Ambrose su kolegomis (2013, p. 61) išanalizavo atliktus tyrimus iki 2012 metų ir

susistemino juose pateiktus duomenis apie griuvimų etiologiją, epidemiologiją, rizikos veiksnius – ketvirtame paveiksle pateikti apibendrinti griuvimo rizikos veiksniai.



4 pav. Griuvimo rizikos veiksniai
(Ambrose et al., 2013, p. 61)

1.3.1 Vidiniai griuvimo rizikos veiksniai

Lytis ir amžius yra susiję su vidiniais griuvimo rizikos veiksniais. Delbaere su kolegomis (2006, p. 83) nustatė, kad moterys griūva dažniau nei vyrai, dažniausiai vyrai patiria įvairias galvos traumas (Delbaere et al., 2006, p. 83). Moterys, esančios skubios pagalbos skyriuje po griuvimo, palyginti su vyrais, labiau linkusios į lūžius ar kitus sužalojimus, dėl kurių reikia hospitalizuoti, be to, moterys labiau linkusios kreiptis medicininės pagalbos dėl griuvimo negu vyrai (Stevens et al., 2012, p. 59). Pasak Gazibara ir kolegų (2017, p. 215) atlikto tyrimo išvadų, galvos hematomos ir minkštųjų audinių sumušimai buvo dažniausios griuvimo pasekmės tarp 65 metų ir vyresnio amžiaus asmenų. Griuvimų dažniui įtakos turi rasė, autorės Nicklett ir Taylor (2014, p. 1060) teigė, kad baltaodės

moterys griūva dažniau nei juodaodės. Nugriuvusios šlaunikaulio lūžius patiria dažniau baltaodės (Nicklett, Taylor, 2014, p. 1060).

Abreu ir kolegos (2016, p. 3439) teigė, kad griuvimo paplitimas didėja su amžiumi, nes vyresnis amžius padidina funkcinius pokyčius, kurie pakenkia motoriniams gebėjimams ir sutrikdo prisitaikymą prie aplinkos. Išanalizavus Bergen ir bendraautorį (2016, p. 993) tyrimo analizę, nustatyta, kad griuvimų dažnis amžiaus grupėje tarp 65 ir 74 metų pacientų, griuvimą yra patyrę 26,7 proc. tiriamųjų, 75–84 metų grupėje – 29,8proc. tiriamųjų, o ≥ 85 metų grupėje – 36,5 proc. tiriamųjų patiria griuvimus (Bergen et al., 2016, p. 993).

Deandrea ir bendraatoriai (2010, p. 658) atliktame tyrime nustatė, kad senyvo amžiaus pacientų rizikos veiksniai, tokie kaip gyvenimas atskirai, medikamentų skaičius ir sveikatos sutrikimai, įskaitant diabetą, hipertenziją, insultą ir depresiją padidina griuvimų atsitikimų skaičių (Deandrea et al., 2010, p. 658). Negali būti koreguojami rizikos veiksniai tokie kaip amžius, rasė ir lytis, tačiau visi kiti griuvimo rizikai priklausančios veiksniai, jų nustatymas ir koregavimas gali padėti sumažinti griuvimų atvejų skaičių ir sukeltų jo pasekmių (Abreu et al., 2016, p. 3439).

Eisenos ir pusiausvyros sutrikimai senstant taip pat turi įtakos asmenų griuvimams. Pusiausvyros sutrikimai yra dažni senyvo amžiaus žmonėms ir gali sukelti griuvimą, dėl kurio gali atsirasti sunkus sergamumas ir netgi mirtingumas. Progresuojantis vestibulinės funkcijos praradimas prasideda vidutiniame amžiuje ir yra paveiktas daugelio ligos procesų (Eibling, 2018, p. 175). Senyvo amžiaus žmonėms būdingas su amžiumi susijęs jutimo sistemų nuosmukis ir sumažėjęs gebėjimas prisitaikyti prie aplinkos pokyčių, kad būtų išlaikyta pusiausvyra. Eisenos ir pusiausvyros sutrikimai – vienas stipriausių griuvimų rizikos veiksnių. Tai labiausiai paplitusi viena iš priežasčių, dėl kurių senyvo amžiaus žmonės patiria traumas ar tampa neįgalūs, pablogėja jų gyvenimo kokybė (Almeida et al., 2012, p. 427). Remiantis straipsnių analize, pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys, pažymi kad turi problemų su pėdomis, o tai susiję su sunkumais kasdienėje veikloje, kuri padidina griuvimo riziką. Pėdų charakteristikos ir čiurnos lankstumas, kojų raumenų jėga – svarbūs veiksniai gerai pusiausvyrai ir pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių funkciniais gebėjimams (Kubiliūtė, 2014, p. 193-199). Svarbu tai, kad kai kuriuos pagyvenusių žmonių eisenos pokyčius iš dalies galima paaiškinti sumažėjusiu pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių vaikščiojimo greičiu, sumažėjusiu klubo judesio amplitude, padidėjusiu dubens priekiniu dubens pakrypimu. Taigi klubo kontraktūros ir čiurnos silpnumas gali paveikti senyvų asmenų eisena (Kerrigan et al., 1998, p. 317).

Pusiausvyra ir eisena yra svarbūs pagyvenusių asmenų sveikatos aspektai. Apskaičiuota, kad 13 proc. suaugusiųjų savarankiškai praneša apie pusiausvyros sutrikimą nuo 65 iki 69 metų, o 85 metų ir vyresnių asmenų dalis pusiausvyros sutrikimų padidėja iki 46roc. Panašiai apskaičiuota, kad 70 metų ir vyresnių vyresnio amžiaus žmonių, gyvenančių bendruomenėje, eisenos sutrikimų yra 35 proc. Nustatyta, kad eisena buvo susijusi su institucionalizacijos ir mirties rizika, kuri yra 2,2 karto

didesnė nei vyresnio amžiaus suaugusiems žmonėms, kuriems nėra eisenos sutrikimų (Verghese et al., 2006, p. 844).

Geros pusiausvyros funkcijos priklauso nuo daugelio faktorių. Išlaikant pusiausvyrą dalyvauja liemens ir kojų raumenys, regėjimo organai, įtakoja ortostatinės reakcijos, proprioceptoriai, smegenėlės, periferinė nervų sistema, vestibulinė sistema, smegenėlės (Belova, 2000, p. 230). Čiurnos, klubo ir žingsnio strategijos – apibūdina „normalią“ reakciją į netikėtus laikysenos nukrypimus.

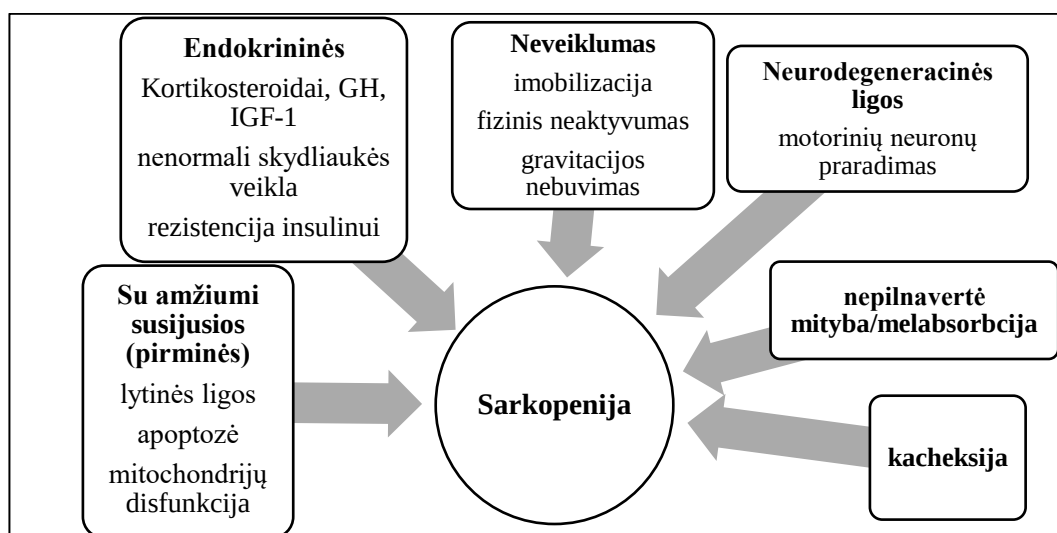
1. **Čiurnos strategija.** Valdant pusiausvyrą labai svarbius čiurnos sąnarys ir raumenų sinergijos. Jei sutrikusi čiurnos sąnario funkcija, ji gali įtakoti pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų judėjimą. Esant ribotai čiurnos sąnario mobilumui, gali pasireikšti pacientų griuvimai senyvame amžiuje. Pasak autorės Vandervoot (1999, p. 91) atliekant kineziterapijos procedūras galima sustiprinti čiurnos raumenis. Atliktame tyrime nustatyta, kad vyrai, kurie yra patyrę griuvimus, jiems nustatyti sumažėjusi pėdos lenkėjų raumenų jėga, o moterų, kurios patyrė griuvimus, buvo nustatytas blauzdos tiesėjų raumenų jėgos sumažėjimas, bei mažesnis ėjimo greitis (Sieri, Beretta, 2004, p. 718).
2. **Klubo strategija.** Didelę reikšmę išlaikant kūno pusiausvyrą turi klubo sąnario veikla. Stovint ant nestabilaus paviršiaus, pagrindinis judesys atsiranda šlaunyje, kai svorio centras juda atgal ir pirmyn santykinai trumpu atstumu.
3. **Žingsnio strategija.** Ši strategija yra būtina pusiausvyros kūno išlaikymui, nes vien tik čiurnos ir klubo sąnario veiklos nepakanka svorio centrui perkelti atgal virš atramos pagrindo (Torres, Ting, 2007, p. 34). Atlikto tyrimo autoriai išvadose teigė, jog žingsnio pločio kintamumas priklauso nuo pėdų padėjimo. Išvadose nurodyta, kad pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientai eidavo platesniu žingsniu bei panaudodavo daugiau sinergijos, kurios reikdavo išlaikant pusiausvyrą (Dean, Alexander, 2007, p. 19).

Pasak Spirgienės ir kolegų (2012, p. 135) atlikto tyrimo išvadų, didžiausią įtaką griuvimų atvejų skaičių didėjimui daro pusiausvyros funkcijų sutrikimai, todėl yra rekomenduojama pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims dalyvauti pusiausvyros lavinimo programose, kurias organizuoja sveikatos priežiūros įstaigų specialistai (Spirgienė ir kt., 2012, p. 135).

Dar vienas vidinis rizikos veiksnys – raumenų skeleto funkcijų sumažėjimas. Didėjant amžiui, nervų ir raumenų funkcijos nepakankamumas (pvz., Sarkopenija) gali pabloginti fizinį darbą ir padidinti griuvimo riziką. Ryškūs vidiniai griuvimo rizikos veiksniai yra su amžiumi susijęs pusiausvyros ir raumenų jėgos sumažėjimas. Sarkopenija – raumenų masės mažėjimas, kurį įtakoja pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų skeleto ir raumenų sistemos funkcijų sutrikimai. Šį terminą pasiūlė autorius Rosenberg, 1989 metais. Terminas kilo iš graikų kalbos (gr. sarx – mėsa, gr. penia – praradimas). Senyvo amžiaus asmenims mažėja raumenų masė o tai įtakos turi raumenų jėgai, tuomet

yra prarandamos funkcijos ir padidėja negalios rizika. Palydovinių ląstelių sumažėja, kinta raumeninių skaidulų dydis, tuomet darosi sunku atlikti kasdienius namų buities darbus, sudėtinga užtikrinti asmens higieną, sudėtinga atsistoti nuo kėdės ar sofos, visa tai susiję su sarkopenija (Abe et al., 2016, p. 152; Papa et al., 2017, p. 272). Žalingos sarkopenijos pasekmės senatvėje yra raumenų jėgos praradimas, sukeliantis judėjimo praradimą, nervų ir raumenų funkcijos sutrikimą bei homeostatinės pusiausvyros nepakankamumo sindromą su eisenos ir pusiausvyros sutrikimais. Visos šios sarkopenijos sukeltos negalios yra svarbūs veiksniai, lemiantys padidėjusį griuvimą ir lūžius senatvėje (Mühlberg, Sieber, 2004, p. 8). Europos vyresnio amžiaus žmonių sarkopenijos darbo grupė, siekdama diagnozuoti su amžiumi susijusią sarkopeniją, rekomenduoja naudoti kriterijus: maža raumenų masė ir maža raumenų jėga arba mažas fizinis pajėgumas, matuojamas eisenos greitis (≤ 80 cm/s) ir raumenų masė (Cruz-Jentoft et al., 2010, p. 412). Žmonės praranda maždaug nuo 20 proc. iki 30 proc. skeleto raumenų masės nuo jauno suaugusiojo iki 80 metų amžiaus. Šis raumenų skaidulų dydžio ir skaičiaus praradimas dažniausiai pasireiškia II tipo raumenų skaidulose, dėl kurių raumenų jėga mažėja greičiau, palyginti su bendra raumenų jėga (Reid et al., 2008, p. 337).

Sarkopenija yra susijusi su daugeliu neigiamų sveikatos padarinių, tokių kaip didelis griuvimo pavojus ir žemos geriatrijos gyventojų gyvenimo kokybės, susijusios su sveikata, kokybė (Öztürk et al, 2018, p. 973). Nustatyta, kad sarkopenijos paplitimas didžiausiais tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų, kurie gyvena globos namuose. Užkirsti kelią ar atitolinti sarkopenijos pradžią, pagrindinis gydymo tikslas – nustatyti mitybos strategijas bei keisti gyvenimo būdą (Cruz-Jentoft, Sayer, 2019, p. 26).



5 pav. Sarkopenijos priežastys
(Cruz-Jentoft, Sayer, 2019, p. 26)

Vidinis rizikos veiksnys, dėl ko padidėja asmenų griuvimo atvejų dažnis – jutimų sistemos funkcijų sutrikimai. Judant aplinkoje regos sistemos funkcijos atlieka svarbų vaidmenį išlaikant

pusiausvyrą. Jei pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys, turintys vestibulinės ar somatosensorinės sistemos sutrikimų, vaizdinę informaciją pašalina užsimerkdami, jie staiga praranda pusiausvyrą. Ortostatinis stabilumas priklauso nuo vizualinės informacijos, kuri didėja su amžiumi, nes pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų pokyčiai yra susiję su pokyčiais vestibulinėse ir somatosensorinėse sistemose (Figueiro et al., 2011, p. 49). Išlaikant pusiausvyros funkcijų kontrolę yra reikalinga regos, vestibulinės ir somatosensorinės sistemų integracija bei funkcijų atlikimo ir pokyčių aplinkoje integracijos. Iš somatosensorinių receptorių, kurie yra odoje, raiščiuose, raumenyse ir sąnariuose yra gaunama informacija apie raumens susitraukimą, jo ilgį ir įtampą, informacija apie skausmą ir temperatūrą, sąnarių poziciją. Tai yra svarbu norint išlaikyti statinę bei dinaminę laikysenos kontrolę. Patirta trauma ar liga sutrikdo sensorinių receptorių ar nervų funkciją, dėl ko padidėja rizika prarasti pusiausvyros kontrolę bei padidėja griuvimo rizikos atvejų skaičius (Nyman et al., 2012, p. 125). Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys, dėl regėjimo problemų gali nepastebėti kelyje pasitaikančias kliūtis, praranda sugebėjimus atlikti du ar daugiau veiksmų vienu metu. Amerikiečių autorių atlikto tyrimo duomenimis, apie 18 proc. asmenų virš 65 metų amžiaus apklausoje pažymėjo, jog turi regos sutrikimų, net 33 proc. tiriamųjų pažymėjo, jog turi klausos sistemos funkcijų sutrikimus. Turintys regos ir klausos sistemos funkcijų sutrikimus pažymėjo 9 proc. tiriamųjų, 2 proc. tiriamųjų sudarė akli senyvo amžiaus asmenys, 7 proc. tiriamųjų sudarė, kurie pažymėjo jog negirdi abejomis ausimis. Nustatyta, jog tiriamieji, kurie apklausoje pažymėjo turintys kartu regos ir klausos praradimą turėjo blogą su sveikata susijusią gyvenimo kokybę, jie gali net tris kartus daugiau patirti sunkumų vaikščiojant, atsiguliant ar atsikeliant iš lovos ar nuo kėdės. Šie asmenys dažniau patyrė griuvimą per paskutinius 12 mėnesių, patyrė šlaunikaulio lūžį. Tokie asmenys dažniau serga hipertenzija ir širdies ligomis, dažniau patiria insultą, bei mažiau dalyvauja visuomeninėje veikloje (Chia et al., 2006, p. 1465).

Medikamentų vartojimas taip pat turi didelę įtaką pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų griuvimui. Medikamentų vartojimas – vienas iš dažniausiai ligoninėse pacientų griuvimų priežasčių. Remiantis literatūros šaltiniais, nustatyta, jog apie 300 vartojamų medikamentų gali daryti įtaką griuvimo atvejų dažniui. Raminamieji ir migdomieji vaistai – stipriausiai pusiausvyrą bei jos funkcijos sutrikimus įtakojantys vaistai, kurie padidina griuvimų riziką (Piščalkienė ir kt., 2015, p. 12). Polifarmacija – daugiau nei trijų ar keturių medikamentų vartojimas, kuris lemia pagyvenusių ir senyvo amžiaus asmenų dažną griuvimų atvejų skaičių.

Autoriai Al-Quarain ir kolegos (2020, p. 3) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti analgetikų skyrimo ir susijusių veiksnių paplitimą ir modelį vyresniems pacientams, kuriems taikoma polifarmacija. Į tyrimą buvo įtraukti vyresnio amžiaus pacientai (≥ 75 metų), kurie buvo paguldyti į Karališkąją Adelaidės ligoninę nuo 2015 m. Rugsėjo mėn. iki 2016 m. Rugpjūčio mėn., pacientams buvo taikoma polifarmacija. Nustatyta daugiau nei 15 000 priėmimo atvejų ligoninėje, iš jų įtraukti

1192 pacientai, iš kurių 824 (69 proc.) buvo paskirti analgetikai. Paracetamolis (vartojo 89 proc. analgetikų vartotojų), opioidai (34 proc.) ir pagalbiniai vaistai (17 proc.) buvo vartojami dažniau nei nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (8 proc.). Nustatyta, kad analgetikus vartojantiems pacientams buvo didesnė tikimybė diagnozuoti osteoartritą, osteoporozę ir pasikartojančius griuvimus (Al-Quarain et al., 2020, p. 3).

Tarptautiniai tyrimai rodo, kad polifarmacija yra būdinga vyresnio amžiaus suaugusiems, daugiausiai vaistų vartojantiems slaugos namuose. Beveik 50 proc. vyresnio amžiaus suaugusiųjų vartoja vieną ar kelis vaistus, kurie nėra mediciniškai būtini. Tyrimai aiškiai nustatė tvirtą ryšį tarp polifarmacijos ir neigiamų klinikinių padarinių (Maher et al., 2014, p. 65). Perspektyviame kooperaciniame Masačusetso slaugos įstaigų gyventojų ilgalaikės priežiūros gyventojų tyrime per 12 mėnesių 2910 tyrimo dalyvių (14,06 proc.) nustatyta 410 nepageidaujamų reiškinių (Field et al., 2001, p. 1629). Terminas „geriatriinis sindromas“ naudojamas pagyvenusiems žmonėms apibūdinti tas klinikines būkles, kurios dėl savo prigimties yra nespecifinės ir neatitinka vienos deficito diagnozės. Geriatriiniai sindromai, pasireiškiantys ūmiai (delyras, griuvimai, galvos svaigimas, šlapimo nelaikymas), buvo nustatyti kaip ypatingi vaistų racionalizavimo tikslai. Šiaurės Amerikos tyrime, kuriame dalyvavo 1247 ilgalaikės priežiūros gyventojai, dažniausiai neigiamos reakcijos į vaistą pasireiškė delyru, pervargimu ir griuvimu (Wierenga et al., 2012, p. 691).

Polifarmacija yra susijusi su padidėjusia griuvimo rizika, o vaistų apžvalga yra daugiafaktorinės intervencijos, rekomenduojamos vyresniems žmonėms, kuriems patenka, dalis. Tarp vaistų, dažniausiai susijusių su griuvimais, yra psichotropiniai vaistai. Atlikus 22 vaistų vartojimo ir griuvimo tyrimų metaanalizę, rizika padidėja vartojant migdomuosius arba raminamuosius vaistus, neuroleptikus ir antipsichozinius vaistus, antidepresantai, benzodiazepinai. Taip pat yra įrodymų, kad nutraukus šių vaistų vartojimą pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys gali sumažinti griuvimą (Gillespie et al., 2012, p. 16). Vaistų grupės, turinčios įtakos pacientų griuvimui, nurodytos pirmoje lentelėje.

2010–2018 m. vaistų suvartojimas Lietuvoje didėjo 31,4 proc., tačiau 2017-2018 m. padidėjimas siekė tik 1,5 proc. Per aštuonerius metus daugiausiai padidėjo dermatologinių vaistų (88,5 proc.), kraują ir kraujodarą veikiančių vaistų (67,1 proc.), antinavikinių vaistų ir imunomoduliatorių (59,3 proc.), jutimo organus veikiančių vaistų (58,1 proc.) suvartojimas. Lietuvoje ypač mažai suvartojama migdomųjų ir raminančių vaistų (5,8 kartus mažiau negu Švedijoje), antidepresantų (3 kartus mažiau negu Švedijoje), lipidus modifikuojančių medžiagų (3 kartus mažiau negu Norvegijoje). Tačiau Lietuvoje labai daug suvartojama kraujospūdį mažinančių vaistų: beveik 7,8 kartus daugiau negu Suomijoje ar Danijoje (Higienos instituto sveikatos informacijos centras, 2019, p. 65).

**1 Lentelė. Medikamentų grupės, turinčios įtakos pacientų griuvimui
(Marlies et al., 2003, p. 150)**

Rizika	Vaistų grupė	Rizikos veiksniai
Didelė	Antidepresantai	Mieguistumas, neryškus matymas, vidurių užkietėjimas, šlapimo susilaikymas
	Antipsichoziniai	Ortostatinė hipotenzija, mieguistumas, hipotermija
	Anticholinerginiai	Galvos svaigimas, neryškus matymas, šlapimo susilaikymas, konfūzija, mieguistumas, nenustygimas vietoje, haliucinacijos
	Benzodiazepinai ir migdomieji	Mieguistumas, svaigulys, sutrikusi atmintis, neryškus matymas, mieguistumas ir nestiprus galvos skausmas kitą dieną, naktiniai košmarai, nenustygimas vietoje, apatija
	Priešparkinsoniniai	Mieguistumas dieną, galvos svaigimas, nemiga, sumišimas, ortostatinė hipotenzija, svaigulys, sujaudinimas
Vidutinė	AKF inhibitoriai	Hipotenzija, svaigulys
	Angiotenzino II antagonistai	Galvos svaigimas, nuovargis
	Alfa adrenoblokatoriai	Hipotenzija, svaigulys, nuovargis, mieguistumas
	Antiaritminiai	Galvos svaigimas, sutrikusi rega, nuovargis, mieguistumas
	Priešepilepsiniai	Galvos svaigimas, mieguistumas, neryškus matymas, nuovargis, tremoras
	Antihistamininiai	Mieguistumas, neryškus matymas, šlapimo susilaikymas
	Beta adrenoblokatoriai	Hipotenzija, svaigulys, sumišimas
	Diuretikai	
Maža	Kalcio kanalų blokatoriai	Galvos svaigimas, nuovargis, mieguistumas, sutrikusi rega
	Nitratai	Hipotenzija, svaigulys
	Opioidiniai analgetikai	Mieguistumas, sumišimas, hipotenzija, svaigulys
	Geriami antidiabetiniai	Hipoglikemija
	Protono siurblio inhibitoriai ir histamino H2 antagonistai	Svaigulys, sutrikusi rega, sumišimas, nuovargis

Pacientų pasikartojančius griuvimus įtakoja psichologinės problemos. Remiantis literatūros analize nustatyta, kad nuo 60 proc. iki 80 proc. pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, kuriems nustatyti pažinimo funkcijų ar demencijos sutrikimai, griuvimo rizika padidėja nuo dviejų iki aštuonių kartų, nei lyginant su sveikais pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenimis. Ši padidėjusi rizika buvo užfiksuota įvairiose aplinkose, įskaitant bendruomenę, ilgalaikės priežiūros įstaigas ir slaugos namus, ligonines. Demencija, kaip neurodegeneracinė liga, gali pakenkti pusiausvyrai, regėjimui, dėmesiui ir pažinimui, o tai taip pat gali sukelti griuvimą senyvo amžiaus asmenims (Fernando et al., 2017, p. 161). Progresuojant demencijai, žmogus gali būti nestabilus, linkęs griūti ir klaidžioti, sumišęs, susilpnėjęs imunitetas, nesugeba pasirūpinti savimi, pamiršta ir nesuvokia savo supančios aplinkos. Dėl to padidėja demencija sergančių asmenų sužeidimų, ypač griuvimų, automobilių avarių, atsitiktinio apsinuodijimo ir nudegimų rizika (Douglas et al., 2011, p. 10).

Autoriai Janušonis ir Vaitiekienė (2013, p. 11) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti Klaipėdos universitetinėje ligoninėje griuvimo rizikos veiksnius bei prevencijos galimybes, pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Tyrime dalyvavo 107 tiriamieji. Tyrimo duomenimis nustatyta, jog asmenys, kurie buvo patyrę griuvimą, priežastis nurodė galvos svaigimą, pusiausvyros ir eisenos sutrikimus. Nustatyta, jog tarp griuvimų ir eisenos sutrikimų yra statistiškai reikšmingas pokytis. Taip pat statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų ir buvusių griuvimų. Griuvimo atvejų dažnį įtakoja sutrikusios regos ir klausos, judėjimo ir atramos sistemos sutrikimai. Griuvimo rizikai psichologinės priežastys labiau įtakoja moteris nei vyrus (Janušonis, Vaitiekienė, 2013, p. 11).

Meuleners su bendraautoriais (2016, p. 188) atliko tyrimą, kuriuo siekė nustatyti pasikartojančių žalojančių griuvimų rizikos veiksnius, kurie buvo paguldyti į ligoninę, 60 metų ir vyresni asmenys, sergantys demencija nuo 2001m. iki 2013m. Neįtraukti asmenys, sergantys tik narkotinėmis, alkoholinėmis ar su ŽIV susijusiomis demencijomis. Buvo renkami visų tyrimo dalyvių socialiniai ir demografiniai duomenys, kuriuose buvo nurodytas amžius, lytis, šeimyninė padėtis, gretutinės ligos ir gyvenamoji vieta. Dalyvavo 32 519 pacientai, kuriems ligoninėje buvo leista gydyti demenciją nuo 2001 iki 2013 m. Vidutinis demencijos grupės amžius buvo 83,30 metų (SD = 0,04). Daugumą sudarė moterys (61,25 proc.). Aštuoniasdešimt procentų pacientų (n=26 109) mirė tyrimo laikotarpiu. Šis tyrimas nustatė padidėjusią pasikartojančių žalojančių griuvimų riziką, dėl kurios moterys, sergančios demencija, buvo hospitalizuotos. Autoriai straipsnio išvadose teigė, kad tarp senyvo amžiaus gyventojų moterys turi didesnę griuvimo riziką. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, kuriems nustatyta demencija, griuvimo riziką įtakoja demencijos tipas ir jos sunkumo lygis, medikamentų vartojimas bei sumažėjęs kaulų mineralinis tankis (Meuleners et al., 2016, p. 188). Nustatyta, kad baimė griūti teigiamai koreliuoja su depresijos simptomų pasireiškimais (Lim, 2016, p. 569).

Kalbant apie griuvimo baimę, Nyman ir bendraautorių (2013, p. 125) atliktame tyrime paaiškėjo, kad nerimas vėl griūti buvo labiau paplitęs tarp tų, kurie griuvo miesto sąlygomis, ir tų, kurie spontaniškai įprastą savaitę dieną surengė daugiau išvykų į savo kaimynystę. Tačiau keli griuvimai lauke buvo susiję su gėdos jausmu griuvimo metu ir nerimu dėl ateities. Gali būti, kad pašalinių žmonių buvimas gali sustiprinti gėdos jausmą griuvimo lauke metu, o tai savo ruožtu sustiprina nerimą vėl griūti (Nyman et al., 2013, p. 125). O kai išsivysto baimės jausmas, asmuo stengiasi mažiau judėti, ko pasiekoje atrofuoja raumenys, išsivysto kontraktūros, kyla trombozės grėsmė.

Pasak Piščalkienės ir kolegų (2015, p. 8) atlikto tyrimo duomenų išvadomis, baimę griūti jaučia daugelis, net 86 proc. ištirtų tiriamųjų. 38 proc. tiriamųjų baimę griūti jautė kartais, baimę griūti

dažnai jautė 20 proc. tiriamųjų ir 27 proc. tiriamųjų griuvimo baimę jautė visada. 13,3 proc. tiriamųjų pažymėjo, jog niekada nejautė baimės pargriūti (Piščalkienė ir kt., 2015, p. 8).

1.3.2 Išoriniai griuvimo rizikos veiksniai

Pasaulyje pripažįstama, kad griuvimas kelia didelę grėsmę pagyvenusių žmonių sveikatai ir gerovei. Mokslinėje literatūroje išskiriami išoriniai griuvimo rizikos veiksniai – aplinka (slidžios grindys, netolygūs paviršiai, kliūtys) ir avalynė. Dabartiniai duomenys rodo, kad asmenys, reguliariai atliekantys specifinę fizinę veiklą ir gerindami savo namų saugumą bendruomenėse užkerta kelią griuvimui (Gillespie et al., 2012, p. 16). Autoriai Nyman ir kolegos (2013, p. 125) atliktame tyrime teigė, kad griuvimai lauke įvyksta kertant kelius, pažįstamoje vietoje, pavyzdžiui, prie parduotuvių ar namų, ir šalia esant pašaliniais žmonėms. Slaugos namuose Bavarijoje (Vokietija) maždaug 75 proc. griuvimų įvyko gyventojų kambariuose arba vonios kambariuose, 41proc. įvyko pervedimų (iš palatos į koridorių) metu ir 36 proc. - vaikščiojant (Rapp, 2012, p. 6).

Avalynė pacientų griuvimui daro didelę įtaką. Hagvide ir bendraautorai (2013, p. 28) atlikto tyrimo išvadose teigė, jog daugelis tiriamųjų, griuvimo metu avėjo netinkamą avalynę – netinkamo dydžio, neavėjo batų ar įspiriama avalynė (Hagvide et al., 2013, p. 28). Žiemą dėvimos batų pado slydimą mažinančios priemonės padeda sumažinti griuvimo riziką lauke.

Piščalkienė ir kolegos (2015, p. 9) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo išsiaiškinti kokie yra senų žmonių griuvimo rizikos veiksniai bei įtaka. Tyrime buvo ištirta virš 300 pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų. Tyrimo duomenimis nustatyta, kad namuose trukdo vaikščioti netinkamai sustatyti baldai. Įtaką darė ir aukštai pakabinamos lentynos. Nustatyta, jog vonios ar dušo aukštis buvo per aukštas, neturėjo įsirengę laikiklių vonioje ar duše, tualete. Griuvimo rizikos veiksniai buvo įvertinti ir visuomeninėse vietose. Tiriamieji nurodė, kad susidūrė su slidžiais ir netvarkingais šaligatviais bei gatvėmis ir laiptais, kurių buvo nepatogios pakopos (Piščalkienė ir kt., 2015, p. 9).

Nicklett ir kolegos (2017, p. 175) atliktame tyrime nustatė dvi specifinės kaimynystės fizinės savybės – suvokiamas saugus vaikščiojimas naktį ir šiukšlių buvimas kaimynystėje – buvo nepriklausomai susijusios su griuvimo rizika. Šie duomenys atitinka ankstesnius tyrimus, kurių metu nustatyta, kad kaimynystės saugumas ir aplinkos pavojai egzistuoja ir tai daro įtaką fiziniam ir socialiniam aktyvumui tarp vyresnių suaugusiųjų. Pažymėtina, kad šie veiksniai buvo susiję sugriuvimo rizika. Didelis pasitikėjimo ir priklausymo jausmas taip pat skatina vyresnio amžiaus suaugusiųjų fizinę ir socialinę veiklą, pavyzdžiui, vaikščiojimą kaimynystėje, kuri skatina pažinimo funkciją ir judrumą – du pagrindinius griuvimo veiksnius (Nicklett et al., 2017, p. 175).

Taigi pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, vaikščiojant būtina rinktis patogią, žemu kulnu ir neslidžiu padu, ortopedišką ir atitinkamo dydžio avalynę. Rekomenduojama renkantis drabužius atkreipti dėmesį, jog nebūtų per dideli, be ilgų kraštų su kuriais asmuo neužkliūtų už įvairių paviršių. Labai svarbu, jog pagalbinės priemonės būtų rekomenduojamos geros būklės bei atitinkančios standartus, kurios sumažintų griuvimų riziką pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims.

1.4 Griuvimo rizikos prevencija

Pasak PSO griuvimo prevencijos strategijos turėtų būti išsamios ir daugialypės. Prevencijos modelis turėtų teikti pirmenybę moksliniams tyrimams ir visuomenės sveikatos iniciatyvoms, kad galėtų tiksliau apibrėžti bei ištirti įvairius rizikos veiksnius ir panaudoti veiksmingas prevencijos strategijas. Jie turėtų remti politiką, kuria sukuriamą saugesnę aplinką ir mažinami rizikos veiksniai. Skatinti inžineriją, kad būtų pašalintos griuvimo galimybės, sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų mokymą, pagrįstą įrodymais pagrįstomis prevencijos strategijomis, asmenų ir bendruomenių švietimas, siekiant didinti informuotumą apie griuvimo riziką. Veiksmingomis griuvimo prevencijos programomis siekiama sumažinti griuvusių asmenų skaičių, griuvimo procentą ir sužeidimo sunkumą. Vyresnio amžiaus asmenims griuvimo prevencijos programas rekomenduojama sudaryti iš keleto komponentų, kad būtų galima nustatyti ir modifikuoti riziką.

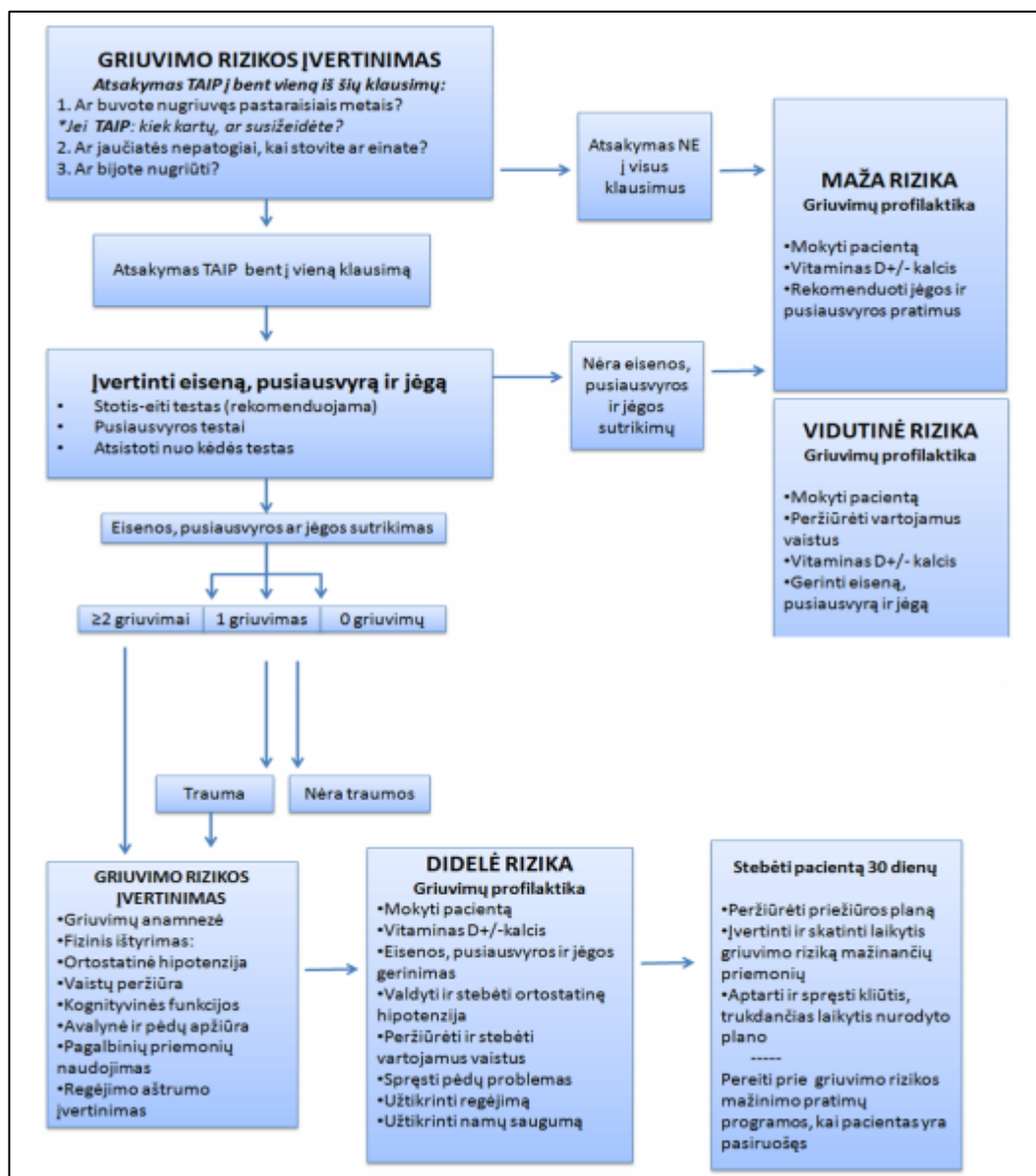
Amerikos ir Britų geriatrijos asociacija (2011, p. 148) pateikė klinikinės rekomendacijas griuvimų rizikos veiksnių ištyrimui, įvertinimui ir rizikos veiksnių valdymui. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų nelaimingų atsitikimų, traumų ir mirčių profilaktikai buvo sukurtas siekiant padėti sveikatos priežiūros paslaugų specialistams integruoti griuvimo įvertinimą ir valdymą į savo praktiką (6 pav.).

Pagalbinės efektyvios priemonės pacientams vaikstant yra vaikštynės, trikojės ar keturkojės lazdelės. Prieš nustatant pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams pagalbines priemones, kineziterapeutas turi įvertinti paciento funkcinės būklės pablogėjimo priežastis, tuomet parenkama tinkamo dydžio pagalbinė priemonė. Kineziterapeutas apmoko pacientą kaip naudotis lazdele ar vaikštyne bei padėti integruotis į organizuojamas sveikatinimo programas, kurios lavina raumenų jėgą, eisenos bei pusiausvyros funkcijas (Hamdy, 2017, p. 425).

Pasak Gillespie ir bendraautorių (2012, p. 16) vitaminas D gali sumažinti vyresnių nei 65 metų asmenų griuvimo riziką, jei kraujyje nustatoma sumažėjusi 25-hidroksivitamino D koncentracija. Pagal Amerikos geriatrų draugijos paskelbtose rekomendacijose nurodoma, kad vitamino D dozė skiriama turėtų būti bent 1 000 TV/D. Nes jei bus priskiriamos didesnės dozės,

tačiau vartojamos nes kas dieną, tai gali padidinti griuvimo riziką (Amerikos geriatrijos draugija, 2014, p. 148).

Sergant tam tikromis ligomis, griuvimų galima išvengti parinkus specifinį gydymą. Pakoregavus mitybos nepakankamumą taip pat galima išvengti pacientų griuvimo. Labai svarbu koreguoti ir ortostatinę hipotenziją. Rekomenduojama optimizuoti per parą išgeriamų skysčių balansą bei dėvėti elastines kojines (Douglas, 2018, p. 14).



6 pav. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių nelaimingų atsitikimų mirčių ir traumų profilaktika
(Amerikos ir Britų geriatrijos asociacija, 2011, p. 148)

Išanalizavus daugelio mokslinių tyrimų analizių, įrodytas teigiamas fizinio aktyvumo poveikis mažinant griuvimų riziką. Įrodyta, kad geriausių rezultatų pasiekama tuomet, jei mankštos programa trunka bent 2-3 valandas per savaitę. Atsitiktinių klinikinių tyrimų ir sisteminių literatūros

apžvalgų rezultatai atskleidė, kad veiksmingiausiai griuvimo riziką mažina šios fizinio aktyvumo rūšys (Douglas, 2018, p. 15):

- ❖ ėjimas ir pusiausvyrą gerinantys pratimai;
- ❖ jėgos treniruotės;
- ❖ judesio pratimai (Tai Či, šokis);
- ❖ aerobika;

Labai svarbu įtraukti atitinkamų profesijų disciplinas. Specialistas kineziterapeutas įvertina pagyvenusio ir senyvo amžiaus ėjimo ir judėjimo, pusiausvyros problemas. Įvertinant funkcines galimybes, kineziterapeutas sudaro individualų veiksmų ir fizinių pratimų planą griuvimams mažinti. Fizinių pratimų programa turėtų susidaryti iš statinių ir dinaminių pusiausvyros pratimų (pvz.: siekimas, rotacija, kūno svorio paskirstymas). Rekomenduojama kineziterapeutams užsiėmimus tęsti apie tris mėnesius (Phelan et al., 2015, p. 281).

Pacientams, kuriems nustatyta didelė griuvimo rizika, yra rekomenduojama nešioti „klubų apsaugą“ (7 pav.). Nešiojant šią apsaugą, tikimybė griuvimo metu patirti šlaunikaulio lūžį, labai sumažėja. Ši priemonė, sugeria smūgį griuvimo metu, kurios yra įsiuvamos į apatinius drabužius (Hamdy, 2017, p. 425; White et al., 2015, p. 730).



**7 pav. Klubų apsauga
(Li et al., 2013, p. 1140)**

Nustatyta, kad fiziniai pratimai mažina griuvimo riziką net 21 proc., todėl pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims teikiantys sveikatos priežiūros specialistai turėtų paskatinti pacientus dalyvauti sveikatinimo programose ir didinti fizinį aktyvumą (Douglas, 2018, p. 15).

1.4.1 Kineziterapijos ir alternatyvių metodų prevencija griuvimo rizikai

1.4.1.1 Kineziterapijos metodų prevencija griuvimo rizikai

Kintant sveikatos priežiūros sričiai, dabar kaip niekad svarbu, kad kineziterapeutai teiktų aukščiausią kokybę ir vertę į klientą orientuotą priežiūrą, kad pasiektų kuo daugiau rezultatų ir sumažintų išlaidas reabilitacijoje. Kineziterapeutai vaidina pagrindinį vaidmenį tiriant griuvimo riziką, diagnozuojant pusiausvyros ir (arba) eisenos sutrikimus bei teikiant gydymo strategijas, užtikrinančias optimalią dozę ir intensyvumą. Pasak Harnish ir bendraautorių (2017, p. 262) atlikto tyrimo, kineziterapijos pratimų programos sumažina griuvimo rizikos atvejų skaičių 17 proc., lyginant su kontrolinės grupės tiriamaisiais. Autoriai rekomenduoja, kineziterapijos užsiėmimus taikyti 2 val. per savaitę, ne trumpiau 6 mėnesių trukmės užsiėmimus pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims (Harnish et al., 2017, p. 262). Ananian ir kolegės (2017, p. 30) rekomenduoja pagyvenusio ir senyvo amžiaus kineziterapijos užsiėmimams skirti per 24 savaites 50 kontaktinių valandų, kurios susidarytų iš raumenų jėgos lavinimo pratimų, bei eisenos ir pusiausvyros funkcijų gerinimo (Ananian et al., 2017, p. 30). Pagal Jungtinėse Amerikos Valstijose nacionalines gaires, dalyvavimas kineziterapijos programose bei vitamino D vartojimas, pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims efektyviai sumažina griuvimo rizikos atvejų skaičių. Analizuojant mokslinius tyrimus nustatyta, kad mankštos treniruotės, kurias sudaro jėgos treniruotės, atliekant sudėtingas pusiausvyros užduotis, yra veiksmingiausias būdas sumažinti griuvimo riziką. Norint pagerinti raumenų jėgą ir eisenos efektyvumą, gali būti naudingos pasipriešinimo greičiui ir greitojo ėjimo treniruotės (Sherrington et al., 2019, p. 2).

Lipimas laiptais yra sudėtinga kasdienio gyvenimo veikla, kurią žmonės vykdo tiek namuose, tiek viešojoje aplinkoje. Lipant laiptais žemyn yra ypatingas iššūkis tuo, kad žmogus privalo kontroliuoti kūno masės sumažėjimą, remdamasis vienos galūnės atrama, o priešingos pusės galūnė juda žemiau esančiu žingsniu. Tai didžiulis iššūkis dinaminei pusiausvyrai. Gavin su bendraautoriais (2019, p. 31) tyrimo tikslas buvo įvertinti ar apatinių galūnių pasipriešinimo treniruotės poveikis pakeistų vyresnio amžiaus suaugusiųjų sąnario kinetiką ir judėjimo strategijas, esant laiptų lipimo sunkumams. Tyrimo dalyvavo 15 vyresnio amžiaus asmenų, kurie atsitiktinai buvo suskirstyti į dvi grupes. Pirmoji grupė dalyvavo kineziterapijos pasipriešinimo ir tempimo treniruotėse, o antroji grupė dalyvavo įprastoje kineziterapijos užsiėmimų grupėje. Tyrimas truko 16 savaičių. Nustatyta jog po treniruočių kurso, ypač kojų ir blauzdos raumenų susitraukimai, sustiprino kulkšnies ir klubo raumenis. Autoriai teigė, kad kombinuotas apatinių galūnių pasipriešinimo ir tempimo pratimai gali

pagerinti vyresnio amžiaus suaugusiųjų funkcionalumą, kai nusileidžia laiptais, kurių aukštis yra standartinis 170 mm. (Gavin et al., 2019, p. 31).

Mariëlle su bendraautorais (2016, p. 17) atliko tyrimą reabilitacijos centre, Nyderlanduose, kurio tikslas atliktas siekiant palyginti pritaikymo kineziterapijos treniruotes su treniruokliais, treniruotės ant bėgimo takelio ir įprastą fizinę terapiją, gerinant gebėjimą vaikščioti ir sumažinant baimę griūti vyresniems suaugusiems žmonėms reabilitacijos metu esant po šlaunikaulio lūžio pacientams. Tyrime dalyvavo 126 pacientai, šešių savaičių intervencijos laikotarpis susidėjo iš 30 treniruočių (t.y. penkių užsiėmimų per savaitę) po 40 minučių. Nustatyta, jog pratimai su treniruokliais, įprastos treniruotės ant bėgimo takelio ir įprasta fizinė terapija padarė panašų poveikį pacientams vaikščiojimo gebėjimams bei sumažėjo baimę griūti (Mariëlle et al., 2016, p. 17).

Ambrose ir kolegos (2019, p. 2092) įvertino namuose vykdomos mankštos programos, kaip griuvimo prevencijos strategijos, poveikį senyvo amžiaus žmonėms, kurie buvo patyrę griuvimą, per 12 mėnesių. Tyrime dalyvavo 296 pacientai, ne jaunesni nei 70 metų. Buvo suskirstyti į atsitiktines grupes, kad gautų įprastinę priežiūrą namuose ir kineziterapeuto sudarytą pratimų programą (pusiausvyros ir jėgos kineziterapijos programa) (intervencijos grupė; n = 173), arba įprastą priežiūrą, kurią sudaro geriatro teikiama profilaktinė priežiūra (įprasta priežiūros grupė; n = 172). Tyrimo trukmė – 12 mėnesių. Nustatyta, kad vyresnio amžiaus suaugusiųjų, kuriems po griuvimo buvo suteikta pagalba prevencijos klinikoje, pratimų programa namuose žymiai sumažino vėlesnių griuvimo dažnį, lyginant su įprasta geriatro teikiama priežiūra (Ambrose et al., 2019, p. 2092).

Pagyvenusio amžiaus pacientams, kuriems atliekama dializė, sudaro silpniausią inkstų ligos stadijos populiacijos pogrupį, o fizinių pratimų programa gali sušvelninti su amžiumi susijusį raumenų masės ir funkcijos sumažėjimą. Nors gydymas dialize pailgina vyresnių pacientų, kuriems taikoma lėtinė dializė, gyvenimo trukmę, daugelis uremiškų ligonių kenčia nuo varginančių fizinių apribojimų. Baggetta su bendraautorais (2018, p. 52) atlikto tyrimo rezultatuose nustatyta, kad paprasta, namuose pritaikyta, individualizuota mankštos programa yra gerai toleruojama ir pagerina fizinius rezultatus bei stabilizuoja kognityvinę funkciją vyresniems dializuojamiems suaugusiems pacientams (Baggetta et al., 2018, p. 52).

Kognityvinės funkcijos sutrikimas yra griuvimo rizikos veiksnys. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys, turintys kognityvinį sutrikimą (pvz., protinis atsilikimas), turi didesnę riziką griūti, palyginti su amžiumi nesusijusiais asmenimis, neturinčiais kognityvinio sutrikimo. Booth ir bendraautorai (2016, p. 16) atliko tyrimą, kurio tikslas nustatyti kombinuotų kognityvinių ir fizinių intervencijų efektyvumą, atsižvelgiant į sergančių pažinimo sutrikimais, griuvimo riziką. Nustatyta, kad daugiaprofilinės intervencijos, apimančios tiek fizinius, tiek pažintinius komponentus, parodė teigiamą poveikį pusiausvyrai, funkciniam judėjimui ir eisenos greičiui, palyginti su kontroline grupe,

ir turėjo žymiai geresnį poveikį pusiausvyrai ir eisenos greičiui lengvų kognityvinių sutrikimų turinčiose populiacijose (Booth et al., 2016, p. 16).

Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų fiziškai aktyvus gyvenimo būdas prisideda prie geros sveikatos išsaugojimo. Siemonsma ir kolegos (2018, p. 74) moksliniame tyrime vertino kineziterapijos įtaką senyvo amžiaus žmonių (75 metų ir vyresnių), turinčių kompleksinių sveikatos problemų, nustatytų atliekant patikrinimą, kasdienį funkcionavimą, palyginti su įprasta priežiūra, kasdieniam funkcionavimui. Tyrime dalyvavo bendruomenės gyventojai, vyresni nei 75 metų, su kasdieninės veiklos apribojimais, nurodytais 83 bendrojoje praktikoje (n=155). Gydymas vyko pagal Karališkosios Olandijos kineziterapijos draugijos protokolus. Kineziterapeutai rėmėsi pratimų programa, kuri integruota į kasdienius funkcinį gebėjimų tobulinimą: lipimas laiptais yra puikus funkcinis užsiėmimas daugumai pagyvenusių žmonių. Skirtingai nuo keturgalvio raumenų stiprinimo pratimų, laipiojimo laiptais treniruotė yra užduotis. Laipiojimas laiptais gali būti intensyvesnis padidinant laiptų skaičių arba greitį. Tai padidins jėgą ir ištvermę. Tačiau nešdami vieną ar du krepšius laiptais privers žmogų pritaikyti laipiojimą, pavyzdžiui, atstatydami pusiausvyros sutrikimus, susijusius su negalėjimu naudotis turėklais. Nešiodamiesi skalbinių krepšį, bus blokuojamas vaizdas į laiptus ir žmogus yra priverstas labiau pasikliauti kita suvokimo informacija, kuri paprastai būna. Kalbėjimas ar skaičiavimas pareikalaus dėmesio ir turės įtakos spektakliui. Galiausiai kontekstiniai veiksniai taip pat privers žmogų pritaikyti savo laiptų matymą, pvz., turėdamas reaguoti į kitus žmones, nusileidžiančius laiptais, arba pagal kilimo tipą ir laiptų statumą. Funkcinių treniruočių tikslas – padidinti sunkumus visose srityse, kad būtų pasiektas labai kvalifikuotas ir lankstus darbas, šiuo atveju lipimas laiptais. Išvadose autoriai teigė, kad kineziterapeuto vadovaujama mankštos intervencija gali žymiai sumažinti kasdienio funkcionavimo pablogėjimą, palyginti su kontroline grupe, kuriai nebuvo atlikta mankštos intervencija (Siemonsma et al., 2018, p. 74).

Naujesni mokymo būdai, apimantys virtualią realybę, pagerina pagyvenusio amžiaus suaugusiųjų pusiausvyrą. Duque ir kolegos (2013, p. 257) tyrė pagyvenusius bendruomenės būsto dalyvius, kurie per 6 mėnesius patyrė bent vieną griuvimą ir kurių pusiausvyra buvo bloga; jie nustatė, kad tiriamiesiems, patekusiems į virtualios realybės treniruotės sistemos (pusiausvyros reabilitacijos skyriaus) grupę, susidedančią iš 6 savaičių, kurioje buvo taikomos vizualinės vestibulinės stimuliacijos ir laikysenos treniruotės. Buvo pastebimas reikšmingas pusiausvyros parametrų pagerėjimas po 6 savaičių ir po 9 mėnesių išlaikė žymiai geresnę daugelio parametrų pusiausvyrą, palyginti su kontroline grupe, kuri gavo tik standartines griuvimo prevencijos rekomendacijas (Duque et al., 2013, p. 257).

Lėtinis kaulų ir raumenų skausmas yra paplitęs tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus suaugusiųjų. Dabartiniai įrodymai patvirtina, kad buvimas lėtinio keliose vietose skausmas ar stiprus

skausmas, ypač yra susijęs su blogesnėmis pažinimo funkcijomis ir didėja griuvimo rizika (Leveille et al., 2009, p. 2214). Fizinis krūvis apsaugo ar sulėtina fizinės negalios vystymąsi, be to, gali pagerinti pažinimo funkcijas (Bauman et al., 2016, p. 268). Tyrimai parodė ryšį tarp pažinimo, mobilumo ir griuvimo rizikos net sveikiems pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonėms (Buchman et al., 2011, p. 221) jog proto ir kūno mankšta gali būti naudingesnė nei vien lengva mankšta, siekiant išlaikyti judrumą ir savarankišką funkcionavimą pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonėms, kenčiantiems nuo skausmo, kurie yra ypač pažeidžiami griuvimo. Pacientai sergantys lėtiniu skausmu, mažiau linkę mankštintis, iš dalies, kad nepakenktų jau skausmingoms ligoms. Fizinis aktyvumas gali padėti įveikti dalį šio neįgalumo kelio, tačiau didesnę naudą gali suteikti kūno ir kūno raumenų mankšta, tokia kaip Tai Chi (Wayne, Kaptchuk, 2008, p. 231). Tongjian su kolegomis (2018) atliko tyrimą, kurio tikslas ištirti randomizuoto proto ir kūno mankštos – Tai Chi tyrimo galimybę palyginti su lengvais fiziniais pratimais pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonėms, kenčiantiems nuo kelių vietų skausmo, griuvimo rizikai. Iš Bostono srities bendruomenių buvo įtraukti tiriamieji ≥ 65 m., turintys kelių vietų skausmą. Dalyviai buvo atsitiktinai suskirstyti į „ai Chi arba lengvų fizinių pratimų programą, vadovaujami patyrusio Tai Chi instruktoriaus. Remiantis „Yang Style 8-Form“. Kiekvienoje sesijoje buvo 10 minučių apšilimo, apimančio pusiausvyros žaidimus, 45 minučių trukmės Tai Chi treniruotes, kurios apėmė Tai Chi vaikščiojimo treniruotes ir 8 formas (su 12–15 minučių pertraukomis), 5 minutes atsipalaidavimo ir kvėpavimo pratimai. Visas tyrimas truko 12 savaičių, po du kartus savaitėje. Išvadose autoriai nurodė, kad Tai Chi mankšta sumažino skausmo sunkumą, pagerino mobilumą bei sumažino griuvimo baimės jausmo riziką. Tai Chi gali būti naudingas pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams prevencijai, nes tai yra daugiarūšė strategija, turinti akivaizdžių pranašumų tiek pažinimui, tiek judėjimo funkcijoms gerinti. Tokia multimodalinė strategija palaikoma siekiant pagerinti pusiausvyrą ir sumažinti griuvimo riziką (Tongjian et al., 2018).

Fuzhong su bendraautoriais (2018, p. 1301) atliko tyrimą, kuriuo norėjo nustatyti pritaikytos Tai Chi quan intervencijos efektyvumą, Tai Chi Quan – judėjimas už geresnę pusiausvyrą. Sukurtas remiantis klasikine Tai chi ir multimodalinių pratybų programa, siekiant sumažinti griuvimo riziką tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių. Į tyrimą buvo įtraukti 670 tiriamųjų, kurie buvo patyrę kritimus praėjusiais metais, ar buvo sutrikusi judėjimo funkcija. Užsiėmimai vyko 24 savaites, po 60 minučių vieną kartą savaitėje, apimantys modifikuotas formas ir terapinius judesio pratimus – integruojanti pusiausvyros, aerobikos, jėgos ir lankstumo pratimai bei tempimo pratimai. Išvadose nustatyta, kad vyresniems suaugusiesiems, kuriems yra didelė griuvimo rizika, 24 savaičių trukmės terapiškai sukurta Tai Chi quan pusiausvyros treniruotė žymiai sumažino griuvimo atvejų skaičių, lyginant su kita grupe, kuri treniravosi pagal įprastą mankštos programą su tempimo pratimais (Fuzhong et al., 2018, p. 1301).

Bubela su kolegomis (2019, p. 209) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo palyginti pagyvenusio ir senyvo amžiaus bendruomenėje gyvenančių suaugusiųjų, kurie dalyvavo bendruomenės vykdomoje Tai Chi programoje, griuvimo rizikos (stiprumo, pusiausvyros, funkcinio judėjimo ir griuvimo baimės) priemonių rezultatus su jų kontroliuojamąja grupe bendraamžių, kurie tuo pačiu laikotarpiu nebuvo mokęsi Tai Chi. Išvadose nustatyta vyresnio amžiaus suaugusiųjų dalyvavimas bendruomenės sukurtoje Tai Chi programoje gali pagerinti jėgą, judėjimo ir pasitikėjimą savimi atliekant funkcinės užduotis. Tai Chi elementų įtraukimas į kineziterapijos terapijos programas pagyvenusio ir senyvo žmonėms, kuriems gresia griuvimas, ir nukreipimas į bendruomenines Tai Chi programas gali būti perspektyvi galimybė, susijusi su pagyvenusio ir senyvo amžiaus suaugusiųjų sveikatos priežiūra (Bubela et al., 2019, p. 209).

1.4.1.2 Alternatyvių metodų prevencija griuvimo rizikai

Dabartiniuose mokslinių straipsnių analizėse, kaip griuvimo prevencijai vienas iš alternatyvių metodų intervencijoje yra naudojama muzika. Muzikos klausymasis ir judėjimas su muzika – taikomas siekiant stimuliuoti, intensyvuoti judesį, išplėsti atliekamo judesio diapazoną, motyvuoti atlikti fizinius pratimus, palaikyti ir stiprinti stambiosios bei smulkiosios motorikos funkcijas (Aleksienė, 2001, p. 172). Muzika padeda įsikrauti, veikia kaip garso „kofeinas“: žadina budrumą, smegenų tonusą, šalina raumenų įtampą. Atpalaiduoja paslėptus jausmus, mažina stresą bei baimę ir nerimą, įtampą. Praėjusiam amžiuje muzikos terapija buvo oficialiai pripažinta kaip gydymo metodas. Muzika ir garsas – galingas savigynos instrumentas. Padeda kovoti su įvairiomis nervų ligomis: neuroze, neurastenija, kamuojant nuovargiu ar nerimui. Taip pat yra gydoma šizofrenija, hipertoniya, išeminės širdies ligos, gastritas, kolitas, opos, lėtinis bronchitas, bronchinė astma, šlapimo ir lytinių organų ligos, parkinsono liga. Muziką dažnai klauso odontologų pacientai, gimdyvės, nes tai duoda naudos psichinei ir emocinei būklei. Leidžiami atpalaiduojamos muzikos įrašai su natūraliais gamtos, banginių, jūros ošimo garsais (Bang, 1998, p. 163). Mokslininkai teigia, kad gydytis labiausiai tinka klasikinė, sakralinė ir liaudies muzika.

Visos pasaulio religijos, šamanai, burtininkai naudojo ritmiką. Muzikos terapija išsivystė per didžiuosius pasaulinius karus. Mėgėjai ir profesionalai lankydavosi veteranų ligoninėse ir grodavo siekdami palengvinti nuo fizinių ir emocinių traumų kentusių karių dalį. Tikslingai parinktas ritmas galėjo išvesti žmogų iš proto, suteikti džiaugsmo, liūdesio ar pasitikėjimo savimi. Graikų gydytojas radikulitą gydė garsia trimito muzika. Parinkti tam tikri energiniai muzikos ar kalbos ritmai, veikia tam tikrus vidaus organus – normalizuoja gyvybines jų jėgas. Pasak mokslininkų, tam tikrais instrumentais išgaunamas garsas gydo skirtingas ligas. Smuikas ir fortepijonas ramina nervus, padeda

susikaupti, gitaros ir violončelės muzika gydo širdies ir kraujagyslių ligas, fleitos garsai atpalaiduoja, pučiamieji paspartina kasos veiklą, lūpinė armonikėlė tinka sergant žarnyno ligomis. Esant skrandžio negalavimams, rytą rekomenduoja pradėti klausydamasis klavišinių instrumentų garsais. Įrodyta, kad klasikinės muzikos kūriniai (Mozarto, Franzo Liszto, Antonio Vivaldi) veikia psichiką bei savijautą. Klausantis barokinės muzikos (Bacho, George'o Friderico Handelio, Vivaldi) gerai dirbti ir mokytis. Lėta baroko muzika ramina, teikia saugumo jausmą, paruošia protą įtemptai dirbti. Romantinė (Frederico Chopino, Piotro Čaikovskio, Franzo Schuberto) muzika skatina užuojautą, meilę. Religinė ir sakralinė muzika ramina, padeda atsiriboti nuo aplinkos ir įveikti skausmą. Net komos būklės ar sunkias galvos traumas patyrę ligoniai girdi muziką. Tai įrodo, kad ji gali pasiekti pačias smegenų gelmes (Cohen, 2005, p. 85).

Pasak mokslininkų, muzikos terapijai ypač tinka Mozarto muzika – tobuli garsai efektyviai veikia smegenis. Šio kompozitoriaus kūrinių poveikis – unikalus, nes jis vadinamas muzikos fenomenu, Mozarto efektu. Išanalizuota daugybė tyrimų, kodėl jo muzika taip veiksmingai gydo: melodijos švarios, aiškos, įdomios muzikinės architektūros, garso stiprumas apytiksliai kinta kas 30 sekundžių, t.y. žmogaus smegenų virpesių ritmu. Tyrimuose teigiama, kad klausantis kompozitoriaus kūrinių, pacientai pradeda aiškiau mąstyti ir tampa laimingesni, kitiems ši muzika sušvelnina skausmą, epilepsijos priepuolius, padeda lengviau užmigti, atsikratyti depresijos, sutelkti dėmesį, gerina atmintį.

Muzika dažnai naudojama kaip neverbalinė emocinės išraiškos priemonė (Powell, 2016, p. 2). Kadangi senyvo amžiaus žmonėms dėl sutrikusio pažinimo ir kitų ligų gali sutrikti bendravimas, muzika gali būti naudojama atkuriant pacientų ir jų aplinkos bendravimą (Schall et al., 2015, p. 122). Muzikos terapija ilgą laiką buvo naudojama komunikacijos, sveikatos ir gyvenimo kokybės gerinimui. Muzika taip pat žinoma kaip intervencija skausmo mažinimui, nuotaikos ir nerimo lygio mažinimui (Werner et al., 2017, p. 155). Įrodyta, kad klausantis muzikos, geriatrijos pacientams sumažėjo depresijos simptomai ir neuropsichiniai simptomai, tokie kaip susijaudinimas ir nerimas (Gok Ugur et al., 2017, p. 1286.). Todėl nacionalinėse rekomendacijose rekomenduojama naudoti muziką, siekiant kontroliuoti pacientų elgesio simptomus ilgalaikės priežiūros įstaigose (Conn et al., 2006, p. 59).

Šokio, kaip perspektyvios alternatyvos esamoms griuvimo prevencijos pratyboms, potencialas pirmą kartą buvo iškeltas visuomenės sveikatos literatūroje 2003 m., nors ir ribota empirine parama, daugiausia remiantis profesinių jaunų šokėjų išskirtinių pusiausvyros sugebėjimų tyrimais (Judge, 2003, p. 150-156). Nuo to laiko buvo paskelbta vis daugiau šokiais paremtų tyrimų, kuriuose dalyvavo vyresnio amžiaus suaugusieji ir kurie patvirtina šokio naudą gerinant silpną eiseną ir pusiausvyrą – du iš stipriausių vyresnio amžiaus žmonių griuvimo rizikos veiksnių (Ganz et al., 2007, p. 86). Šokis taip pat remiasi „holistinio“ praktikos metodu. Tai sudėtingas sensimotorinis

ritminis aktyvumas, apimantis daugybę fizinių, pažintinių ir socialinių elementų, kurie visi gali pagerinti įvairius fiziologinius ir pažintinius griuvimo rizikos veiksnius. Šokio terapija yra kūrybinė dailės terapija, kurią Amerikos šokio terapijos asociacija (2013) apibrėžė kaip „psichoterapinį judesio naudojimą, siekiant skatinti asmens emocinę, pažintinę, fizinę ir socialinę integraciją“. Skirtingai nuo kitų holistinių metodų, naudojamų fiziniam aktyvumui didinti, šokis apima estetinę meninės raiškos formą. Šokiai gali sukelti fizinius rezultatus kaip ir kineziterapeutų sudaryta treniruotė, taip pat buvo nustatyta, kad pagerina socialinius ir elgsenos veiksnius – motyvaciją. Be to, tai gali pagerinti asmenų emocinę, psichologinę ir fizinę savijautą (Kaltsatou et al., 2014, p. 128).

Poppe ir kolegos (2012, p. 3) teigia, kad muzikos pagrindu atliekamas judėjimas ir gydymas gali būti perspektyvi intervencija siekiant pagerinti eiseną ir su eiseną susijusią veiklą pacientams, nes tai natūraliai sujungia pažinimo judėjimo strategijas. Yavuzer su kolegomis (2008, p. 237) atlikto tyrimo rezultatuose nustatyta, kad virtualios realybės šokių mankšta žymiai pagerina funkcinį nepriklausomumą. Pritaikytas Tango šokis pagerina mobilumą ir pusiausvyrą senyvo amžiaus pacientams, taip teigia Hackney, McKee (2014, p. 24). Nes Tango muzika sudaryta iš paprastų žingsnio elementų, greičio įvairovės ir ritmo. Visas dėmesys yra skiriamas į pėdos atramą, viso kūno koordinaciją.

Muzika skatina endorfinų sintezę ir imunines funkcijas, gerina atmintį, koordinaciją ir netgi virškinimą, padeda atkurti teigiamus tarpusavio ryšius. Specialaus tyrimo rezultatai parodė, kad pacientai, kurie po sunkių operacijų klausėsi ramios muzikos, suvartojo tik pusę rekomenduotinos vaistų nuo skausmo dozės. Be to, skirtingai nuo mankštos programų, kurioms reikia paruošti specializuotus instruktorius, šokiai jau yra prieinami bendruomenėje ir todėl iš esmės yra tvarūs. Tyrimai parodė, senyvo amžiaus pacientai, kurie šoka reguliariai, turi didesnę lankstumą, laikysenos stabilumą, pusiausvyrą, fizinės reakcijos laiką ir kognityvinius sugebėjimus nei tie, kurie reguliariai nešoka (Kattenstroth et al., 2011, p. 31)

Muzika taip pat gali sumažinti griuvimo riziką senyvo amžiaus pacientams. Trombetti su bendaautoriais (2011, p. 523) nustatė, kad muzikos ritmas kartu su fiziniais pratimais gali pagerinti eisenos stabilumo priemones. Autoriai atliko 12 mėnesių atsitiktinių imčių kontroliuojamą tyrimą, kuriame dalyvavo 134 bendruomenės namuose gyvenantys asmenys, vyresni nei 65 metai, kuriems yra padidėjusi griuvimo rizika. Intervencija truko 6 mėnesius, pagal daugiafunkcinės mankštos programą, atliekama fortepijono muzikos ritmu. Po 6 mėnesių intervencijos grupėje, lyginant su kontroline grupe, žingsnių ilgio kintamumas sumažėjo. Palyginant su kontroline grupe, pagerėjo pusiausvyros ir funkciniai testai. Taigi, pagyvenusio ir senyvo amžiaus bendruomenės gyventojams muzikinės programos parodė, kad pagerėjus eisenos stabilumui sumažėjo griuvimo rizika intervencijos grupėje (Trombetti et al., 2011, p. 523). Chabot ir kolegos (2019, p. 76) atliko tyrimą, kuriuo siekė ištirti muzikos klausymo įtaką griuvimo rizikos mažinimui pacientams, patekusiems į

geriatrijos skyrių, lyginant Morse griuvimo skalės (MFS) balą pacientams, kurie lankėsi muzikos klausymo sesijose, ir pacientams, kurie nelankė šių muzikos seansų. Tyrime dalyvavo 152 pacientai (vidutinis amžius $85,7 \pm 6,4$ metų, 88,2% moterų). Dalyviai buvo suskirstyti į dvi grupes (veikiami ir neeksponuojami) pagal tai, ar jie dalyvavo muzikos klausymo sesijose. Šešiasdešimt vienas pacientas buvo įtrauktas į veikiamų pacientų grupę (muzikos seansai), o 91 pacientas buvo įtrauktas į neeksponuojamą grupę. Muzikos klausymo sesijos vyko geriatrijos skyriuje šeimos kambaryje. Savanoriai muzikantai per savaitę surengdavo vidutiniškai keturias vienos valandos muzikos klausymo sesijas. Dauguma šių savanorių – muzikantų buvo universiteto studentai, grojantys pianinu, gitara, saksofonu ir smuiku ar dainavę. Vidutiniškai savanoriškai šiuose mini koncertuose apsilankė nuo keturių iki šešių pacientų. Eksperimentuojama grupė dalyvavo vidutiniškai 1,5 muzikos klausymo seanso (mažiausiai 1, ne daugiau kaip 4), kurie truko kiekvieną valandą. Muzikos klausymo seansų grupėje MFS balai žymiai sumažėjo, palyginti su kita pacientų grupe, ir tai rodo sumažėjusią griuvimo riziką. Griuvimo rizikos sumažėjimas pacientams, lankantiems muzikos seansą, taip pat gali būti susijęs su kitais veiksniais. Pacientai, dalyvavę muzikos klausymo sesijose, galėjo būti labiau motyvuoti vaikščioti. Kadangi fizinis aktyvumas sumažina griuvimo riziką, paprasto pasivaikščiojimo nuo lovos iki muzikos kambario vien jau pakako, kad sumažėtų pacientų griuvimo rizika (Chabot et al., 2019, p. 76).

Atsižvelgiant į tai, kad pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys dažniausiai griūva vaikščiodami ir kad eisenos ne taisyklingumas buvo nustatytas kaip eisenos nestabilumo poveikis, ritminis muzikos komponentas buvo naudojamas norint pagerinti eiseną sinergetiniu efektu kartu su fiziniais pratimais (Beauchet et al., 2009, p. 702). Todėl atsižvelgiant į muzikos vaidmenį, ypač į ritminius muzikos aspektus, susijusius su eisenos stabilumu, tikrai įmanoma, kad muzikos klausymasis turi įtakos griuvimo rizikos mažinimui. Taip pat neuromoksluose įrodyta, kad atliekant, stebint ar įsivaizduojant judesį suaktyvinamas tas pats nervų smegenų tinklas (Heuninckx et al., 2008, p. 91). Atliktų ir įsivaizduojamų ar stebimų judesių lygiavertiškumas buvo naudojamas rehabilitacijoje siekiant pagerinti sportuojančių asmenų, taip pat pacientų, turinčių judėjimo negalią, fizinius rezultatus (Munzert et al., 2008, p. 437). Kadangi ritminis muzikos komponentas buvo įvardytas kaip pagrindinis eisenos stabilumo pagerinimo elementas atliekant intervenciją, derinant muziką ir fizinį aktyvumą, ir dėl motorinių smegenų atitikmenų, galima teigti, kad muzikos klausymasis galėtų pagerinti eisenos stabilumą ir taip sumažinti geriatrinių pacientų griuvimo riziką.

Autorės Kim ir Yoo (2019, p. 73) atliko tyrimą, kurio tikslas ištirti ritmo – motorinės dvigubos užduoties intervencijos poveikį pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams kognityvinei ir eisenos kontrolei, atsižvelgiant į griuvimo prevenciją. Dešimt sveikų pacientų dalyvavo atliekant ritmo-motorinę dvigubą užduoties intervenciją, o 10 – kontrolinėje grupėje. Intervencijos grupei buvo skirtos du kartus per savaitę iš viso 16 sesijų per 8 savaites. Intervencinių užsiėmimų metu

tiriamieji ėmėsi vaikščiojimo ar bimanualio bakstelėjimo kaip pagrindinės motorinės užduoties kartu su ritmo užduotimis, įskaitant instrumentų grojimą ir ritminį giedojimą ar dainavimą. Buvo naudojamos tradicinės, populiariosios korėjiečių ir angliškos dainos, kad būtų galima atsižvelgti į kiekvieno dalyvio muzikines nuostatas. Prieš bandymą ir po jo buvo tirtos pažinimo, pusiausvyros ir eisenos priemonės. Reikšmingas skirtumas tarp grupių buvo nustatytas „Trail Making Test“ priemonės B dalyje, apimančioje vykdomąją dėmesio kontrolę. Be to, eisenos santykio pokyčiai atliekant dvigubą užduotį, kai vaikščiojama grojant instrumentu, buvo labai skirtingi skirtingose grupėse. Šio tyrimo išvados pagrindžia dvigubos ritmo ir motorinės užduoties intervencijos naudojimą siekiant padidinti turimus pažinimo išteklius ir pagerinti eisenos kontrolę, kurios yra kritiniai griuvimo prevencijos veiksniai. Taip pat buvo nustatyta, kad ritmingų ir muzikinių užduočių taikymas yra veiksmingas veiksnys, padedantis lavinti motorinę ir pažintinę kontrolę (Kim, Yoo, 2019, p. 73).

Merom su kolegomis (2016, p. 6) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo išanalizuoti ar įvairūs šokių stiliai gali pagerinti senyvo amžiaus pacientų pusiausvyrą ir eisenos greitį. Tyrime dalyvavo 530 tiriamųjų. Šokių užsiėmimai buvo atliekami vieną valandą, du kartus per savaitę, iš viso 80 valandų per 12 mėnesių. Pirmoje grupėje tiriamieji šoko pagal liaudies šokius, kurie apima Jungtinės Karalystės, JAV, Prancūzijos, Italijos, Izraelio ir Graikijos muzikos stilius; kitoje grupėje skambėjo muzika iš „balių“, kurie apėmė tokius šokius kaip rokenrolas, fokstrotas, valsas, salsa ir rumba. Tyrimo rezultatuose autoriai teigė, kad intervencijos dalyvių pagerėjimas buvo nedidelis eisenos greičio padidėjimas, ypač šokių grupėje, lyginant su kontroline grupe (Merom et al., 2016, p. 6).

Piščalkienė ir kolegės (2014, p. 23) atliko tyrimą su tikslu ištirti ir palyginti pusiausvyros funkcijų pokyčius tarp šokančių ir nešokančių lietuvių liaudies šokių. Tiriamieji sudarė iš mėgėjiškų lietuvių liaudies šokių šokančius, 23 senjorus. Tyrimo išvadose autoriai teigė, jog lietuvių liaudies šokiai gali būti alternatyvi profilaktinė priemonė skatinanti lavinti pusiausvyros funkcijas pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Nustatyta, jog šokantys asmenys koordinuoja judesius greičiau nei lyginant su grupe, kurie nelanko mėgėjiškų lietuvių liaudies šokių. Taigi, mažesnė griuvimo rizika nustatyta asmenims, kurie reguliariai lanko šokių užsiėmimus (Piščalkienė ir kt., 2014, p. 23).

Per pastaruosius dešimt metų vis daugiau kontroliuojamų tyrimų įvertino galimą reabilitacinę muzikos pagrindu veikiančių intervencijų, tokių kaip muzikos klausymas, dainavimas ar žaidimas instrumentais, poveikį įvairių sutrikimų turinčiais pacientais. Ritmikos įgūdžiai yra natūralūs ir plačiai paplitę populiacijoje. Dauguma žmonių gali stebėti muzikos ritmą ir judėti kartu su juo. Šie gebėjimai yra reikšmingi kognityviniu požiūriu, atsižvelgiant į jų glaudžius ryšius su žinomomis motorinėmis ir kognityvinėmis funkcijomis (Begel et al., 2017, p. 16).

II. EMPIRINĖ DALIS

2.1 Tyrimo metodika

2.1.1 Tyrimo imties charakteristika

Tyrimas buvo atliekamas VŠĮ Šilalės rajono ligoninėje, Palaikomojo gydymo ir slaugos skyriuje, su joje vadovaujančiojo direktoriaus sutikimu. Pacientų tiriamųjų generalinė aibė – 80 pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų. Iš jų dalyvauti tyrime sutiko 36 pacientai. Tyrimo eigoje, dalyvavimą tyrime nutraukė 6 pacientai, dėl asmeninių priežasčių. Tyrime $n=18$ (60 proc.) tiriamųjų sudarė moterys ir $n=12$ tiriamųjų sudarė (40 proc.) vyrų. Tiriamųjų amžiaus vidurkis siekė $70,4 \pm 4,1$. Visi tiriamieji buvo suskirstyti pagal žmonių amžiaus klasifikaciją pagal PSO pateiktus žmogaus amžiaus skirstymo laikotarpius: nuo 60 iki 74 metų – pagyvenęs žmogus, nuo 75 iki 90 metų – senas žmogus, nuo 90 metų – ilgaamžiai žmonės. Tyrime sudarė 77 proc. pagyvenusio amžiaus pacientai ir 23 proc. tiriamųjų senyvo amžiaus pacientai.

Tiriamųjų atrankos kriterijai: asmenys sutikę dalyvauti tyrime, pacientų amžius nuo 65 iki 84 metų, galintys vaikščioti savarankiškai, trumpas proto būklės vertinimo testas (TPBT) ≥ 20 balų. Į tyrimą nebuvo įtraukti asmenys sergantys ligomis, ribojančiomis funkcinį savarankiškumą; asmenys neturintys bent vienos galūnės; esant kalbos sutrikimams (afazija, dizartrijs). Tyrimo organizavimo schema pateikta 1 priede.

2.1.2 Tyrimo metodai ir instrumentai

Anketinė apklausa – sudarė klausimai apie tiriamąjį, sociodemografiniai duomenys bei duomenys apie patirtus griuvimus, siekiant nustatyti kokie yra griuvimo rizikos veiksniai bei kokia jų įtaka kasdieninėje veikloje pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Anketinė apklausa sudaryta pagal Shumway–Cook ir Woollacott (2001, p. 272). Anketinės apklausos pavyzdys pateiktas 2 priede.

Pažinimo funkcijų vertinimas pagal trumpą proto būklės vertinimo testą (TPBT) (Folstein et al., 1975). Jo autoriumi yra laikomas Folsteinas, kuris 1975 metais aprašė minėtąjį testą ir nustatė ribas demencijai diagnozuoti. Tyrimo metu įvertinamos kognityvinės funkcijos. Šis testas sudarytas iš 19 užduočių, kuriomis vertinama orientacija vietoje ir laike, trumpalaikė atmintis, gebėjimas įsiminti, dėmesys, nurodymų suvokimas, kalba, gebėjimas vykdyti žodines, raštu pateikiamas

užduotis ir jas kopijuoti. Vienas iš didžiausių šio testo privalumų – trumpas testo atlikimo laikas. Ji atlikti hospitalizuotiems pagyvenusiems žmonėms trunka apie 8 min (4–21 min.). Už teisingai atsakytą klausimą 1 balas. Mažiausias surinktų balų skaičius 0, daugiausiai - 30 balų. Jei surenkama mažiau negu 20 balų – pažeistos pažintinės funkcijos ir didelė demencijos ar delyro rizika. (Folstein et al., 1975) (3 priedas).

Pusiausvyros vertinimas pagal Fullerton pusiausvyros testą. Šį testą pasiūlė Rose ir kolegės (2006, p. 1478), kuris buvo naudojamas pagyvenusių asmenų griuvimo rizikai vertinti. Testas vertina kūno padėties valdymą ramybėje, išankstinį bei reaktyvų kūno padėties valdymą. Skalę sudaro dešimt užduočių:

1. Stovėjimas suglaustomis kojomis užsimerkus. Tikslas – įvertinti gebėjimą išlaikyti vertikalią pusiausvyrą sumažinus atramos plotą ir užsimerkus;
2. Siekimas pirmyn paimti daiktą. Tikslas – įvertinti gebėjimą lenktis pirmyn ir siekti daikto iš įvairių pusių, įvertinant stabilumo ribas;
3. Apsisukimas 360 laipsnių į abi puses. Tikslas – įvertinti gebėjimą apsisukti į abi puses žengiant kuo mažiau žingsnių ir išlaikant pusiausvyrą;
4. Užlipimas ir nulipimas nuo suolo. Tikslas – įvertinti sugebėjimą kontroliuoti svorio centrą judėjimo užduotyse;
5. Ėjimas „pėda už pėdos“. Tikslas – įvertinti svorio centro judėjimą keičiantis atramos taškams;
6. Stovėjimas ant vienos kojos. Tikslas – įvertinti gebėjimą išlaikyti vertikalią pusiausvyrą sumažinus atramos plotą;
7. Stovėjimas ant minkšto pagrindo užsimerkus. Tikslas – įvertinti gebėjimą išlaikyti vertikalią pusiausvyrą ant minkšto paviršiaus sumažinus atramos plotą ir užsimerkus;
8. Šuolis į tolį abejomis kojomis. Tikslas – įvertinti viršutinių ir apatinių galūnių koordinaciją;
9. Ėjimas pasukant galvą į abi puses. Tikslas – įvertinti svorio centro judėjimą keičiantis atramos taškams ir koordinaciją tarp galvos bei viso kūno.
10. Netikėtas pastūmimas atgal. Tikslas – įvertinti reaktyvų kūno padėties valdymą.

Kiekviena užduotis vertinama nuo 0 iki 4 balų. 0 balų – ligonis nesugeba atlikti užduoties, 1 – judesiai neritmiški, svyravimas, drebinimas, 2 – mažėja judesių netikslumas, pusiausvyrą išlaikoma trumpą laiką, 3 – nedideli netikslumai, 4 balai – normalus judesys ir kūno padėties valdymas (išlaikė pusiausvyrą tam tikrą laiką ar eidamas nustatytą atstumą) (Rose et al., 2006, p. 1478) (4 priedas).

Eisenos vertinimas pagal Stotis ir eiti testą. Tai pagrįstas, patikimas ir objektyvus testas, skirtas kiekybiškai įvertinti funkcinį mobilumą ir įvertinti kritimo riziką visose amžiaus grupėse

(Nordin et al., 2006, p. 646). Šį testą plačiai naudoja sveikatos priežiūros specialistai, jį rekomenduoja ir Amerikos geriatrijos draugija, ir Britanijos geriatrijos draugija. Rekomenduoja naudoti Stotis ir eiti testą, kad būtų galima įvertinti eiseną ir pusiausvyrą siekiant užkirsti kelią vyresnių žmonių griuvimams. Stotis ir eiti testui reikia 3 metrų ilgio koridoriaus/tako, kėdės, žymos, ties kuria reikia apsisukti ir chronometro (Bohannon 2006; Nordin et al., 2006, p. 646). Testą sudaro tokios užduotys: atsistoti nuo kėdės, eiti tris metrus, apsisukti, grįžti atgal ir atsistoti ant kėdės (5 priedas). Vertinama užduoties atlikimo trukmė neturėtų trukti ilgiau nei 30 sek., kitu atveju galima teigti, kad tiriamajam kasdienėje veikloje reikalinga kito asmens pagalba. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, norma atlikti testą yra <12 sekundžių (5 priedas).

- užduotis atlikta per < 10 sek. – pusiausvyra normali;
- < 20 sek. – mobilumas pakankamas, tiriamasis gali eiti vienas, be pagalbos;
- < 30 sek. – negali eiti vienas, reikalinga pagalba.

Griuvimų baimės vertinimas pagal Tarptautinę griuvimų efektyvumo (FES-I) skalę. Taikoma norint nustatyti griuvimų baimę, atliekant kasdienes veiklas. Vertinimas – asmenų prašoma įvertinti 4 balais savo griuvimų baimę, apie atliekamas 16 veiklų. Asmenys turi įvertinti kiekviena veiklą, nepriklausomai nuo to, ar jie iš tikrųjų atlieka ją. Vertinant testo rezultatus, balai yra susumuojami apskaičiuojant bendrą rezultatą, kuris gali svyruoti nuo 16 iki 64 balų. Aukštesnis balas rodo didesnę griuvimų baimę. (1 balas – ne, nejaučiu griuvimo baimės, 2 balai – šiek tiek bijau pargriūti, 3 balai – pakankamai bijau pargriūti, 4 balai – labai bijau pargriūti). Maža griuvimų baimė yra nustatoma, jei atsakymų suma yra 16–22 balai, didelė – 23–64 balai (Yardley et al., 2005, p. 614) (6 priedas).

Mokslinis darbo tyrimas rašomas empirinio tyrimo pagrindu, kuriuo yra apibendrinami nauji faktai, nustatomi jų tarpusavio ryšiai ir empiriniai dėsningumai. Duomenų analizė atlikta naudojant MS Excel 2016 ir SPSS 20 programinę įrangą. Gauti rezultatai laikyti statistiškai reikšmingais, kai reikšmingumo lygmens (p) reikšmė yra mažesnė nei 0.05 ($p < 0.05$). Statistinis ryšys apskaičiuotas pagal Spearmeno koreliacinę analizę. Nustatomas statistinio ryšio stiprumas tarp stebėtų kintamųjų, ir jis yra išreiškiamas koeficientu (r). Teigiamas koreliacijos koeficientas rodo, kad vienam kintamajam didėjant, didėja ir kitas kintamasis. Neigiama koreliacija rodo, kad vienam didėjant, kitas kintamasis mažėja. Matematinė statistika darbe išanalizavo ir apibendrino tyrimų duomenis. Ji susidaro iš trejų punktų: duomenų rinkimas, statistinė analizė ir suformuotos statistinės išvados.

2.1.3 Tyrimo eiga

Pacientai pasirašę informuoto paciento sutikimo formą, tyrimo pradžioje kiekvienas gaudavo anketą, kurioje turėjo atsakyti į klausimus apie savo amžių, kasdienę veiklą bei patirtus griuvimus. Tiriamieji atliko trumpą protinės būklės vertinimo testą, atliko Stotis ir eiti bei Fullerton pusiausvyros testus ir atsakė į Tarptautinės griuvimo efektyvumo skalės klausimus. Po 4 mėnesių užsiėmimų tiriamieji pakartotinai atliko Stotis ir eiti bei Fullerton pusiausvyros testus, atsakė į Tarptautinės griuvimo efektyvumo skalės klausimus, siekiant įvertinti ir nustatyti tiriamųjų rodiklių kaitą prieš ir po atlikto tyrimo.

Tyrimas prasidėjo nuo 2019 m. lapkričio 4 d. iki 2020 m. vasario 28 d. Užsiėmimai vyko tris kartus per savaitę, po 30 min., 4 mėnesius. Tyrimui atlikti, užsiėmimai buvo vedami palaikomojo gydymo ir slaugos skyriuje, VŠĮ Šilalės rajono ligoninėje, gavus direktoriaus sutikimą. Tiriamieji buvo atsitiktinai suskirstyti į dvi grupes. I grupės pacientai (n=15) atliko fizinius pratimus be muzikos, o II grupės pacientai (n=15) atliko fizinius pratimus skambant lietuvių liaudies muzikai. Abi grupės fizinius pratimus atliko remiantis Otago pratimų programa.

Fiziniai pratimai parengti remiantis pagal Otago pratimų programą (toliau – OPP). Šią pratimų programą sukūrė Johnas Campbellas geriatrinės medicinos profesorius ir Clare Robertson Otago universiteto medicinos vyresnioji mokslo darbuotoja. Pratimų programa įgyvendinta visoje Naujojoje Zelandijoje bendradarbiaujant nelaimingų atsitikimų kompensavimo korporacijai (Campbell ir Robertson, 2003, p. 4). OPP pratimų programa yra labiausiai paplitusi griuvimų rizikos prevencijos programa tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų. Atliktų tyrimų rezultatai įrodė, kad ši griuvimų prevencijos programa yra veiksminga siekiant išvengti vyresnių nei 65 metų asmenų griuvimo. Įrodyta, kad asmenims, turintiems aukštą rizikos lygį griūti – sumažina iki 35 procentų. Šios programos tikslai – pagerinti paciento jėgą ir pusiausvyrą bei padidinti pasitikėjimą savimi atliekant kasdienę veiklą nenugriuvus. Ši programa orientuota į pusiausvyros ir vaikščiojimo pratimus, apatinės galūnės jėgą, kurios metu didinama čiurnos sąnario apkrova bei pratimo pakartojimų skaičius. Programos kūrėjai teigia, kad programą efektyvu taikyti pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, nes tai saugi, efektyvi, praktiška ir ekonomiškai griuvimų prevencijos priemonė. Priklausomai nuo asmens jėgų pratimai gali būti progresuojami, pvz., pridedant rankų svorius prie pritūpimų ir kitų svorio nešančių pratimų arba padidinant pakartojimų skaičių. Pratimų programa pateikta 7 priede.

II-oje grupėje tiriamieji atliko fizinius pratimus skambant lietuvių liaudies muzikos ritmui. Lietuvių liaudies muzikai (ypač dainoms) būdingas lyriškumas. Muziką sudaro šūksniniai signalai, garsų pamėgdžiojimai, oliavimai, raliavimai, raudos, pasakų dainuojamieji intarpai, religinės ir

elgetų, padegėlių, kitos giesmės (lietuvių liaudies giesmės). Būdinga siaura melodijų apimtis, rečitatyvinis ritmas (susijęs su darbo, šokio ar kitų judesių ritmika), dažni kalbos ir šūksnių elementai vokalinėje muzikoje. Sudaro įvairūs instrumentais griežiamos ir dainuojamos arba giedamos (tuo pačiu metu arba atskirai, ištisai arba intarpais) tradicinės ir naujoviškos dainos, sutartinės, šokiai (su talalinių ar kitų dainų intarpais) (Karaška, 2016, p. 1). Mūsų tyrime melodijos buvo naudojamos autorės Veronikos Povilionienės dainuotos dainos, kartu su grupe Vairas ir Petru Vyšniausku tokios kaip: „Tu Lietuva tu mana“, „Leliumoj“, „Saulė nusileido“. Veronika Povilionienė yra tapusi lietuvių liaudies dainos simboliu, ji žymiausia lietuvių dainų atlikėja, dainuojanti jau daugiau nei 40 metų. Jos įtaigus liaudies dainos pateikimas, sodrus balsas ir laki vaizduotė, melodijų naujos komponavimo ir interpretavimo požymiai. Taip pat skambėjo Loretos Sungailienės atliekama muzika: „diemedžiu žydėsiu“, „Suolelis“, „Sėsk brangioji ant suolelio“, „Lietuvos broliai į vainą jojo“. Dauguma lietuvių liaudies, kitų tautų ar pačių muzikantų sukurtų ir aranžuotų dainų paveiktos ryškių amerikietiško blue grass, zydeco arba cajun muzikos elementų sukūrė grupė Jonis, kurio muzika tyrimo grupėje taip pat skambėjo. Dainavimo būdu, balso spalva, teksto struktūra, diminityvais, rimo nepanaudojimu, įdomiomis metaforomis, palyginimais, paralelizmais, refrenais, simbolika, taip pat melodijos struktūra, intervalo šuoliais, originaliomis gamomis, įvairių sekvencių pavidalais, kadencėmis, išraiškos intensyvumu, stilistiniais pagražinimais, žodžio ir muzikos ritmu – lietuvių dainos sudaro savaimingą, estetinį pasaulį. Jų visų pagrinde glūdi sentimentališkumas su erotizmo priemaiša, jos yra širdies, jausmo dainos, grynai lyrinės, savo lyriškumu veikiančios bet kurį epinį pasireiškimą.

2.1.4 Tyrimo etika

Tyrimas atliktas gavus Klaipėdos Universiteto Sveikatos mokslų fakulteto Holistinės medicinos ir reabilitacijos katedros Bioetikos komisijos leidimą (9 priedas). Gavus VŠĮ Šilalės rajono ligoninės direktoriaus pritarimą, tyrimui buvo atrinkti tyrimo respondentai. Tiriamieji buvo žodžiu informuojami apie vykdomą tyrimą ir savanoriškai sutikę dalyvauti tyrime, gaudavo informuojamo asmens sutikimo formą, kurią pasirašydavo (8 priedas). Paašškinta, kad šio tyrimo rezultatai, medicininiai duomenys bus panaudoti magistro baigiamajame darbe užtikrinant tyrimo dalyvio teises, duomenų konfidencialumą, anonimiškumą bei savanoriškumo principus. Užtikrinama, kad dalyvavimas yra savanoriškas ir kad gali bet kuriuo metu, be jokio papildomo paašškino nutraukti dalyvavimą tyrime.

2.2 Tyrimo rezultatai

2.2.1 Pacientų anketos duomenų analizė

Tyrimo buvo ištirti 30 pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientai, vyrai ir moterys, kurie savanoriškai sutiko dalyvauti tyrimo. Tyrimo sudarė $n=18$ (60 proc.) moterys, jų amžiaus vidurkis siekė $72,3 \pm 3,7$ ir $n=12$ (40 proc.) tiriamųjų sudarė vyrai, kurių amžiaus vidurkis siekė $67,8 \pm 2,8$. Pagal Pasaulio sveikatos organizaciją, tyrimo sudarė 77 proc. pagyvenusio amžiaus pacientai ir 23 proc. tiriamųjų senyvo amžiaus pacientai. Seniausias buvo 79 metų amžiaus pacientas. Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai pateikti 2-oje lentelėje.

2 lentelė. Tiriamųjų amžiaus, ūgio, svorio ir kūno masės indekso rodikliai

Rodikliai	Amžius m. Vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis	Ūgis (cm.) Vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis	Svoris (kg.) Vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis	KMI (kg/m²) Vidurkis $\pm$ standartinis nuokrypis
Tiriamieji				
Vyrai	$67,8 \pm 2,8$	$167,5 \pm 3,3$	$69,2 \pm 4,2$	$24,6 \pm 1,4$
Moterys	$72,3 \pm 3,7$	$166,6 \pm 3,6$	$70,2 \pm 4,1$	$25,2 \pm 1,7$

Prieš atliekant tyrimą, kaip priėmimo kriterijus buvo naudojamas trumpas proto būklės vertinimo testas, kurio rezultatas turėjo būti ne žemesnis, kaip 20 balų. Jei surenkama mažiau negu 20 balų – pažeistos pažintinės funkcijos ir didelė demencijos ar delyro rizika. (Folstein, et al., 1975). Daugiausiai tiriamųjų (77 proc.) nustatytas lengvas kognityvinis funkcijų sutrikimas, 13 proc. tiriamųjų nustatyta, jog nėra kognityvinių funkcijų sutrikimų, o likusiems 10 proc. tiriamųjų, nustatytas vidutinio sunkumo kognityvinių funkcijų sutrikimas (3 lentelė).

3 lentelė. Bendras tiriamųjų pasiskirstymas atlikus trumpą proto būklės vertinimo testą

Rodikliai	Tiriamųjų skaičius n=	Tiriamųjų pasiskirstymas procentais
Testo balų reikšmė		
Nėra kognityvinių funkcijų sutrikimų	4	13
Lengvas kognityvinių funkcijų sutrikimas	23	77
Vidutinio sunkumo kognityvinių funkcijų sutrikimas	3	10

Pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių mitybos būklė yra pagrindinė silpnumo ir sarkopenijos prognozė, todėl užtikrinant mitybos pakankamumą šiose populiacijose galima išvengti griuvimų. Prasta mitybos būklė yra susijusi su silpnumo atsiradimu (Artaza-Artabe et al., 2016, p. 89). Išanalizavus pacientų anketos duomenis nustatyta, kad daugiausiai tiriamųjų moterų (37proc.)

buvo nustatytas I laipsnio nutukimas, o 23 proc. moterims nustatytas normalus kūno masės indeksas. Vyrų kūno masės indeksai pasiskirstė po lygiai, 20 proc. tirtų vyrų, buvo nustatytas normalus kūno masės indeksas, dar 20 proc. tirtų vyrų, nustatytas I laipsnio nutukimas. Tyrime nebuvo tiriamųjų, kurių kūno masės indeksas būtų 18,4, t. y., kūno svoris nepakankamas. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kūno masės indeksą nurodytas 4-oje lentelėje.

4 lentelė. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal kūno masės indeksą

Kūno masės indeksas Tiriamieji	Nepakankamas <18,4	Normalus 18,5-24,9	I laipsnio nutukimas 25-29,9
Vyrai	-	6	6
Moterys	-	7	11

Pasak mokslinių tyrimų išvadų, griuvimai dažnesnė problema tarp žemesnį socialinį statusą turinčių ir mažas pajamas gaunančių žmonių. Išanalizavus tyrimo anketos duomenis, pagal sociodemografinę charakteristiką nustatyta, kad daugiausia asmenų turėjo specialų vidurinį (37 proc.) ir vidurinį (27 proc.) išsilavinimą, 23 proc. tiriamųjų turėjo aukštąjį išsilavinimą. 33 proc. tiriamųjų sudarė našliai, 30 proc. tiriamųjų buvo vedę/ištekėję, nevedusių/neištekėjusių nustatyti 23 proc. tiriamųjų, o 13 proc. tiriamųjų sudarė išsiskyrę tiriamieji. Daugiausia tiriamųjų (53 proc.) gyveno nuosavose namuose, o daugiabutyje gyveno 47 proc. tiriamųjų (5 lentelė).

5 lentelė. Bendra tirtų pacientų sociodemografinė charakteristika

Tirti rodikliai, jų matavimo vienetai		
Anketos klausimai ir atsakymai	n=	Procentai
Lytis:		
Moterys	18	60
Vyrai	12	40
Amžius (vidurkis $\pm$ SD)	70,5 $\pm$ 4,1	
Išsilavinimas:		
Aukštasis	7	23
Specialusis vidurinis	11	37
Vidurinis	8	27
Nebaigtas vidurinis	2	7
Pradinis	2	7
Šeimyninė padėtis:		
Vedęs/ištekėjusi	9	30
Nevedęs/neištekėjusi	7	23
Išsiskyręs/išsiskyrusi	4	13
Našlys/našlė	10	33
Gyvenamoji padėtis:		
Gyvenus vienas (-a)	14	47
Gyvenu su sutuoktiniu	9	30
Gyvenu su giminaičiais	7	23
Gyvenamoji vieta:		
Nuosavas namas	16	53
Butas daugiabutyje	14	47

Tiriamieji į klausimą, kada paskutinį kartą griuvote, daugiausiai pacientų atsakė, jog griuvo daugiau nei prieš du metus (40 proc.), iš jų daugiausiai moterys (n=10) nei vyrai (n=2). Griuvo per paskutinius 12 mėnesių 37 proc. tiriamųjų ir 23 proc. tiriamųjų griuvo prieš du metus. Išanalizavus, kur pacientai tiksliau patyrė pargriuvimą nustatyta, jog daugiausiai griuvimų įvyksta namuose (57proc.), kiemo aplinkoje (27 proc.) ir gatvėje (17 proc.) (6 lentelė).

6 lentelė. Bendra tirtų pacientų griuvimų charakteristika

Anketos klausimai ir atsakymai	Tirti rodikliai, jų matavimo vienetai			
	n=30	Procentai	Moterys n= 18	Vyrai n=12
Kada paskutinį kartą griuvote:				
Griuvau per paskutinius 12 mėnesių	11	37	6	5
Griuvau prieš du metus	7	23	2	5
Griuvau daugiau kaip prieš du metus	12	40	10	2
Kur pargriuvote:				
Namuose	17	57	9	8
Kiemo aplinkoje	8	27	5	3
Gatvėje	5	17	4	1
Kur tiksliau griuvote namuose:				
Vonioje	16	53	9	7
Ant laiptų	8	27	5	3
Kambaryje	6	20	4	2
Kokios paskutinio griuvimo priežastys:				
Užkliuvau	10	33	5	6
Sukosi galva	6	6	3	2
Paslydau	14	47	10	4
Ar patyrėte traumas griuvimo metu:				
Taip	16	53	9	7
Ne	14	47	9	5
Ar bijote pargriūti:				
Taip, labai bijau	18	60	11	7
Šiek tiek bijau	12	40	7	5
Visiškai nebijau	-	-	-	-
Ar tai riboja jūsų fizinį aktyvumą:				
Taip	30	100	18	12
Ne	-	-	-	-
Ar turite sunkumų vaikščioti tamsoje ar nelygiu paviršiumi, pavyzdžiui žvyrkeliu ar nuožulniu paviršiumi:				
Taip	22	87	16	6
Ne	8	13	2	6
Ar nešiojate bifokalius arba trifokalius akinius, arba jūsų rega pastebimai geresnė vienoje akyje:				
Taip	21	70	11	10
Ne	9	30	7	2

Namų aplinkoje esantys griuvimo rizikos veiksniai, tokie kaip šlapios ar slidžios grindys, netvarkingi laiptai ir slidūs takai kurie yra nebarstomi, nepakankamas apšvietimas didina griuvimų riziką vyresniame amžiuje. Nustatyta, kad 53 proc. tiriamųjų pargriūva namuose vonioje (53 proc.),

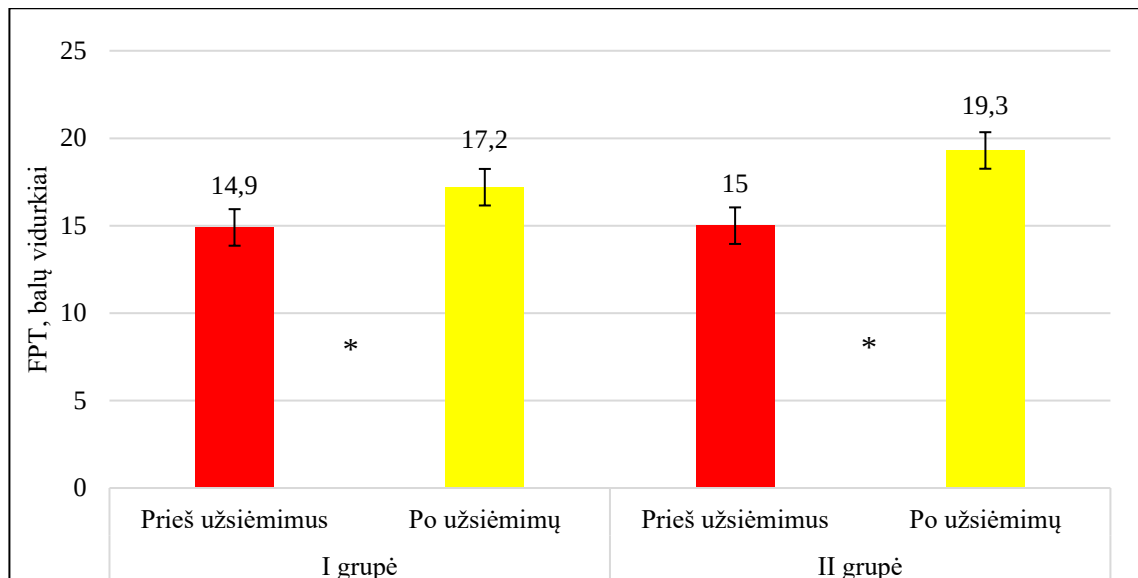
ant laiptų (27 proc.) ir kambaryje (20 proc.). Daugiausiai tiriamųjų paslysta (47 proc.), užkliūva (33proc.) arba sukasi galva (6 proc.). Traumas griuvimo metu patyrė 53 proc. tiriamųjų, kurie išskyrė tokias traumas kaip, kaulų lūžius ir kaulų įskilimai. Daugiausiai tiriamųjų nurodė jog pargriuvę patyrė galūnių sumušimus, nubrozdinimų bei galvos sutrenkimus. Į klausimą, ar bijote pargriūti, daugiausiai 60 proc. tiriamųjų atsakė, jog labai bijo pargriūti, o 40 proc. tiriamųjų anketos atsakymuose nurodė, jog šiek tiek bijo pargriūti. Visi 30 tirti pacientai nurodė, jog tai riboja jų fizinį aktyvumą. 87 proc. tiriamųjų nurodė, kad turi sunkumų vaikstant tamsoje ar nelygiu paviršiumi, o likusieji 13 proc. tirtų pacientų nurodė, jog sunkumų vaikstant tamsoje ar nelygiu paviršiumi neturi. Susilpnėjusios regos sutrikimais skundėsi 70 proc. tiriamųjų (6 lentelė).

Į klausimą, kokiomis lėtinėmis ligomis sergate, tiriamieji nurodė šias ligas: cukrinis diabetas, osteoartritas, osteoporozė, nervų sistemos bei širdies ir kraujagyslių ligas, virškinimo sistemos sutrikimus, šlapimo išsiskyrimo sistemos sutrikimus.

2.2.2 Fullerton pusiausvyros testo duomenų analizė

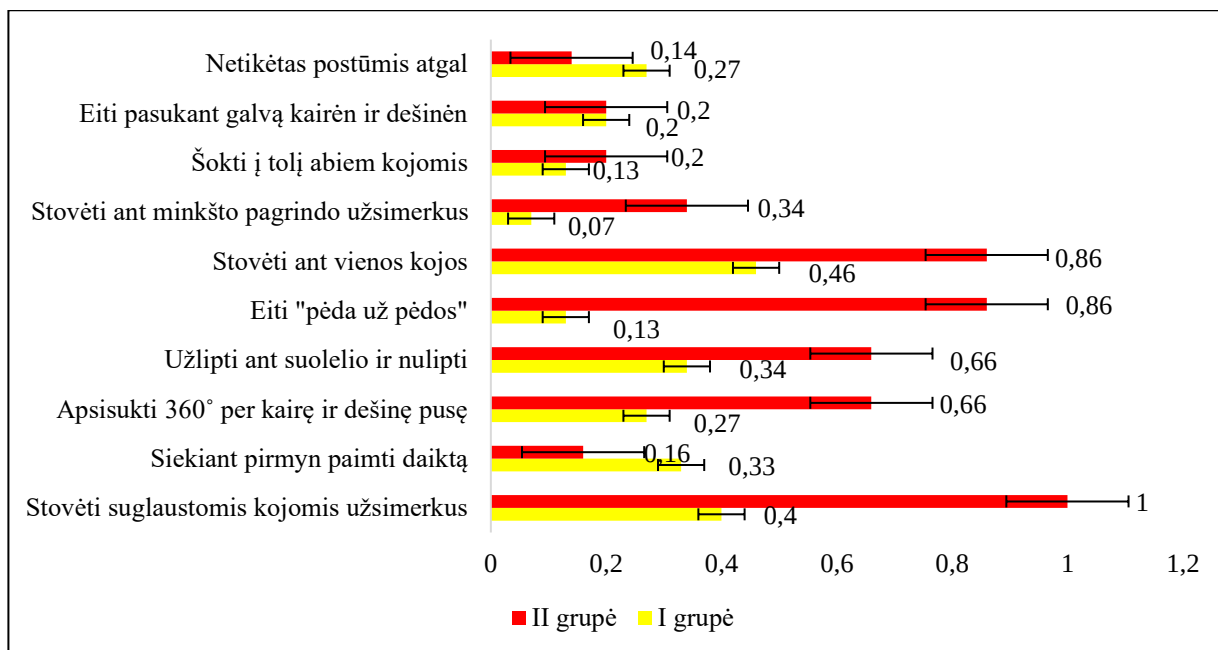
Pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamiesiems įvertinti pusiausvyros funkcijos duomenis buvo naudojama Fullerton pusiausvyros skalė. Išanalizavus tyrimo duomenis nustatyta, jog I grupės tiriamųjų pusiausvyros įvertinimo balais vidutinė reikšmė prieš tyrimą buvo $14,9 \pm 3$ balų, po 4 mėnesių užsiėmimų rezultatas siekė $17,2 \pm 3,9$ balų. I grupės tiriamųjų pusiausvyros įvertinimo balais vidutinė reikšmė padidėjo 2,3 balais. Lyginant I grupės tiriamųjų pusiausvyros įverčio balais vidutines reikšmes prieš ir po užsiėmimų, rastas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$) (5 pav.).

Apskaičiavus II grupės tiriamųjų pusiausvyros įvertinimo balais vidutinę reikšmę prieš užsiėmimus nustatyta $15 \pm 3,72$ balų, o po 4 mėnesių užsiėmimų rezultatas siekė $19,33 \pm 2,55$ balų. Lyginant II grupės tiriamųjų pusiausvyros įverčio balais vidutines reikšmes prieš ir po užsiėmimų rastas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$), rezultatas padidėjo 4,3 balais. Lyginant pirmos ir antros grupės tiriamųjų pusiausvyros įverčių balais vidutines reikšmes, prieš ir po užsiėmimų, jos statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p \geq 0,05$). II grupės tiriamiesiems, kuriems buvo taikyti fiziniai pratimai skambant muzikai, pusiausvyra pagerėjo labiau nei I grupės tiriamiesiems (8 pav.).



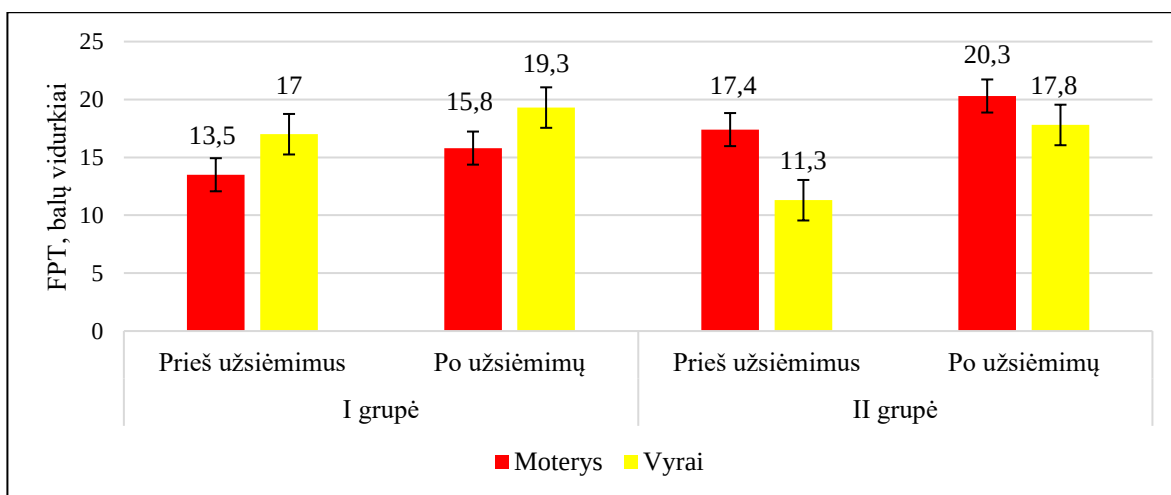
8 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkiai prieš ir po užsiėmimų
Pastaba:*, $p < 0,05$

Fullerton pusiausvyros testo atskirų užduočių įvertis balais, II grupės tiriamųjų, po užsiėmimų padidėjo statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$), tačiau reikšmingas skirtumas tarp I ir II grupės tiriamųjų, atskirų testo užduočių nerastas. Didžiausias pakitimas matomas II grupės tiriamųjų grupėje stovėti suglaustomis kojomis užsimerkus, kurio rezultatas siekė $1 \pm 0,7$ balo, o II antros grupės tiriamųjų rezultatas buvo $0,4 \pm 0,2$ balo. Tiek pirmos, tiek antros grupės tiriamųjų, eiti pasukant galvą kairėn ir dešinėn pokytis buvo toks pas – $0,2$ balo. Sunkiausiai tiriamiesiems sekėsi šokti į tolį abiem kojomis, I grupės rezultatas siekė $0,13 \pm 0,9$ balo, o II grupės tiriamųjų – $0,2 \pm 0,1$ balo. Taip pat sunkiai sekėsi stovėti ant minkšto pagrindo, I grupės tiriamųjų rezultatas siekė $0,07 \pm 0,04$ balo, II grupės tiriamųjų – $0,34 \pm 0,2$ balo. II grupės tiriamieji gerų rezultatų pasiekė atliekant užduotį stovėti ant vienos kojos, balas siekė $0,86 \pm 0,6$, o I grupės tiriamųjų balas – $0,46 \pm 0,32$. Taip pat gerų rezultatų pasiekė II grupės tiriamieji atliekant užduotį – eiti “pėda už pėdos“, rezultatas siekė $0,86 \pm 0,3$ balo, o I grupės tiriamųjų balas siekė $0,13 \pm 0,09$. Užlipti ant suolo ir nultipti gerų rezultatų pasiekė II grupės tiriamieji, įvertio pokyčio balas siekė $0,66 \pm 0,4$, o I grupės tiriamųjų rezultatas siekė $0,34 \pm 0,23$ balo. Apsisukti 360° per kairę ir dešinę pusę II grupės tiriamųjų balas siekė $0,66 \pm 0,4$ balo, o I grupės tiriamųjų $0,27 \pm 0,18$ balo. Siekiant pirmyn paimti daiktą gerų rezultatų pasiekė I grupės tiriamieji $0,33 \pm 0,23$ balo, o II grupės tiriamųjų pokyčio balas – $0,16 \pm 0,11$. Atlikti užduotį, netikėtas postūmis atgal, I grupės tiriamieji pasiekė gerų rezultatų, pokyčio balas siekė $0,27 \pm 0,18$, o II grupės tiriamųjų rezultato balas siekė $0,14 \pm 0,09$ balo. II grupei, kuriai buvo taikyti fiziniai pratimai, skambant muzikai užduoties įvertių balais vidutinių reikšmių pokytis buvo didesnis nei lyginant su I grupės tiriamųjų, kuriems buvo taikyti tik fiziniai pratimai be muzikos (9 pav.).



9 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros testo atskirų užduočių įvertio pokytis

Analizuojant I ir II grupės Fullerton pusiausvyros testo rezultatus pagal lytį, I grupės tiriamųjų moterų pusiausvyros rezultatas prieš užsiėmimus buvo $13,5 \pm 1,7$ balų, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos, moterų pusiausvyra pagerėjo, jų rezultatų vidurkis buvo $15,8 \pm 2,7$ balų. Vyrų pusiausvyros rezultatas prieš užsiėmimus siekė $17 \pm 3,6$ balų, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos, pusiausvyros rezultatai pagerėjo, rezultatas siekė $19,3 \pm 4,8$ balų.

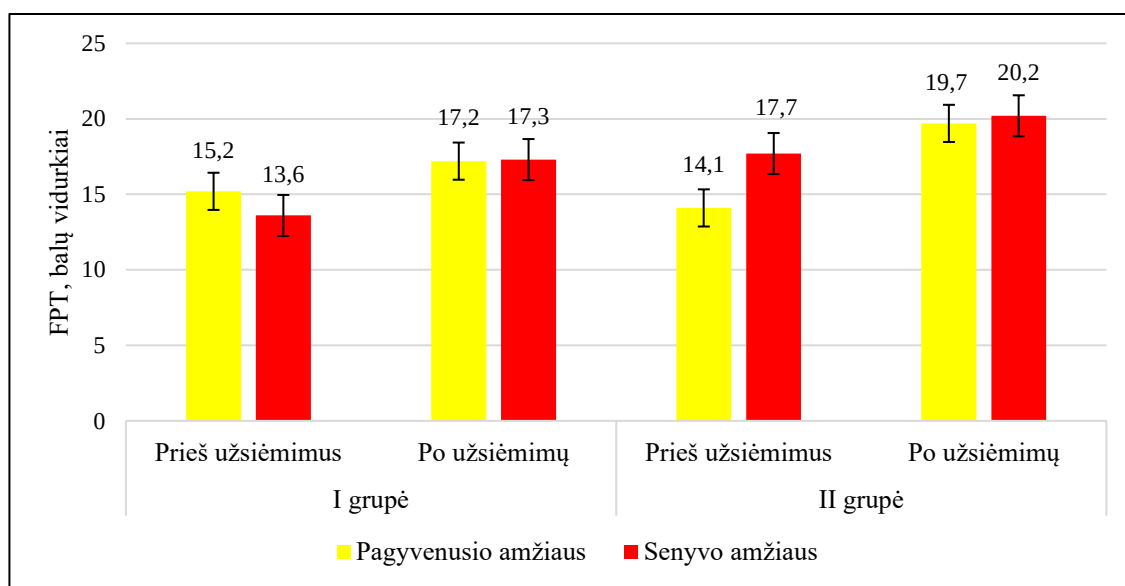


10 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkių pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų

Analizuojant II grupės pusiausvyros rezultatus, prieš užsiėmimus moterų pusiausvyros balai siekė $17,4 \pm 2,4$, o po 4 mėnesių užsiėmimų, tirtų moterų pusiausvyra pagerėjo, rezultatas siekė $20,3 \pm 2$ balų. Vyrų pusiausvyrai balai prieš užsiėmimus siekė $11,3 \pm 1,6$ balų, o po 4 mėnesių užsiėmimų, vyrų pusiausvyra pagerėjo, rezultatas siekė $17,8 \pm 2,7$ balų. Taigi, pagal gautus tyrimo duomenis, nustatyta,

jog didesnis pusiausvyros pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems, kuriems buvo taikyti fizinių pratimų programa skambant muzikai (10 pav.).

Išanalizavus I grupės Fullerton pusiausvyros testo rezultatus pagal amžių, nustatyta, jog pagyvenusio amžiaus tiriamųjų ($n=11$) pusiausvyra pagerėjo, po 4 mėnesių užsiėmimų. Pagyvenusio amžiaus tiriamųjų pusiausvyra pagerėjo 2 balais. Išanalizavus senyvo amžiaus tiriamųjų ($n=4$) pusiausvyros rezultatus, po 4 mėnesių užsiėmimų, nustatytas ryškesnis pusiausvyros funkcijos pagerėjimas, pokyčio balas siekė 3,7 balo. Taigi, lyginant I grupės tiriamųjų rezultatus pagal amžių, taikant fizinius pratimus be muzikos senyvo amžiaus tiriamiesiems pusiausvyros pokyčiai ryškesni negu pagyvenusio amžiaus tiriamųjų, tačiau statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p>0,05$) (11 pav.).



11 pav. I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyros rezultatų vidurkių pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų

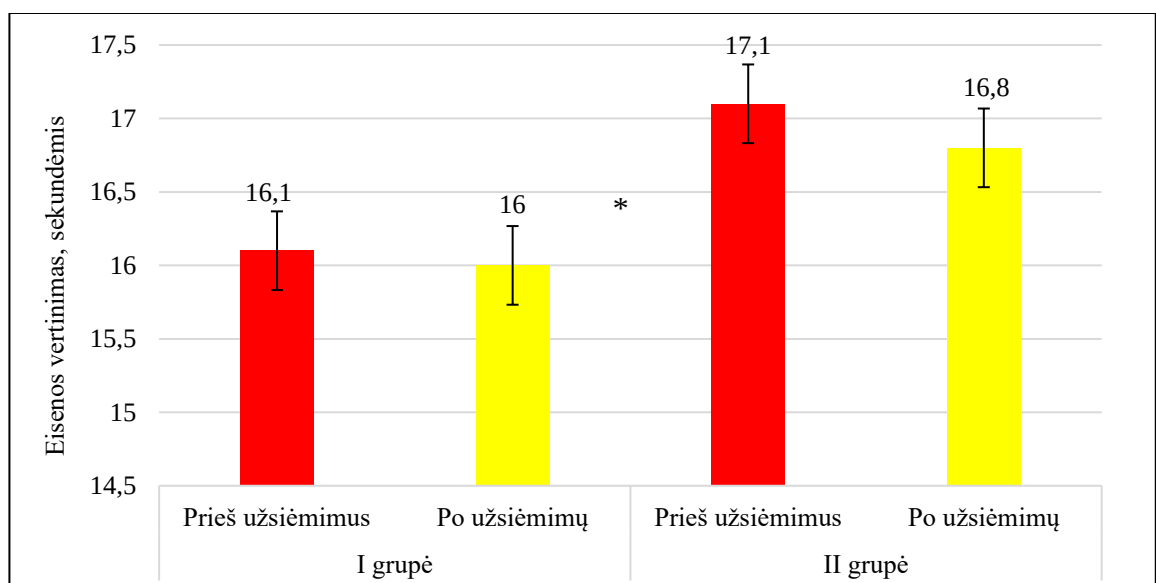
Išanalizavus II grupės Fullerton pusiausvyros testo rezultatus pagal amžių, nustatyta, jog pagyvenusio amžiaus tiriamųjų ($n=11$) pusiausvyra pagerėjo po 4 mėnesių taikytų fizinių pratimų, skambant muzikai. Pagyvenusio amžiaus tiriamųjų, pusiausvyros įverčio pokyčių balas siekė 5,6 balo. Išanalizavus senyvo amžiaus tiriamųjų ($n=4$) pusiausvyros pokyčius, nustatyta, jog pusiausvyra pagerėjo nežymiai, pusiausvyros įverčio pokyčių balas siekė 2,5 balo. Taigi, didesnis pusiausvyros pagerėjimas nustatytas pagyvenusio amžiaus tiriamiesiems.

Galima teigti, pagal abiejų grupių tyrimo duomenų rezultatus pagal amžių, jog didesni pusiausvyros pokyčiai nustatyti II grupės pagyvenusio amžiaus tiriamiesiems, kuriems buvo taikyti fiziniai pratimai skambant muzikai, tačiau statistiškai reikšmingas pokytis nenustatytas ($p>0,05$).

2.2.3 Stotis ir eiti testo duomenų analizė

Pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamiesiems eisenos vertinimui buvo naudojamas Stotis ir eiti testas. Išanalizavus tiriamųjų eisenos rezultatus, pagal Stotis ir eiti testą nustatyta, jog I grupės tiriamųjų, kurie atliko fizinius pratimus be muzikos, eisenos įvertinimo balais vidutinė reikšmė prieš užsiėmimus buvo $16,1 \pm 3,4$ sekundės, o po 4 mėnesių užsiėmimų – $16 \pm 3,3$ sekundės. I grupės tiriamųjų eiseną pagerėjo 0,1 sekundės. Analizuojant II grupės tiriamųjų eisenos įvertinimo balais rezultatus, vidutinė reikšmė prieš užsiėmimus siekė $17,1 \pm 3$ sekundės, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos su muzika, rezultatas buvo $16,8 \pm 3$ sekundės. II grupės tiriamųjų eiseną pagerėjo 0,3 sekundėmis. Stotis ir eiti testas greičiausiai buvo atliktas per 9,7 sekundžių, o lėčiausiai per 21,5 sekundes. Taigi, didesnis eisenos pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems, lyginant su I grupės tiriamaisiais, kuriems buvo taikyti fizinių pratimų programa skambant muzikai (11 pav.). Lyginant rezultatus tarp grupių, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$).

Pagal Shubert ir bendraautorį (2017, p. 54) pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys 3 metrų atstumą turi nueiti mažiau nei per 12 sekundžių. Jei Stotis ir eiti testo rezultatas yra daugiau negu 12 sekundžių, tai reiškia, kad rizika griūti yra didelė. Jeigu rezultatas yra daugiau nei 20 sekundžių, tai rodo, kad asmuo geba eiti tik lėtai. Šio tyrimo metu gauta vidutinė reikšmė po užsiėmimų I grupės $16 \pm 3,3$ sekundės, o II grupės $16,8 \pm 3$ sekundės. Tai rodo, kad fizinių pratimų programą su muzika taikant ilgiau nei 4 mėnesius yra galimybė pasiekti tinkamą, 12 sekundžių ribą.



12 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos rezultatų vidurkiai prieš ir po užsiėmimų

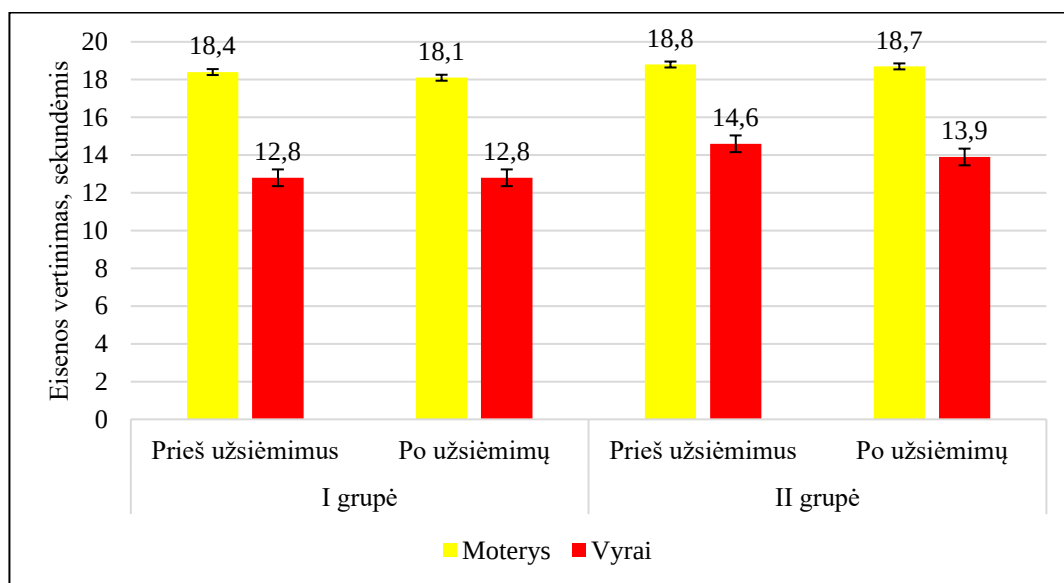
Pastaba: *, $p < 0,05$

Analizuojant I ir II grupės Stotis ir eiti testo rezultatus pagal lytį, I grupės tiriamųjų moterų eisenos rezultatas prieš užsiėmimus buvo $18,4 \pm 1,7$ sekundžių, o po 4 mėnesių taikytų fizinių pratimų

programos be muzikos, moterų eiseną pagerėjo, jų rezultatų vidurkis buvo $18,1 \pm 1,6$ sekundžių. Vyrų eisenos rezultatas prieš užsiėmimus siekė $12,8 \pm 2,6$ sekundžių, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos be muzikos, eisenos rezultatai nepakito, išliko $12,8 \pm 2,6$ sekundžių.

Išanalizavus II grupės tiriamųjų moterų eisenos rezultatus prieš užsiėmimus siekė $18,8 \pm 1,5$ sekundės, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos skambant muzikai, moterų eiseną pagerėjo nežymiai, rezultatas siekė $18,7 \pm 1,2$ sekundžių. Vyrų eisenos rezultatai, prieš užsiėmimus siekė $14,6 \pm 3$ sekundės, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos skambant muzikai, eisenos rodikliai pagerėjo, rezultatas siekė $13,9 \pm 2,7$ sekundės (13 pav.).

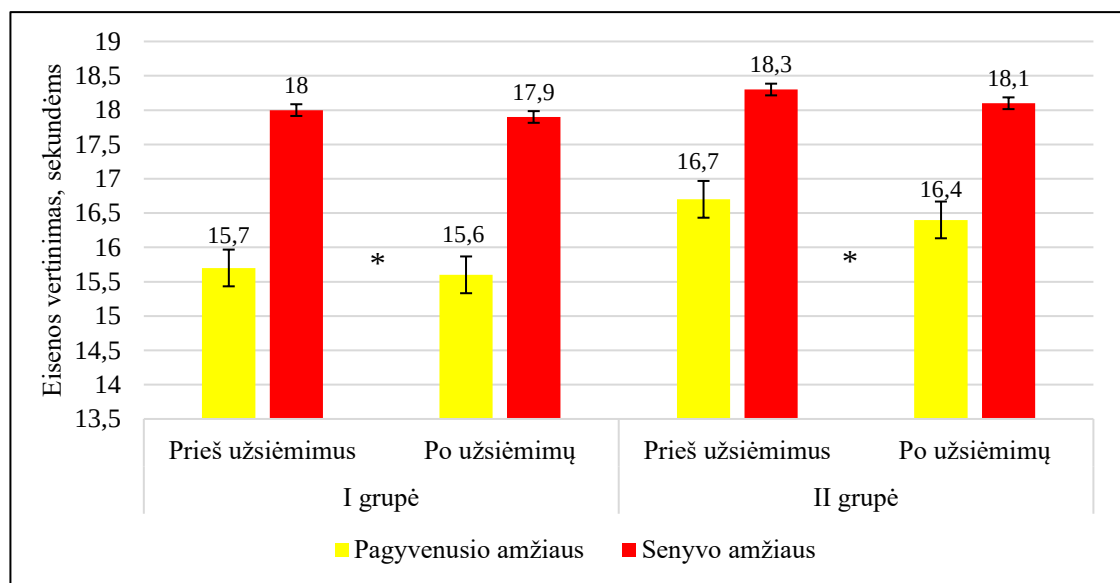
Išanalizavus I ir II grupės Stotis ir eiti testo rezultatus pagal lytį, nustatyta, jog moterų eiseną yra lėtesnė lyginant su vyrų eisenos rezultatais. Taigi, galime teigti, jog moterys vaikšto lėčiau, trumpesniais žingsniais ir mažesniu žingsnių dažniu lyginant su vyrais. Lyginant eisenos rezultatus tarp lyties, statistškai reikšmingas pokytis nenustatytas ($p > 0,05$). Kobayashi ir bendraautoriai (2014, p. 11) atlikto tyrimo rezultatuose taip pat teigė, jog lytis neturi poveikio eisenos pokyčiams, nebuvo rasto statistškai reikšmingo pokyčio.



13 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų

Išanalizavus I grupės Stotis ir eiti testo rezultatus pagal amžių, nustatyta, jog pagyvenusio amžiaus ($n=12$) tiriamųjų eiseną pagerėjo nežymiai po fizinių pratimų užsiėmimų. Pagyvenusio amžiaus tiriamieji po 4 mėnesių užsiėmimų, Stotis ir eiti testą atliko 0,1 sekundėmis greičiau. Senyvo amžiaus tiriamiesiems ($n=3$) tyrimo metu jiems taip pat nustatytas nežymus eisenos pagerėjimas. Senyvo amžiaus tiriamieji, po 4 mėnesių trukusio tyrimo, Stotis ir eiti testą atliko 0,1 sekundėmis greičiau. Lyginant tiriamųjų eisenos funkcijos rezultatus pagal amžių, pagyvenusio amžiaus ir senyvo

amžiaus tiriamųjų eisenos rezultatų pokyčiai po užsiėmimų nežymūs, tačiau rezultatai statistiškai reikšmingi ($p < 0,05$).



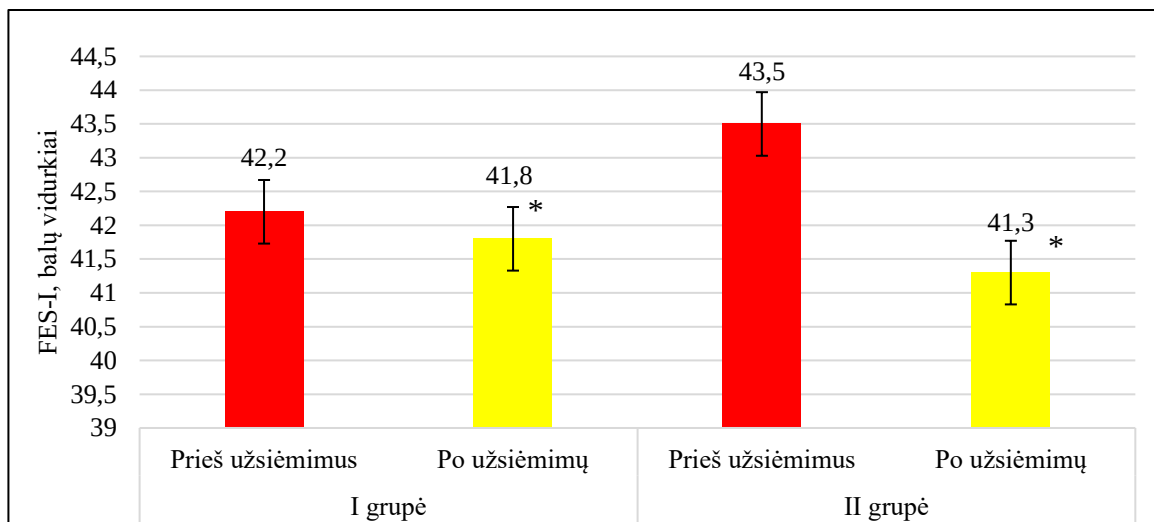
14 pav. I ir II grupės tiriamųjų eisenos rezultatų pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų
Pastaba: *, $p < 0,05$

Išanalizavus II grupės tiriamųjų Stotis ir eiti testo rezultatus pagal amžių, nustatyta, kad pagyvenusio amžiaus tiriamieji, po 4 mėnesių taikytų fizinių pratimų užsiėmimų skambant muzikai, eisena pagerėjo, pagal Stotis ir eiti testo rezultatus 0,3 sekundėmis. Senyvo amžiaus tiriamųjų eisena, po 4 mėnesių fizinių pratimų užsiėmimų skambant muzikai, pagerėjo 0,2 sekundėmis. Taigi, tyrimo duomenimis nustatyta, jog senyvo amžiaus pacientai vaikšto lėčiau negu lyginant su pagyvenusio amžiaus pacientais. Lyginant eisenos rezultatus tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamųjų, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$), tačiau didesnis eisenos pagerėjimas nustatytas pagyvenusio amžiaus tiriamiesiems.

2.2.4 Tarptautinės griuvimų efektyvumo skalės analizė

Tarptautinė griuvimų efektyvumo (FES-I) skalė buvo naudojama siekiant nustatyti tiriamųjų griuvimų baimę, atliekant kasdienes veiklas. Į klausimus abiejų grupių tiriamieji atsakė prieš ir po tyrimo. Išanalizavus tiriamųjų griuvimo baimės rezultatus, pagal FES-I skalę nustatyta, jog I grupės tiriamieji, kurie atliko fizinius pratimus be muzikos griuvimo baimės įvertinimo balais vidutinė reikšmė prieš užsiėmimus buvo $42,2 \pm 9,5$ balo, o po 4 mėnesių užsiėmimų – $41,8 \pm 7,3$ balų. I grupės

tiriamųjų griuvimo baimės rezultatai pagerėjo, įverčio pokyčio balas siekė 0,4 balo. II grupės tiriamieji, kurie atliko fizinius pratimus skambant muzikai, griuvimo baimės įvertinimo balais vidutinė reikšmė prieš užsiėmimus buvo $43,5 \pm 7,9$ balo, o po 4 mėnesių užsiėmimų – $41,3 \pm 7,3$ balų. II grupės tiriamųjų griuvimo baimės rezultatai pagerėjo, įverčio pokyčio balas siekė 2,2 balo. Abiejų grupės tiriamųjų, griuvimo baimės rezultatai po 4 mėnesių taikytų užsiėmimų sumažėjo, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$). I grupės tiriamųjų grupėje nustatytas pokytis mažesnis negu lyginant su II grupės tiriamaisiais, taigi, muzikos ritmas turėjo didesnio poveikio tiriamųjų baimės sumažėjimui (15 pav.).



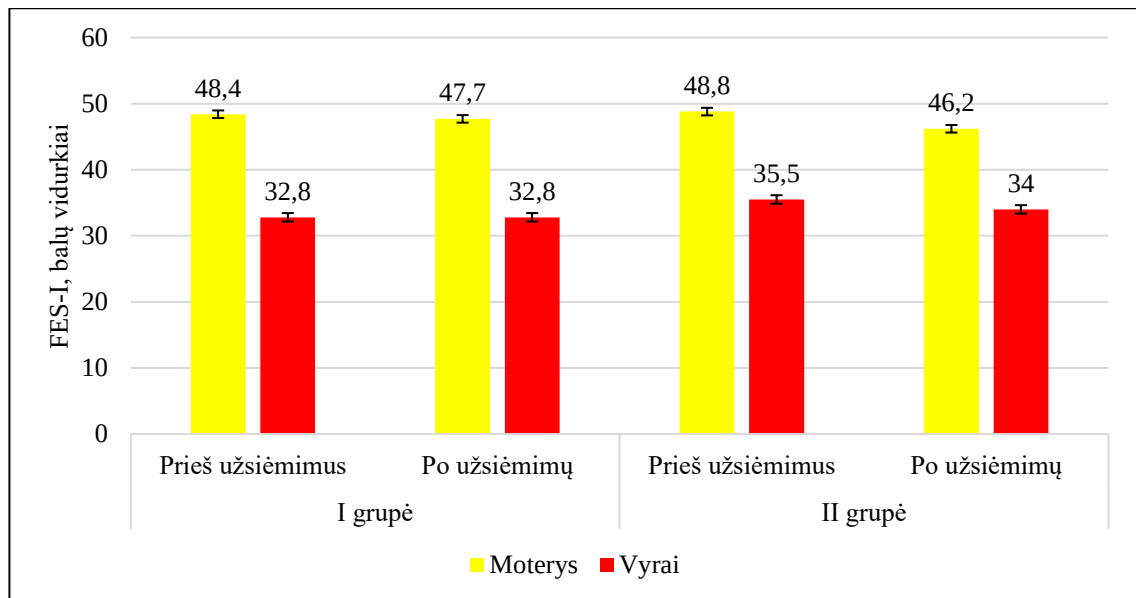
15 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės rezultatai pagal FES-I skalę, prieš ir po užsiėmimų
Pastaba: *, $p < 0,05$

Analizuojant FES-I skalės atskirų užduočių tiriamųjų pasiskirstymą nustatyta, jog daugiausiai tiriamųjų į FES-I skalės klausimus atsakė, jog pakankamai bijo griūti arba labai bijo griūti. Išanalizavus abiejų grupių FES-I skalės rezultatus, po užsiėmimų, nustatyta didelė griuvimo baimė. Daugiausiai tiriamieji bijo pargriūti, kai tvarkosi ar valosi namus. Daug baimės sukelia prausimasis bei vaikščiojimas šlapia grindų danga, ėjimas į parduotuvę ir pasivaikščiojimas savo kieme, lipimas laiptais žemyn ar aukštyn. Beveik visi tiriamieji pažymėjo, jog labai bijo pargriūti, kai vaikšto ant nelygios paviršiaus dangos. Atskirų užduočių tiriamųjų pasiskirstymas, pagal FES-I skalę, pavaizduotas 7-oje lentelėje.

7 lentelė. Abiejų grupių Fullerton pusiausvyros testo atskirų užduočių tiriamųjų pasiskirstymas, po užsiėmimų

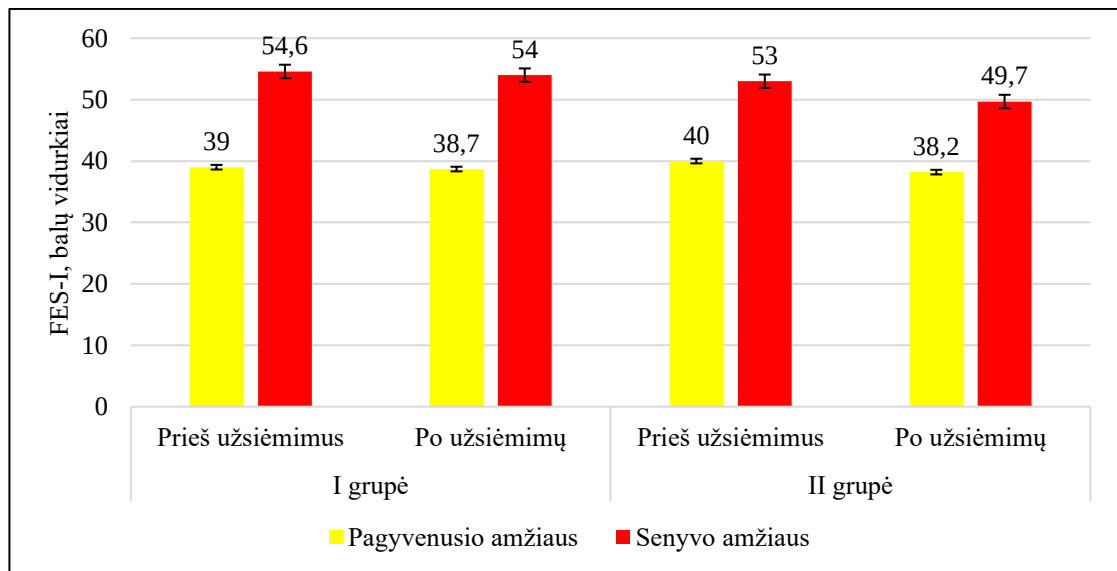
Eil Nr	Veiklos	I grupė				II grupė			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Namų valymas, tvarkymas	0 (0%)	2 (13%)	11 (73%)	2 (13%)	0(0%)	2 (13%)	12 (80%)	1 (7%)
2	Apsirengimas ir nusirengimas	0 (0%)	2(13%)	9 (60%)	4(27%)	0 (0%)	3 (21%)	8 (57%)	4(22%)
3	Maisto ruošimas	0 (0%)	7 (47%)	7 (47%)	1 (7%)	0 (0%)	9(60%)	6(40%)	0 (0%)
4	Prausimasis ir maudymasis	0 (0%)	3 (20%)	9 (60%)	3(20%)	0 (0%)	8(53%)	7(47%)	0 (0%)
5	Ėjimas į parduotuvę	0 (0%)	10 (67%)	3 (20%)	2 (13)	1 (7%)	11(73%)	3(20%)	0 (0%)
6	Atsistojimas ir atsisėdimas nuo/ant kėdės	2(13%)	5 (33%)	6 (40%)	2(13%)	2(13%)	7 (47%)	6 (40%)	0 (0%)
7	Lipimas laiptais aukštyn ir žemyn	3(20%)	5 (33%)	5 (33%)	2(13%)	1 (7%)	4 (27%)	8(53%)	2(13%)
8	Pasivaikščiojimas savo kieme	3(20%)	8 (53%)	3 (20%)	1 (7%)	2(12%)	6 (35%)	8(47%)	1 (6%)
9	Pasiekti ką nors virš galvos arba paimti nuo žemės, pasilenkti	0 (0%)	3 (20%)	12 (80%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (40%)	9(60%)	0 (0%)
10	Skambant telefonui ėjimas atsiliepti	0 (0%)	7 (47%)	8 (53%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (40%)	9(60%)	0 (0%)
11	Vaikščiojimas slidžiu paviršiumi	0 (0%)	0 (0%)	10 (67%)	5(33%)	0 (0%)	0 (0%)	12(80%)	3(20%)
12	Draugų ir giminaičių lankymas	3(20%)	6 (40%)	6 (40%)	0 (0%)	2(13%)	7 (47%)	6 (40%)	0 (0%)
13	Lankymasis didelio susibūrimo vietose	4(27%)	5 (33%)	6 (40%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (53%)	7 (47%)	0 (0%)
14	Pasivaikščiojimas ant nelygaus paviršiaus dangos	0 (0%)	4 (27%)	11 (73%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (13%)	13 (87%)	0 (0%)
15	Ėjimas aukštyn ar žemyn šlaitu	0 (0%)	8 (53%)	7 (47%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (27%)	11 (73%)	0 (0%)
16	Ėjimas į socialinius renginius (bažnyčia ir pan.)	2(13%)	6 (40%)	7 (47%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (53%)	7 (47%)	0 (0%)

Analizuojant I ir II grupės FES-I skalės rezultatus pagal lytį, I grupės tiriamųjų moterų griuvimo baimės rezultatas prieš užsiėmimus buvo $48,4 \pm 5,7$ balų, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos, moterų griuvimo baimė šiek tiek sumažėjo, jų rezultatų vidurkis buvo $47,7 \pm 5,9$ balų. Vyrų griuvimo baimės rezultatas prieš užsiėmimus siekė $32,8 \pm 5,1$ balų, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos, griuvimo baimė nesumažėjo – rezultatai nepakito, išliko $32,8 \pm 5,1$ balų. Išanalizavus II grupės tiriamųjų moterų griuvimo baimės rezultatus, prieš užsiėmimus rezultatas siekė $48,8 \pm 4,8$ balo, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos skambant muzikai, moterų baimė griūti sumažėjo, rezultatas siekė $46,2 \pm 4,2$ balų. Vyrų griuvimo baimės rezultatai, prieš užsiėmimus siekė $35,5 \pm 3,6$ sekundės, o po 4 mėnesių taikytos fizinių pratimų programos skambant muzikai, baimė griūti šiek tiek sumažėjo, rezultatas siekė $34 \pm 4,1$ balų (16 pav.).



16 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal lytį, prieš ir po užsiėmimų

Palyginus gautus tyrimo duomenis, I ir II grupės FES-I skalės rezultatus pagal lytį, nustatyta, jog moterų baimė griūti yra didesnė nei vyrų. Didesnis balų pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems, kuriems buvo taikyti fiziniai pratimai skambant muzikai. Lyginant griuvimo rezultatus tarp lyties, nenustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p > 0,05$) (16 pav.).



17 pav. I ir II grupės tiriamųjų griuvimo baimės vidurkių rezultatų pasiskirstymas pagal amžių, prieš ir po užsiėmimų

Išanalizavus I grupės griuvimo baimės FES-I skalės rezultatus pagal amžių, nustatyta, jog pagyvenusio amžiaus ($n=12$) tiriamųjų baimė griūti sumažėjo nežymiai, po fizinių pratimų užsiėmimų, įvertio pokytis 0,3 balo. Analizuojant senyvo amžiaus tiriamųjų ($n=3$) griuvimo baimės rezultatus, nustatytas taip pat nežymus griuvimo baimės sumažėjimas, įvertio pokytis siekė 0,6 balo.

Rezultatai tarp pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamųjų, statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p>0,05$). Išanalizavus II grupės griuvimo baimės FES-I skalės rezultatus pagal amžių, nustatyta, jog pagyvenusio amžiaus ($n=11$) tiriamųjų baimė griūti sumažėjo, po fizinių pratimų užsiėmimų, įverčio pokytis 1,8 balo. Analizuojant senyvo amžiaus tiriamųjų ($n=4$) griuvimo baimės rezultatus, nustatytas taip pat griuvimo baimės sumažėjimas, įverčio pokytis siekė 3,3 balo. Lyginant abiejų grupės tiriamųjų baimės griūti rezultatus pagal amžių, II grupės tiriamųjų pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamųjų pokyčiai ryškesni lyginant su I grupės tiriamaisiais, tačiau rezultatai statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p>0,05$) (17 pav.).

Taikyta koreliacinė analizė (Spearman'o koreliacijos koeficientas) leido nustatyti statistinius ryšius tarp tyrime dalyvavusių pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų fizinių ir kognityvinių savybių. Nustatytas silpnas, vidutinis, o kai kuriais atvejais ir stiprus statistinis ryšys tarp trumpojo protinės būklės ir Fullerton pusiausvyros testų, Stotis ir eiti testo bei Tarptautinės griuvimo efektyvumo skalės. Daugiausiai vidutinio ir stiprių statistinių ryšių nustatyta II grupėje, kurie rodo, kad griuvimo rizika yra susijusi su sutrikusia pusiausvyra ir veiklą ribojančia baimė griūti. Savybių sąsajos pateiktos 8-oje lentelėje.

8 lentelė. Abiejų grupių fizinių ir kognityvinių savybių sąsajos, po užsiėmimų

I grupė					
Matavimai ir testai	KMI	TPBT	Fullerton pusiausvyros testas	Stotis ir eiti testas	FES-I
KMI		-0,189	0,354**	-0,228*	-0,161
TPBT	-0,189		-0,178	-0,043	0,971***
Fullerton pusiausvyros testas	0,354**	-0,178		0,133	-0,09
Stotis ir eiti testas	-0,228*	-0,043	0,133		0,069
FES-I	-0,161	0,971***	-0,092	0,069	
II grupė					
Matavimai ir testai	KMI	TPBT	Fullerton pusiausvyros testas	Stotis ir eiti testas	FES-I
KMI		0,384**	0,103	0,335**	0,327**
TPBT	0,348**		0,312**	0,127*	0,907***
Fullerton pusiausvyros testas	0,103	0,312**		0,031	0,497**
Stotis ir eiti testas	0,335**	0,127	0,031		0,227*
FES-I	0,327**	0,907***	0,497**	0,227*	

Taikytas Spearman'o ranginės koreliacijos metodas, reikšmės: * - 0 - 0,3 silpnas ryšys; ** - 0,3 - 0,7 vidutinis ryšys; *** - 0,7 - 1 stiprus ryšys

2.3 Rezultatų aptarimas

Literatūros šaltinių duomenimis norint sumažinti pagyvenusių ir senyvo amžiaus asmenų griuvimo riziką, reikia taikyti griuvimo rizikos prevencijos programas. Šiuo metu nemažai yra atliekama tyrimų ir kuriamos pratimų programos pasitelkiant alternatyvius metodus, kurie yra orientuoti į griuvimų prevenciją, kuriais žmonės galėtų atlikti kartu su tam tikros srities specialistais.

Mūsų atlikto tyrimo tikslas – įvertinti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams griuvimo rizikai. Pagal gautus tyrimo rezultatus taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai, griuvimo rizika sumažėjo, pagerėjo pusiausvyra bei eiseną, sumažėjo griuvimo baimė. Todėl galime teigti, kad mūsų tyrimo hipotezė pasitvirtino, fiziniai pratimai skambant muzikai daro didesnę teigiamą poveikį pagyvenusio ir senyvo amžiaus tiriamųjų pusiausvyrai, eisenai ir griuvimo baimei. Tyrėjams rekomenduojame norint gauti tikslesnius duomenis, reikalinga atlikti daugiau ir didesnės imties tyrimų, taikant lietuvių liaudies muziką fizinio aktyvumo metu pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams griuvimo rizikai.

II grupės tiriamieji dalyvavo fizinių pratimų programoje skambant lietuvių liaudies muzikai. Lietuvių liaudies muziką sudaro vokaliniai, instrumentiniai ir vokaliniai instrumentiniai kūriniai. Vokalinę muziką sudaro šūksniniai signalai, garsų pamėgdžiojimai, oliavimai, raliavimai, raudos, pasakų dainuojamieji intarpai, religinės ir elgetų, padegėlių, kitos giesmės (lietuvių liaudies giesmės). Instrumentinė muzika aprėpia darbo (medžioklės, žūklės, gyvulininkystės, augalininkystės, amatų, transporto ir kita), buities (sueigų, pirties, sargdinimo ir laidotuvių, gaisro ir stichinių nelaimių, tremties, užpuolimų, kitų pavojų), kalendorinių, religinių ir šeimos apeigų, karo signalus, instrumentinius garsų pamėgdžiojimus, raliavimus ir tirliavimus, instrumentines ir instrumentais griežiamas vokales sutartines, įvairias improvizacijas, žaidimų, ratelių ir šokių muziką, maršus (karinius, vestuvinius, laidotuvių, žygeivių ir kitus), griežiamas dainų, giesmių melodijas. Šokių, žaidimų, maršų muzika energinga, dažni kalbos ir šūksnių elementai muzikoje. Muzikai (ypač dainoms) būdinga lyriškumas (Karaška, 2016, p. 1).

21 a. lietuvių etninė muzika gyvuoja įvairiomis formomis. Tebėra gyvybingos kai kurios senosios muzikinio folkloro tradicijos – jas puoselėja senieji liaudies dainininkai, muzikantai. Rekonstruotą lietuvių liaudies muziką atlieka folkloro ansambliai (Lietuvoje 20 a. 9 dešimtmečio pabaigoje jų buvo apie 900), tradicinės kaimo kapelos, stilizuotą – mėgėjų ir profesionalų dainų ir šokių ansambliai, kaimo kapelos, modifikuotų liaudies muzikos instrumentų orkestrai, chorai, solistai. Lietuvių liaudies muzikos elementai naudojami profesionaliojoje kūryboje (Karaška, 2016, p. 1).

Griuvimai – dažna pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų problema. Tai antra pagal dažnumą mirtingumo priežastis pasaulyje. Griuvimo metu pacientai patiria lūžius, įvairių kūno vietų

sumušimus, dėl kurių prastėja gyvenimo kokybė ir padidėja baimė nukristi pakartotinai. Išanalizavus naujausius mokslinius tyrimus, teigiama, kad raumenų stiprinimo ir pusiausvyros lavinimo pratimai yra svarbūs griuvimo prevencijai. Jei pasitelkiami alternatyvūs metodai, tokia kaip muzikos terapija fizinių pratimų programoje, moksliskai įrodyta, kad pacientams padidėja motyvacija lankyti užsiėmimus bei pasiekti aukštesnių rezultatų – sumažėja baimė, įgauna didesnę pasitikėjimą savimi atliekant kasdienes užduotis (Patel ir Pachupute, 2015, p. 4; Prata ir Scheicher, 2015, p. 3; Stevens, et al., 2012, p. 1).

Mokslininkai teigia, jog senyvo amžiaus pacientams griūti tikimybė yra beveik du kartus didesnė, kurie maitinasi blogai ar nepakankamai. Be to, pagyvenę ir senyvo amžiaus žmonės, turintys nepakankamą mitybą, dažnai patiria su sveikata susijusios gyvenimo kokybės pablogėjimą, kurį gali sustiprinti atsitiktinis pargriuvimas. Senstantys žmonės susiduria su unikaliais socialiniais, biologiniais, mediciniais ir fiziologiniais veiksniais, turinčiais pagrindinį ir tarpusavyje susijusį poveikį mitybos būklei. Pagyvenusio ir senyvo amžiaus žmonių netinkamos mitybos ir silpnos mitybos patikrinimas ir ankstyvas diagnozavimas gali padėti užkirsti kelią neįgalumui, kuris padidina riziką griūti (Esquivel, 2018, p. 2).

Kai kurios su amžiumi susijusios sveikatos sąlygos, tokios kaip neurodegeneracinės ligos, susilpnėjusi rega, eisenos ir pusiausvyros sutrikimai, dėl kurių padidėja pacientų griuvimų rizika. Depresija turi stipriausią ryšį su šios populiacijos griuvimo rizika. Artritas ir insultas yra pagrindiniai griuvimo rizikos veiksniai. Lėtinės ligos, tokios kaip astma, lėtinė obstrukcinė plaučių liga, cukrinis diabetas, neturi tiesioginės įtakos kūno laikysenos pusiausvyrai, tačiau parodo didelį ryšį su pacientų griuvimu (Paliwal, et al., 2017, p. 3). Pacientų judėjimo ir atramos sistemos sutrikimai, pažintinių funkcijų sutrikimai, psichoneurologinė būklė, buvę griuvimai praeityje, vaistai yra svarbūs rizikos veiksniai, kurie sukelia griuvimus. Šios sveikatos būklės turėtų būti ypač nukreiptos rengiant griuvimo vertinimus ir intervencijas. Pažymėtina, kad pusė griuvimų įvyksta keliantis iš lovos, einant į tualetą ir grįžtant iš tualetų. Svarbus rizikos griuvimų pacientų griuvimo priežasčių yra hipermedikalizacija ir nereikalingų vaistų paskyrimas. Paskirdami vaistus, gydytojai nepakankamai atsižvelgia į vaistų sukeliamą šalutinį poveikį, tarp jų ir griuvimams (Janušonis ir Vaitiekienė, 2013, p. 7). Pasak Gleason ir kolegų (2009, p. 3) 6,1 proc. griuvimų lydi rimti sužeidimai (žaizdos, kaulų lūžiai, hematomos ir kt.). Po griuvimų susižeidžia 29,7 proc. pacientų, iš jų 3,9 proc. – rimtai.

Amžius yra prisidedantis veiksnys, kuris lemia žmonių griuvimus, ypač vyresnio amžiaus žmonių. Pasak autoriaus Janušonio (2015, p. 50) atlikto tyrimo, nustatyta, kad griuvimų patirčiai amžius, lytis, išsilavinimas ir gyvenamoji vieta esminės įtakos neturėjo (statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta), tačiau išskyrus eisenos sutrikimus. Pagrindinėmis pacientų nurodytomis griuvimų priežastimis buvo galvos svaigimas bei pusiausvyros ir eisenos sutrikimai. Vyresniems

pacientams griuvimai dėl pusiausvyros sutrikimų pasitaikydavo dažniau. Autoriaus tyrimo duomenys sutampa su mūsų atlikto tyrimo duomenimis, jog lytis neturi esminės įtakos pacientų griuvimui.

Atliekant mūsų tyrimą tiriamųjų pusiausvyra vertinta Fullerton pusiausvyros testu. Nustatyta, kad abiejų grupių tiriamiesiems, baigus fizinių pratimų programą, pusiausvyra pagerėjo, tačiau didesnis pokytis nustatytas II grupėje, kur tiriamieji atliko fizinius pratimus skambant muzikai, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$). Didžiausi pakitimai nustatyti atliekant pusiausvyros Fullerton testo užduotis – stovėti suglaustomis kojomis, stovėti ant vienos kojos, eiti „pėda už pėdos“, užlipti ant suolelio ir nultipti. Taigi, pusiausvyros pratimai gali padėti neutralizuoti pusiausvyros deficitą ir eisenos nepastovumą sumažinant griuvimo riziką pagyvenusio amžiaus žmonėms (Sturnieks, et al., 2013, p. 356).

Granacher ir kolegės (2012, p. 305) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo ištirti salsos muzikos šokio poveikį senyvo amžiaus asmenims, griuvimo rizikos mažinimui. Po 8 savaitių intervencijos, 14 tiriamųjų pagerino pusiausvyros funkcijas šokant pagal salsos ritmo muziką. Autoriai teigė, jog tai saugi ir įgyvendinama mankštos programa pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, norint pagerinti pusiausvyros funkcijas, griuvimo rizikos mažinimui. Autorius Franco su kolegomis (2020, p. 600) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo ištirti senjorų šokio poveikį pusiausvyrai, judėjimui ir pažinimo funkcijai, lyginant su kontroline intervencija. Senjorų šokio programą sudarė 12 savaitių du kartus per savaitę grupinių šokių užsiėmimai. Autoriai tyrimo rezultatuose pastebėjo teigiamą poveikį senjorų šokių grupėje atliekant užduotį – stovėti ant vienos kojos užsimerkus, lyginant su kontroline grupe, kurie nešoko (Franco et al., 2020, p. 608). Zhang ir kolegės (2009, p. 1118) tyrimo rezultatuose taip pat nustatė, jog šokantys senjorai turi geresnes pusiausvyros ir eisenos savybes, lyginant su kontrolinės grupės senjorais. Federici ir kolegės (2005, p. 385) atliko tyrimą į kurį įtraukė specialius dinaminės ir statinės pusiausvyros pratimus bei koordinacijos pratimus taikant su Karibų jūros šokiais, senyvo amžiaus pacientams. Tris mėnesius trukusiame tyrime, išanalizavus 40 senyvo amžiaus pacientų, rezultatai parodė reikšmingą eksperimentinės grupės pusiausvyros pagerėjimą pasibaigus tyrimo programai, tuo tarpu kontrolinė grupė reikšmingų pokyčių neparodė. Palyginus eksperimentinės ir kontrolinės grupės pusiausvyros testų balų skirtumus, nustatytas labai reikšmingas skirtumas. Nustatyta, kad šoku paremtas fizinis aktyvumas gali pagerinti pusiausvyrą ir būti naudinga priemone mažinant pagyvenusių žmonių griuvimo riziką (Federici et al., 2005, p. 385).

Yra daugybė mokslinė literatūros, kurioje aprašomas teigiamas fizinio aktyvumo programų poveikis pusiausvyrai, siekiant sumažinti griuvimo riziką pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Moksliniai tyrimai nustatė, kad fizinių pratimų programos, pagrįstos aerobika ir pasipriešinimo pratimais, gali būti naudojamos norint atkurti ar išlaikyti pagyvenusio ir senyvo amžiaus funkcinę nepriklausomybę ir taip pat gali potencialiai užkirsti kelią griūti. Aerobikos treniruotės pagerina širdies ir kraujagyslių veiklą, tyrimais įrodyta, kad jos išsaugo motorinius vienetų ir mitochondrijų

funkcijas. Be to, nustatyta, kad tai apsaugo nuo raumenų atrofijos ir pagerina su sveikata susijusią gyvenimo kokybę. Nustatyta, kad fiziniai pratimai padidina baltymų sintezę ir raumenų masę, taip pat didina raumenų jėgą, neuroninėmis ir morfologinėmis adaptacijomis (Guizelini et al., 2018, p. 58). Gouveia ir kolegos (2018, p. 26) nustatė, kad 12 savaičių trukmės reabilitacijos programos, apimančios eisenos, pusiausvyros, funkcinio lavinimo, stiprinimo ir lankstumo mokymą senyvo amžiaus bendruomenėje gyvenantiems suaugusiems žmonėms, gali žymiai pagerėti gyvenimo kokybę, nes gyvenimo kokybė yra stipriai susijusi tiek su fiziniais, tiek su psichiniais amžiaus veiksniais, ko pasiekoje sumažėja griuvimo rizika ir baimė. Rodrigues-Krause su kolegomis (2019, p. 45) tyrimo išvadose teigė, kad bet koks šokio stilius gali sukelti teigiamą funkcinį pritaikymą vyresniems suaugusiems žmonėms, ypač susijusius su pusiausvyra. Šokiai gali būti potenciali intervencija, siekiant skatinti su sveikata susijusią naudą senstantiems žmonėms. Taigi, išanalizavus tyrimo rezultatus bei kitų autorių atliktus tyrimus, galima teigti, jog taikant fizinius pratimus pagal įvairių šokių muzikos ritmą, pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, galima pagerinti pusiausvyros funkcijas, mažinant griuvimo riziką.

Tyrimė eiseną vertinta Stotis ir eiti testu. Šis testas sukurtas programos autorių yra rekomenduojamas naudoti, norint įvertinti eiseną pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Jis dažnai naudojamas ir kitų autorių atliktuose moksliniuose tyrimuose, siekiant išsiaiškinti eisenos rodiklių kaitą. Mūsų tyrimė didesnis eisenos pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems lyginant su I grupės tiriamaisiais, kuriems buvo taikyti fizinių pratimų programa skambant muzikai. Lyginant rezultatus tarp grupių, nustatytas statistiškai reikšmingas pokytis ($p < 0,05$). Šio tyrimo metu gauti eisenos vidutinės reikšmės po užsiėmimų I grupės buvo $16 \pm 3,3$ sekundės, o II grupės $16,8 \pm 3$ sekundės. Tai rodo, kad fizinių pratimų programą su muzika taikant ilgiau nei 4 mėnesius yra galimybė pasiekti tinkamą, 12 s. ribą. Blogi eisenos rodikliai yra susiję su didesniu sergamumu, mirtingumu ir griuvimo rizika (Verghese et al., 2011, p. 255). Amžius, kaip žinoma, daro įtaką eisenai: jauni žmonės vaikšto greičiau, ilgesniais žingsniais ir didesniu žingsnių dažniu, palyginti su vyresnio amžiaus žmonėmis. Šie eisenos pokyčiai gali būti siejami su fizinių ir neurologinių funkcijų blogėjimu senstant. Taip pat manoma, kad eisenos simetrija ir reguliarumas priklauso nuo fizinių ir neurologinių funkcijų, todėl senyvo amžiaus žmonėms būdinga sumažėjusios simetrijos ir reguliarumo eiseną. Be to, ankstesni tyrimai parodė skirtingą amžiaus poveikį kai kurioms vyrų ir moterų eisenos ypatybėms, taigi galima daryti prielaidą, kad amžius ir lytis sąveikauja su eisenos simetrija ir tvarkingumu. Autoriai Britten ir kolegos (2017, p. 83) atliko 8 savaičių trukmės tyrimą, kuriame dalyvavo 22 tiriamieji. Tiriamieji dalyvavo šokių programose, kurios truko 90 minučių, 2 kartus savaitėje. Išmatuoti kiekybiniai fizinio aktyvumo, depresijos, judėjimo ir griuvimo baimės rodikliai prieš pradedant tyrimą ir po 8 šokių savaičių. Pastebėtas statistiškai reikšmingas geriatrinės depresijos skalės sumažėjimas ($p < 0,05$) ir griuvimo baimė ($p < 0,005$), o Stotis ir eiti testo atlikimo laikas per 8 savaites reikšmingai sumažėjo

nuo 10,1s. iki 7,7s. ($p < 0,005$). Taigi šiuolaikinis šokis gali teigiamai paveikti pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų fizinį aktyvumą su griuvimais susijusį efektyvumą ir depresiją, o tai sumažina asmenų griuvimo atvejų skaičių (Britten et al., 2017, p. 83).

Liu su bendraautorais (2020, p. 88) atlikto tyrimo išvadose teigė, kad šokio intervencija žymiai pagerino judėjimo funkciją ir ištvermės rodiklius, lyginant su sveikų senyvo amžiaus kontrolinėmis grupėmis. Nustatyta, jog šokiai paremti fiziniais pratimais yra fizinio krūvio forma, susijusi su senyvo amžiaus suaugusiųjų sveikata. Reguliarūs šokiai gali pratęsti sveiką senėjimą, palaikyti ar net pagerinti fizines funkcijas ir taip pagerinti jų gyvenimo kokybę (Liu et al., 2020, p. 88). Autoriai Bennett ir Hackney (2018, p. 1259) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo įvertinti 8 savaičių intervenciją, linijinių šokių poveikį pusiausvyrai, raumenų jėgai, apatinių galūnių funkcijai, ištvermei ir eisenai, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams. Tyrime dalyvavo pagyvenusio ir senyvo amžiaus $n=23$ pacientai, turintys judėjimo apribojimų. Autoriai tyrimo išvadose teigė, kad aštuonios linijinių šokių savaitės žymiai pagerino asmenų fizines funkcijas ir sumažino judėjimo apribojimus bei eiseną. Autoriai rekomenduoja klinikų gydytojams linijinius šokius kaip papildomą terapiją, skirtą mobilumo apribojimams pašalinti. Reabilitacijos pratimai pagal linijinius šokius gali būti alternatyvus pratimas pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims. Tyrimuose ištirta, kad linijiniai šokiai apima pažintinę ir motorinę kontrolę, pagerina pusiausvyrą ir eiseną, kuri gali sumažinti griuvimo riziką (Bennett ir Hackney 2018, p. 1259).

Tyrimė griuvimo baimė vertinta Tarptautinės griuvimų efektyvumo skale, siekiant nustatyti griuvimų baimę, atliekant kasdienes veiklas. Išanalizavus gautus tyrimo duomenis, nustatyta, jog visi tyrime dalyvavusieji tiriamieji jaučia didelę griuvimo baimę. Abiejų grupės tiriamųjų, griuvimo baimės rezultatai po 4 mėnesių užsiėmimų, statistiškai reikšmingai skyrėsi ($p < 0,05$). I grupės tiriamųjų grupėje nustatytas pokytis mažesnis negu lyginant su II grupės tiriamaisiais, taigi, muzika turėjo didesnio poveikio tiriamųjų baimei griūti, taikant fizinius pratimus su muzika. Baimė griūti yra pagrindinė sveikatos problema tarp bendruomenėje gyvenančių pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų. Griuvimo baimė yra susijusi su kitomis sveikatos problemomis, tokių kaip mažesnis fizinis aktyvumas, sumažėjusi gyvenimo kokybė atliekant kasdienes veiklas. Baimė griūti dažniausiai kyla po griuvimo, tačiau ji gali kilti ir neturint griuvimo istorijos. Baimė griūti yra ne tik tiesioginis griuvimo rezultatas, bet ir griuvimo rizikos veiksnys, kuris sukuria užburtą ratą tarp griuvimų ir griuvimo baimės (Dierking et al., 2016, p. 2560). Ankstesni tyrimai parodė, kad tokie faktoriai kaip amžius, lytis, fizinis pajėgumas, gretutinė priklausomybė, griuvimo istorija ir regos sutrikimai turi įtakos griuvimo baimei. Fizinė veikla yra susijusi su baime griūti, apatinių galūnių jėgos nebuvimas ir dinamiškos laikysenos kontrolės trūkumai yra prisidedantys veiksniai (Palagyi et al., 2017, p. 1551).

Dėl baimės griūti pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys gali vengti fizinio aktyvumo, patirti daugiau sunkumų kasdienėje veikloje ir tapti mažiau pajėgūs atlikti pratimus, kad pagerintų raumenų jėgą ir pusiausvyros kontrolę. Japonijos mokslininkai Tomita ir bendraautoriai (2018, p. 21) atlikto tyrimo išvadose nustatė, kad praėjusių metų griuvimai buvo reikšmingai susiję su abiejų lyčių žmonių griuvimo baime. Analizuojami duomenys parodė, kad pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenys turėtų treniruoti apatinių galūnių raumenis, kad sumažėtų griuvimo baimė (Tomita et al., 2018, p. 21). Šiuolaikinis šokis suteikia galimybę improvizuoti ar interpretuoti muziką ar jausmus labiau į žmogų orientuotame lygyje, atskirai arba kaip didesnės grupės dalį, judant, apimančiam aerobikos, pusiausvyros, žemo lygio pasipriešinimo pratimus (Kattenstroth et al., 2010, p. 31). Autoriai Coupboard su kolegomis (2011, p. 16) nustatė, kad maždaug 6 mėnesiai šiuolaikinio šokio pagerino gebėjimą perjungti dėmesį nuo skirtingų užduočių. Pagerėjus gebėjimui pakeisti dėmesį, sumažėja griuvimo rizika, nes efektyviau paskirstomi dėmesio ištekliai, kurie vėliau sumažina baimę griūti. Antrame tyrime Coupboard su kolegomis (2016, p. 31) taip pat nustatė, kad vienas mėnuo šiuolaikinio šokio buvo naudingas pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, o tai dar vienas modifikuojamas griuvimo rizikos veiksnys. Britten su kolegomis (2017, p. 83) tyrimo išvadose teigė, kad išanalizavus tyrimo duomenis pagal FES-I skalę, balai sumažėjo beveik 4 taškais, o tai reiškia, kad muzika turėjo įtakos griuvimo rizikos mažinimui. Taigi, mūsų atlikto tyrimo rezultatai sutampa su daugelio užsienio autorių atliktų tyrimų rezultatais, jog griuvimų baimei turi įtakos fiziniai pratimai skambant muzikai.

Atlikus mokslinės literatūros aptarimą galima teigti, kad griuvimo prevencijos programos turi teigiamą naudą pagyvenusio ir senyvo amžiaus asmenims, siekiant sumažinti griuvimo tikimybę.

IŠVADOS

1. Tyrimo duomenimis nustatyta, kad po 4 mėnesių užsiėmimų I ir II grupės tiriamųjų pusiausvyra turėjo tendenciją gerėti, tačiau didesnis pusiausvyros pokytis nustatytas II grupės tiriamiesiems, kurie atliko fizinius pratimus skambant muzikai. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai pagerėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų pusiausvyra, sumažėjo traumų tikimybė bei griuvimo rizika.
2. Nustatyta, kad tiriamųjų eisenos rodikliai, pagal Stotis ir eiti testą, atlikimo laikas per 4 mėnesius statistiškai reikšmingai sumažėjo, I grupės nuo 16,1s. iki 16s., II grupės tiriamųjų nuo 17,1s. iki 16,8s. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai pagerėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų eiseną, sumažėjo pacientų griuvimo atvejų skaičius.
3. Nustatyta, kad po užsiėmimų I grupės tiriamųjų griuvimo baimės FES-I skalės rezultatai sumažėjo 0,4 balais, o II grupės tiriamųjų sumažėjo 2,2 balais. Taikant fizinių pratimų programą skambant muzikai, sumažėjo pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo baimė, padidėjo pasitikėjimas savimi atliekant kasdienes veiklas bei sumažėjo griuvimo rizika.

REKOMENDACIJOS

Kadangi tyrimu nustatėme, jog taikant lietuvių liaudies muziką fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams pagerėjo pusiausvyra, eisena bei sumažėjo griuvimo baimė, rekomenduojame kineziterapeutams, taikyti lietuvių liaudies muziką pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientams, kuriems nustatyta didelė griuvimo baimė, sudarius fizinių pratimų programą.

LITERATŪRA

1. Abe T., Yaginuma Y., Fujita E. et al. 2016. Associations of sit-up ability with sarcopenia classification measures in Japanese older women. *Interventional Medicine and Applied Science*, 8 (4) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 152–157. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5283773/>>
2. Abreu D. R., Azevedo R. C., Silva A. M. et al. 2016. Factors associated with recurrent falls in a cohort of older adults. *Ciência e saúde coletiva*, 21 (11) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 3439–3446. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27828577>>
3. Aleksienė V. 2001. Muzikos terapijos raida Lietuvoje. *Pedagogika. Mokslo darbai*, Nr. 44, p. 162–172.
4. Almeida S., Soldera C., Carli G. et al. 2012. Analysis of extrinsic and intrinsic factors that predispose elderly individuals to fall. *Rev Assoc Med Bras*, 58 (4) [žiūrėta 2020 vasario 11 d.], p. 427–433. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22930020>>
5. Ambrose A. F., Paula G., Hausdorff J. M. 2013. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*, 75 (1) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 51–61. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523272>>
6. Ambrose T.L., Davis J.C., Best J.R. et al. 2019. Effect of a Home-Based Exercise Program on Subsequent Falls Among Community-Dwelling High-Risk Older Adults After a Fall. A Randomized Clinical Trial. *Journal American medical association*, 321(21) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 2092–2100. Prieiga per Internetą: <<https://mfprac.com>>
7. Amerikos geriatrijos draugija. 2014. Vitamin D for prevention of Falls and their Consequences in Older adults. *Journal of the American geriatrics society*, 62 (1) [žiūrėta 2020 sausio 6 d.], p. 147–152. Prieiga per Internetą: <www.geriatricscareonline.org>
8. Ananian C. A., Mitros M., Buman M.P. 2017. Efficacy of a student-led, community-based, multifactorial fall prevention program: stay in balance. *Front public health*, 5 (1) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 30.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5326768/>>
9. Artaza-Artabe I., Sáez-López P., Sánchez-Hernández N. et al. 2016. The relationship between nutrition and frailty: Effects of protein intake, nutritional supplementation, vitamin D and exercise on muscle metabolism in the elderly. A systematic review. *European menopause journal*, 93 (1) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 89–99. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27125943>>

10. Avin K.G., Hanke T.A., Kirk-Sanchez N. et al. 2015. Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement From the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Journal of the American Physical Therapy Association*, 95(6) [žiūrėta 2020 sausio 7 d.], p. 815-834. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4757637/>>
11. Baggetta R., Graziella D., Torino A. et al. 2018. Effect of a home based, low intensity, physical exercise program in older adults dialysis patients: a secondary analysis of the excite trial. *BioMed central geriatric*, 18 (1) [žiūrėta 2020 vasario 12 d.] p. 52. Prieiga per Internetą: <<https://bmccgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-018-0938-5>>
12. Bang C. A. 1998. World of Sound and Music. *Nordic Journal of Music Therapy*, 7 (2) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 154–163.
13. Bauman A., Merom D., Bull F.C. et al. 2016. Updating the Evidence for Physical Activity: Summative Reviews of the Epidemiological Evidence, Prevalence, and Interventions to Promote “Active Aging”. *The gerontologist*, 58 (1) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 268-279. Prieiga per Internetą: <https://academic.oup.com/gerontologist/article/56/Suppl_2/S268/260532>
14. Beauchet O., Allali G., Annweiler C. et al. 2009. Gait variability among healthy adults: low and high stride-to-stride variability are both a reflection of gait stability. *Gerontology*, 55 (6) [žiūrėta 2020 vasario 18 d.], p. 702-706. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19713694>>
15. Bégel V., Di Loreto I., Seilles A. et al. 2017. Music Games: Potential Application and Considerations for Rhythmic Training. *Frontiers in human neuroscience*, 11 (2) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 16. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5447290/>>
16. Belova A.N. 2000. *Neuroreabilitacija*. Maskva. p. 230–280.
17. Bennett C.G., Hackney M.E. 2018. Effects of line dancing on physical function and perceived limitation in older adults with self-reported mobility limitations. *Disability and rehabilitation*, 40 (11) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 1259-1265. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28485643>>
18. Bergen G., Stevens M. R., Burns E. R. 2016. Falls and fall injuries among adults aged ≥65 years – United States, 2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65 (37) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 993–998. Prieiga per EBSCO.
19. Booth V., Hood V., Kearney F. 2016. . Interventions incorporating physical and cognitive elements to reduce falls risk in cognitively impaired older adults: a systematic review. *JB*

- database of systematic reviews and implementation reports, 14 (5) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 16. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27532469>>
20. Britten L., Addington Ch., Astill S. 2017. Dancing in time: feasibility and acceptability of a contemporary dance programme to modify risk factors for falling in community dwelling older adults. *BioMed Central geriatrics*, 17 (1) [žiūrėta 2020 kovo 22 d.], p. 83. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5387241/>>
 21. Bubela D., Sacharko L., Chan J. et al. 2019. Balance and functional outcomes for older community-dwelling adults who practice tai chi and those who do not: a comparative study. *Journal of geriatric physical therapy*, 42 (4) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 209-215. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29135600>>
 22. Buchman A.S., Boyle P.A., Leurgans S.E. et al. 2011. Cognitive function is associated with the development of mobility impairments in community-dwelling elders. *The American journal of geriatric psychiatry*, 19 (6) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 221. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3101472/>>
 23. Campbell A. J., Robertson M. C. 2003. Otago exercise programme to prevent falls in older adults. Otago Medical School.
 24. Chabot L., Beauchet O., Fung S. et al. 2019. Decreased risk of falls in patients attending music sessions on an acute geriatric ward: results from a retrospective cohort study. *BioMed Central complementary and alternative medicine journal*, 19 (1) [žiūrėta 2020 kovo 10 d.], p. 76. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30922356>>
 25. Chia E. M., Mitchell P., Rochtchina E. et al. 2006. Association between vision and hearing impairments and their combined effects on quality of life. *Archives of Ophthalmology*, 124 (10) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 1465–1470.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17030715>>
 26. Conn D., Gibson M., Feldman S. et al. 2006. National Guidelines for seniors' mental health: the assessment and treatment of mental health issues in long-term care homes (focus on mood and behaviour symptoms). *Canadian journal of geriatrics*, 9 (2) [žiūrėta 2020 kovo 10 d.], p. 59-64. Prieiga per EBSCO.
 27. Costa da B., Rutjes A.W.S., Mendy A. et al. 2012. Can fall risk prediction tolls correctly identify fall-prone elderly rehabilitation inpatients? A systematic review and meta-analysis. *Public Library of Science one*, 7 (7) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.]. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22815914>>
 28. Coupboard O.A., Duretz S., Lefebvre V. et al. 2011. Practice of contemporary dance improves cognitive flexibility in aging. *Frontiers in aging neuroscience*, 13 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 16. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3176453/>>

29. Cruz-Jentoft AJ., Baeyens JP., Bauer JM. et al. 2010. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*, 39 (4) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 412-423. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20392703>>
30. Cruz-Jentoft AJ., Sayer AA. 2019. Sarcopenia. *Lancet*, 29 (1) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 26. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31171417>>
31. Daque G., Boersma D., Loza-Diaz G., et al. 2013. Effects of balance training using a virtual-reality system in older fallers. *Clin Interv Aging*, 17 (8) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 257–263. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23467506>>
32. Dean J.C., Alexander N.B., Kuo A.D. 2007. The effect of lateral stabilization on walking in young and old adults. *Transactions on bio-medical engineering*, 54 (11),) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 19. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18018687>>
33. Deandrea S., Lucenteforte E., Bravi F. et al. 2010. Risk factors for falls in community-dwelling older people: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology*. 21 (5) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 658-668.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20585256>>
34. Delbaere K., Noortgate N., Bourgois J. et al. 2006. The Physical Performance Test as a predictor of frequent fallers: a prospective community-based cohort study. *Clinical Rehabilitation*, 20 (1) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 83–90. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16502754>>
35. Dierking L., Markides K., Al Snih S. et al. 2016. Fear of Falling in Older Mexican Americans: A Longitudinal Study of Incidence and Predictive Factors. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64 (12) [žiūrėta 2020 sausio 18 d.], p. 2560-2565. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5173438/>>
36. Douglas A., Letts L., Richardson J. 2011. A systematic review of accidental injury from fire, wandering and medication self-administration errors for older adults with and without dementia. *Archives of gerontology and geriatrics*, 52 (1) [žiūrėta 2020 kovo 20 d.], p. 1-10. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20334937>>
37. Douglas P.K. 2018. Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. *The National Academies Press*, 17 (1) [žiūrėta 2020 sausio 23 d.], p. 14. Prieiga per EBSCO.
38. Eibling D. 2018. Balance Disorders in Older Adults. *Clin Geriatr Med*, 34 (2) [žiūrėta 2020 vasario 15 d.], p. 175-181.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29661330>>
39. Esquivel M.K. 2018. Nutritional Assessment and Intervention to Prevent and Treat Malnutrition for Fall Risk Reduction in Elderly Populations. *American journal of lifestyle*

- medicine, 12 (2) [žiūrēta 2020 sausio 20 d.], p. 107–112. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6124993/>>
40. Farmer C., Fenu E., O'Flynn N., et al. 2016. Clinical assessment and management of multimorbidity: summary of NICE guidance. 21 (3) [žiūrēta 2020 sausio 20 d.], p. 10. Prieiga per EBSCO.
 41. Farombi T. H., Owolabi M. O., Ogunniyi A. 2016. Falls and their associated risks in Parkinson's disease patients in Nigeria. *Journal of Movement Disorders*, 9 (3) [žiūrēta 2020 sausio 18 d.], p. 160–165.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5035939/>>
 42. Federici A., Bellagamba S., Rocchi MB. 2005. Does dance-based training improve balance in adult and young old subjects? A pilot randomized controlled trial. *Aging clinical and experimental research*, 17 (5) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 385-389. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16392413>>
 43. Feil M., Gardner L.A. 2012. Fall risk assessment: A foundational element of falls prevention programs. *Reviews and analyses*, 9 (3) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 73-81. Prieiga per EBSCO.
 44. Fernando E., Fraser M., Hendriksen J. et al. 2017. Risk factors associated with falls in older adults with dementia: a systematic review. *Journal of the Canadian Physiotherapy Association*, 69 (1) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 161–170. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5435396/>>
 45. Field TS., Gurwitz JH., Avorn J. et al. 2001. Risk factors for adverse drug events among nursing home residents. *Archives of internal medicine*, 161 (13) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 1629-1634. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11434795>>
 46. Figueiro M. G., Plitnick B., Rea S.M. et al. 2011. Lighting and perceptual cues: effects on gait measures of older adults at high and low risk for falls. *BioMed Central geriatrics*, 11 [žiūrēta 2020 kovo 17 d.], p. 49. Prieiga per EBSCO.
 47. Fischer I.D., Krauss M.J., Dunagan W.C. et al. 2012. Patterns and predictors of inpatient falls and fall-related injuries in a large academic hospital. *Infection control and hospital epidemiology*, 26 (10) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 822-827. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16276957>>
 48. Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. 1975. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 189-198.
 49. Franco M.R., Sherrington C., Tiedemann A. et al. 2020. Effect of Senior Dance (DanSE) on Fall Risk Factors in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the physical*

- therapy, 17 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 600-608. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31899491>>
50. Fuzhong L., Hamer P., Fitzgerald K. et al. 2018. Effectiveness of a therapeutic tai ji quan intervention vs a multimodal exercise intervention to prevent falls among older adults at high risk of falling. *Journal of the American medical association*, 178 (10) [žiūrėta 2020 kovo 18 d.], p. 1301-1310.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6233748/>>
 51. Ganz D.A., Bao Y., Shekelle P.G. et al. 2007. Will my patient fall? *Journal of the American medical association*, 297(1) [žiūrėta 2020 kovo 18 d.], p. 77-86. Prieiga per Internetą: <[doi:10.1001/jama.297.1.77](https://doi.org/10.1001/jama.297.1.77)>
 52. Gavin P.J., Neil D.R., Jones A.D. et al. 2019. Combined Resistance and Stretching Exercise Training Benefits Stair Descent Biomechanics in Older Adults. *Frontiers in physiology*, 10 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 31.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6653065/>>
 53. Gazibara T, Kurtagic I, Kistic-Tepavcevic D. et al. 2017. Falls, risk factors and fear of falling among persons older than 65 years of age. *Psychogeriatrics*, 17 (4) [žiūrėta 2020 kovo 22 d.], p. 215-223. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28130862>>
 54. Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., et al. 2012. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12 (9) [žiūrėta 2020 kovo 14 d.], p. 16.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22972103>>
 55. Gleason C.E., Gangnon R.E., Fischer B.L. et al. 2009. Increased Risk for Falling Associated with Subtle Cognitive Impairment: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 27 (6) [žiūrėta 2020 vasario 19 d.], p. 557–563. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2742559/>>
 56. Gök Ugur H., Yaman Aktaş Y., Orak O.S. et al. 2017. The effect of music therapy on depression and physiological parameters in elderly people living in a Turkish nursing home: a randomized-controlled trial. *Aging and mental health journal*, 21 (12) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 1280-1286.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27592520>>
 57. Gouveia B. R., Gouveia É. R., Ihle A. et al. 2018. The effect of the ProBalance programme on health-related quality of life of community-dwelling older adults: a randomised controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, 74 (6) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 26–31. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28941936>>

58. Granacher U., Muehlbauer T., Bridenbaugh S.A. et al. 2012. Effects of a salsa dance training on balance and strength performance in older adults. *The gerontology*, 58 (4) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 305-312.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22236951>>
59. Griškonis S., Strukčinskienė B., Raistenskis J. ir kt. 2013. Traumų dėl nukritimų ypatumai pagyvenusių žmonių grupėje Lietuvoje. *Sveikatos mokslai*, 23 (3) p. 12-15.
60. Gschwind Y.J., Kressig R.W., Lacroix A. et al. 2013. A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*, 9 (13) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 105. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24106864>>
61. Guizelini P. C., de Aguiar R. A., Denadai B. S. at al. 2018. Effect of resistance training on muscle strength and rate of force development in healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Experimental gerontology*, 102 (3) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 51-58. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29196141>>
62. Guzzo A. S., Meggiolaro A., Mannocci A., et al. 2015. Conly Scale: Assessment of a Fall Risk Prevention Tool in a General Hospital. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 56 (2) [žiūrėta 2020 vasario 12 d.], p. 77-87.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4718351/>>
63. Hackney M., McKee K. 2014. Community-based adapted tango dancing for individuals with Parkinson's disease and older adults. *Journal of visualized experiments*, 9 (94) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 24.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4396934/>>
64. Hagvide M.L., Larsson T.J., Borell L. 2013. Fall scenarios in causing older women's hip fractures. *Scandinavian journal of occupational therapy*, 20 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 21–28. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23003676>>
65. Hamdy R.C. 2017. Fractures and Repeated Falls. *Journal of Clinical Densitometry*, 20 (3), p. 425-431. Prieiga per EBSCO.
66. Härlein J., Halfens R.J., Dassen T. et al. 2011. Falls in older hospital inpatients and the effect of cognitive impairment: a secondary analysis of prevalence studies. *Journal Clinic Nurs*, 20 (1-2) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 175-183. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21158990>>
67. Harnish A., Dieter W., Crawford A. et al. 2016. Effects of evidence-based fall reduction programing on the functional wellness of older adults in a senior living community: a Clinical Case Study. *Front public health*, 4 (1) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 262. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5177607/>>

68. Heuninckx S., Wenderoth N., Swinnen S.P. 2008. Systems neuroplasticity in the aging brain: recruiting additional neural resources for successful motor performance in elderly persons. *The journal of neuroscience*, 28 (1) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 91-99. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6671150/>>
69. Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. 2019. Lietuvos sveikatos statistika 2018. Vilnius. [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 1-72. Prieiga per Internetą: <<http://www.hi.lt>>
70. Yardley L., Beyer N., Hauer K. et al. 2005. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing*, 34 (6) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 614–619. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16267188>>
71. Yavuzer G., Senel A., Atay M.B, et al. 2008. “Playstation eyetoy games” improve upper extremity-related motor functioning in subacute stroke: a randomized controlled clinical trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 44 (1) [žiūrėta 2020 kovo 9 d.], p.237–244. Prieiga per EBSCO.
72. You T., Ogawa E.F., Thapa S. et al. 2018. Tai Chi for older adults with chronic multisite pain: a randomized controlled pilot study. *Aging clinical and experimental research*, 30 (11) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 1335-1343.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6126990/>>
73. Janušonis V. 2015. Pacientų griuvimai ligoninėje – nepageidautini, tačiau neišvengiami įvykiai: 15 metų patirties analizė. *Visuomenės sveikata*, 25 (6), p. 44-50.
74. Janušonis V., Vaitiekienė J. 2013. Nepageidautini įvykiai sveikatos priežiūroje: pacientų griuvimų ligoninėse patirtis. *Sveikatos mokslai*, 23 (3), p. 5-11.
75. Judge J.O. 2003. Balance training to maintain mobility and prevent disability. *American journal of preventive medicine*, 25(3) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 150-156. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14552939>>
76. Kaltsatou A.C., Kouidi E.I., Anifanti M.A. et al. 2014. Functional and psychosocial effects of either a traditional dancing or a formal exercising training program in patients with chronic heart failure: a comparative randomized controlled study. *Clinical rehabilitation*, 28 (2) [žiūrėta 2020 kovo 9 d.], p. 128-138.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23864515>>
77. Karaška A. 2016. Visuotinė lietuvių enciklopedija. [žiūrėta 2020 kovo 3 d.]. Prieiga per Internetą: <<https://www.vle.lt/Straipsnis/lietuviu-liaudies-muzika-117888>>
78. Kattenstroth J.C, Kolankowska I., Kalisch T. et al. 2010. Superior sensory, motor, and cognitive performance in elderly individuals with multi-year dancing activities. *Frontiers in aging neuroscience*, [žiūrėta 2020 kovo 7 d.], p. 31.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2917240/>>

79. Kerrigan DC., Todd MK., Della Croce U., et al. 1998. Biomechanical gait alterations independent of speed in the healthy elderly: evidence for specific limiting impairments. *Arch Phys Med Rehab*, 79 (3) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 317–322. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9523785>>
80. Kim S.J, Yoo G.E. 2019. Rhythm-Motor Dual Task Intervention for Fall Prevention in Healthy Older Adults. *Frontiers in psychology*, 10 (1) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 73. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6978661/>>
81. Kirshenbaum D., Ben-Zaken Z., Albilya N. et al. 2017. Older Age, Comorbid Illnesses, and Injury Severity Affect Immediate Outcome in Elderly Trauma Patients. *Trauma Shock*, 10 (3) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 146-150.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28855778>>
82. Kobayashi H., Kakihana W., Kimura T. 2014. Combined effects of age and gender on gait symmetry and regularity assessed by autocorrelation of trunk acceleration. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 9 (4) [žiūrėta 2020 sausio 16 d.], p. 11. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4105560/>>
83. Kubiliūtė K. 2014. Dažnai griūvančių senų žmonių reabilitacijos ypatumai. *Gerontologija teorija ir praktika*, 15(3) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 193-199. Prieiga per Internetą: <http://www.gerontologija.lt/files/edit_files/File/pdf/2014/nr_3/2014_193_199.pdf>
84. Leveille S.G., Jones R.N., Kiely D.K. et al. 2009. Chronic musculoskeletal pain and the occurrence of falls in an older population. *Journal of the American medical association*, 25 (1) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 2214-2221.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2927855/>>
85. Li N., Tsushima E., Tsushima H. 2013. Comparison of impact force attenuation by various combinations of hip protector and flooring material using a simplified fall-impact simulation device. *Journal of biomechanics*, 46 (6) [žiūrėta 2020 sausio 14 d.], p. 1140-1146. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23411114>>
86. Li W., Keegan TH., Sternfeld B. et al. 2006. Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *American journal of public health*, 96 (7) [žiūrėta 2020 vasario 18 d.], p. 192-200.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16735616>>
87. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro įsakymas. 2014. Dėl sveiko senėjimo užtikrinimo Lietuvoje 2014–2023 m. veiksmų plano patvirtinimo. Nr.2014–10374.
88. Lim E. 2016. Sex Differences in Fear of Falling among Older Adults with Low Grip Strength. *Iranian. Journal of Public Health*, 45(5) [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 569–577. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4935700/>>

89. Liu X., Shen PL., Tsai YS. 2020. Dance intervention effects on physical function in healthy older adults: a systematic review and meta-analysis. *Aging clinical and experimental research*, 25 (3) [žiūrēta 2020 vasario 17 d.], p. 88.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31894561>>
90. Maher RL., Hanlon J., Hajjar E. 2014. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert Opin Drug Saf*, 13(1) [žiūrēta 2020 sausio 21 d.], p. 57–65. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3864987/>>
91. Mariëlle W. O., Roerdink M., Trekop M. et al. 2016. The efficacy of treadmill training with and without projected visual context for improving walking ability and reducing fall incidence and fear of falling in older adults with fall-related hip fracture: a randomized controlled trial. *BioMed central geriatr*, 16 (1) [žiūrēta 2020 vasario 19 d.], p. 17. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22BMC%20Geriatr%22>>
92. Marlies R. de Jong, Maarten V. E., Klaas A. H. Drug-related falls in older patients: implicated drugs, consequences, and possible prevention strategies. *Therapeutic advances in Drug Safety*, 4 (4) [žiūrēta 2020 vasario 19 d.], p. 147-154.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4125318/>>
93. Merom D., Mathieu E., Cerin E. et al. 2016. Social Dancing and Incidence of Falls in Older Adults: A Cluster Randomised Controlled Trial. *Public Library of Science medicine*, 13 (8) [žiūrēta 2020 sausio 19 d.], p. 2-6.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5004860/>>
94. Meulenens L. B., Fraser M. L., Bulsara M. K. et al. 2016. Risk factors for recurrent injurious falls that require hospitalization for older adults with dementia: a population based study. *BMC Neurology*, 16 (1) [žiūrēta 2020 kovo 20 d.], p. 188. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27687085>>
95. Morris R. 2017. Prevention of falls in hospital. *Clinical medicine*, 17 (4), [žiūrēta 2020 sausio 19 d.], p. 360-362.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6297656/>>
96. Muehlbauer T., Besemer C., Wehrle A. et al. 2012. Relationship between strength, power and balance performance in seniors. *The gerontology*, 58(6) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 504-512. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22922168>>
97. Mühlberg W., Sieber C. 2004. Sarcopenia and frailty in geriatric patients: implications for training and prevention. *Gerontol geriatr*, 37 (1) [žiūrēta 2020 kovo 19 d.], p. 2-8. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14991289>>
98. Munzert J., Zentgraf K., Stark R. et al. 2008. Neural activation in cognitive motor processes: comparing motor imagery and observation of gymnastic movements. *Experimental brain*

- research, 188 (3) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 437-444. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425505>>
99. Neily J., Quigley P. A., Essen K. 2015. Implementation Guide for Fall Injury. Reduction. Virtual Breakthrough Series, 15 (1) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 3-10. Prieiga per Internetą: <<https://www.patientsafety.va.gov>>
 100. Nicklett E. J., Taylor R. J. 2014. Racial/ethnic predictors of falls among older adults: The Health and Retirement Study. *Journal of Aging and Health*, 26 (6) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 1060–1075.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4227632/>>
 101. Nicklett E.J., Lohman M.C., Smith M.L. 2017. Neighborhood Environment and Falls among Community-Dwelling Older Adults. *International journal of environmental research and public health*, 14(2) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 175. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5334729/>>
 102. Nierat M., Demiri S., Dupuis-Lozeron E. et al. 2016. When Breathing Interferes with Cognition: Experimental Inspiratory Loading Alters Timed Up-and-Go Test in Normal Humans. *Public Library of Science one*, 11 (3) [žiūrėta 2020 sausio 21 d.], p. 2. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4792478/>>
 103. Nyman S.R., Ballinger C., Phillips E.J. et al. 2013. Characteristics of outdoor falls among older people: a qualitative study. *BioMed Central Geriatrics*, 13 (1) [žiūrėta 2020 sausio 19 d.], p. 125.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3835551/>>
 104. Noh J.W., Kim K.B., Lee J.H. et al. 2017. The elderly and falls: Factors associated with quality of life A cross-sectional study using large-scale national data in Korea. *Arch Gerontol Geriatr*, 73 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 279-283. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28886493>>
 105. Öztürk Z.A., Türkbeyler İ.H., Abiyev A. et al. 2018. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Internal medicine journal*, 48 (8) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 973-981. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29665258>>
 106. Palagyi A., Ng J.Q., Rogers K. et al. 2017. Fear of falling and physical function in older adults with cataract: Exploring the role of vision as a moderator. *Geriatrics and gerontology international*, 17 (10), [žiūrėta 2020 balandžio 17 d.], p. 1551-1558. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27917612>>
 107. Paliwal Y., Slattum P.W., Ratliff S. M. et al. 2017. Chronic Health Conditions as a Risk Factor for Falls among the Community-Dwelling US Older Adults: A Zero-Inflated Regression

- Modeling Approach. Journal of biomedicine and biotechnology, 5 (2) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 3. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5387801/>>
108. Papa E. V., Dong X., Hassan M. 2017. Skeletal Muscle Function Deficits in the Elderly: Current Perspectives on Resistance Training. Journal of Natural Sciences, 3(1) [žiūrėta 2020 kovo 17 d.], p. 272.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28191501>>
 109. Pasaulio sveikatos organizacija, 2012. Regional Committee for Europe Sixty second session. Strategy and action plan for healthy ageing in Europe, 2012-2020. [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 1-22.
 110. Pasaulio sveikatos organizacija. 2007. WHO global report on falls prevention in older age. Geneva, [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 1-47. Prieiga per Internetą: <https://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf>
 111. Pasaulio sveikatos organizacija. 2011. Global recommendations on physical activity for health. [žiūrėta 2020 kovo 19 d.]. Prieiga per Internetą: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en>
 112. Patel N.N., Pachpute S. 2015. The effects of otago exercise programme for fall prevention in elderly people. International Journal of Physiotherapy, 2 (4) [žiūrėta 2020 kovo 10 d.], p. 633-639. Prieiga per EBSCO.
 113. Phelan E.A., Mahoney J.E., Voit J.C., et al. 2015. Assessment and management of fall risk in primary care settings. The Medical clinics of North America, 99 (2) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 281–293.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4707663/>>
 114. Pi H.Y., Gao Y., Wang J. et al. 2016. Risk Factors for In-Hospital Complications of Fall-Related Fractures among Older Chinese: A Retrospective Study. Biomed Res Int, [žiūrėta 2020 kovo 7 d.], p. 1-11.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5220428/>>
 115. Pirrie M., Saini G., Angeles R. et al. 2020. Risk of falls and fear of falling in older adults residing in public housing in Ontario, Canada: findings from a multisite observational study. BMC geriatr, 20 (11) [žiūrėta 2020 kovo 9 d.].
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6953160/>>
 116. Piščalkienė V., Januškevičiūtė R., Dovydaitis J. 2015. Pagyvenusių ir senų žmonių griuvimų rizikos veiksniai ir jų įtaka griuvimams. Sveikatos mokslai, 25 (5), p. 5-12.
 117. Piščalkienė V., Rutkauskienė L., Gintilienė M., Kubaitis V. 2014. Lietuvių liaudies šokius šokančių ir nešokančių pusiausvyros pakitimai: postugografinis vertinimas. Visuomenės sveikata, 24 (6), p. 17-23.

118. Powell S.K. 2016. Ode to Healing Music in Health Care. Professional case management, 21 (1) [žiūrėta 2020 balandžio 6 d.], p. 1-2. Prieiga per EBSCO.
119. Prata M.G., Scheicher M.E. 2015. Effects of strength and balance training on the mobility, fear of falling and grip strength of elderly female fallers. Journal of Bodywork and Movement Therapies, 19(4) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 646-650. Prieiga per EBSCO.
120. Rapp K., Becker C., Cameron ID. et al. 2012. Epidemiology of falls in residential aged care: analysis of more than 70,000 falls from residents of Bavarian nursing homes. Journal of the American Medical Directors Association, 13 (2) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.], p. 1-6. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21816682>>
121. Reid OF., Callahan DM., Carabello RJ. et al. 2008. Lower extremity power training in elderly subjects with mobility limitations: a randomized controlled trial. Aging clinical and experimental research. 20 (4) [žiūrėta 2020 kovo 6 d.] p. 337-343. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18852547>>
122. Rodrigues – Krause J., Krause M, Reischak – Oliveira A. 2019. Dancing for Healthy Aging: Functional and Metabolic Perspectives. Alternative therapies in health and medicine, 25 (1) [žiūrėta 2020 balandžio 6 d.], p. 44-63.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29428927>>
123. Rose D.J, Lucchese N., Wiersma L.D. 2006. Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults. Archives of physical medicine and rehabilitation, 87 (11) [žiūrėta sausio 16 d.], p. 1478–1485. Prieiga per Internetą: <<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.07.263>>
124. Schall A., Haberstroh J., Pantel J. . 2015. Time series analysis of individual music therapy in dementia effects on communication behavior and emotional well-being. the journal of gerontopsychology and geriatric psychiatry, 28 (1) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 113-122. Prieiga per EBSCO.
125. Sherrington C., Fairhall N.J., Wallbank G.K. et al. 2019. Exercise for preventing falls in older people living in the community. The Cochrane database of systematic reviews, 31 (1) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 2.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6360922/>>
126. Sherrington C., Michaleff ZA., Fairhall N. et al. 2017. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. British journal of sports medicine, 51(24) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 1750-1758.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27707740>>
127. Shubert T.E., Goto L.S., Smith M.L., et al. 2017. The Otago Exercise Program: Innovative Delivery Models to Maximize Sustained Outcomes for High Risk, Homebound Older Adults.

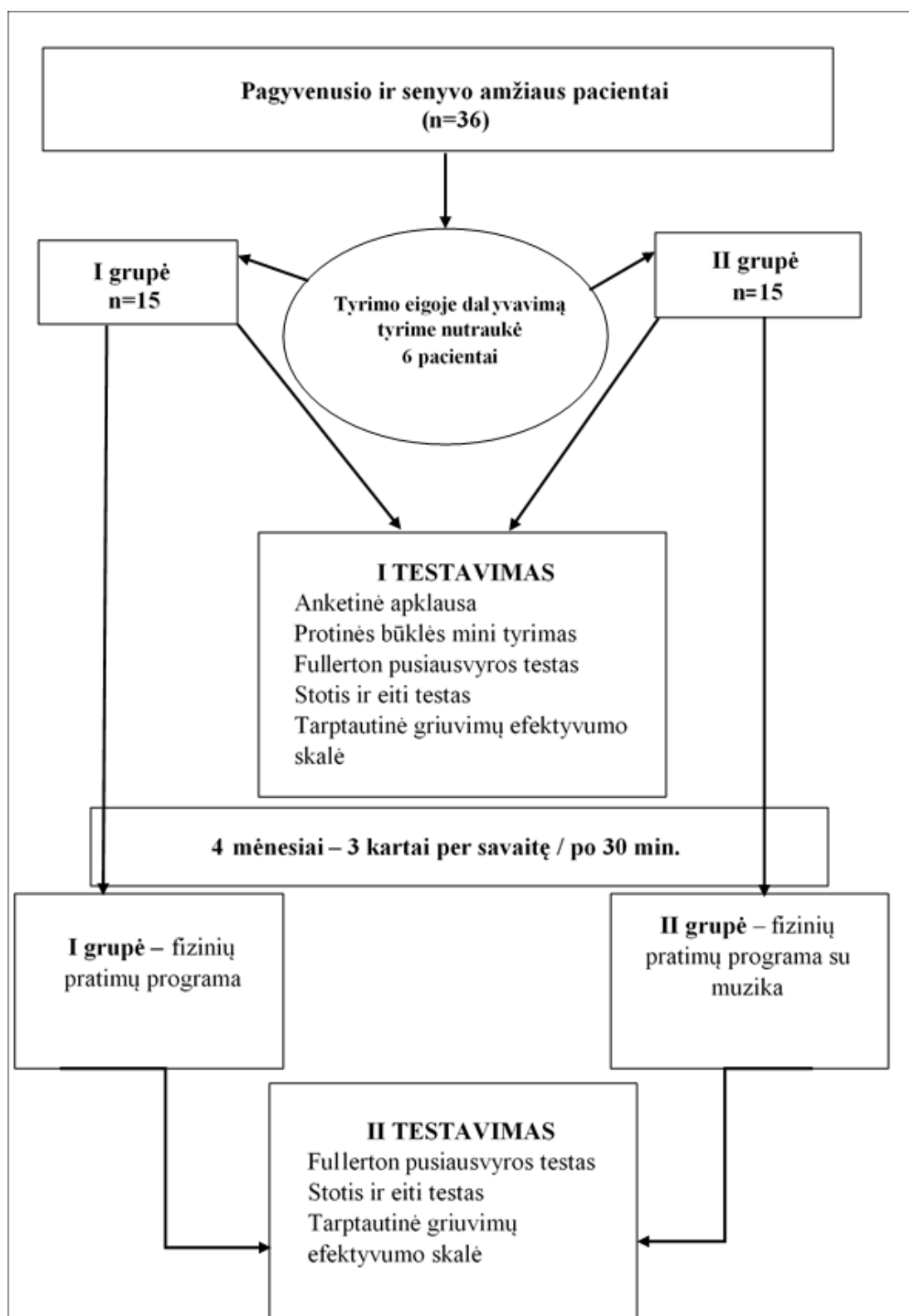
- Frontiers in public health, 23 (5) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 54-59. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5362608/>>
128. Shumway-Cook A., Woollacott M. 2001. Motor control: theory and practical applications Second edition. USA. Baltimore: Williams & Wilkins
129. Siemonsma P.C., Blom J.W., Hofstetter H. et al. 2018. The effectiveness of functional task exercise and physical therapy as prevention of functional decline in community dwelling older people with complex health problems. BioMed central geriatric, 18 (1) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 74.
Prieiga per Internetą: <<https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-018-0859-3>>
130. Sieri T., Beretta G. 2004. Fall risk assessment in very old males and females living in nursing homes. Disability Rehabilitation, 26 (12) [žiūrėta 2020 kovo 3 d.], p. 718-723. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15204494>>
131. Spirgienė L., Routasalo PE, Macijauskienė J. 2012. Falls, medications and balance among residents in long-term care institutions. Gerontologija, 13 (2), p. 135–141.
132. Spirgienė L., Riklikienė O. 2011. Komforto kontrolės ir griuvimų prevencija geriatrinėje slaugoje. Gerontologija teorija ir praktika, 12 (4), p. 259-264.
133. Spirgienė L., Macijauskienė J. 2006. Pagyvenusių pacientų griuvimų rizikos vertinimas terapiniuose skyriuose. Gerontologija teorija ir praktika, 7(1), p. 25–31.
134. Stevens J.A., Ballesteros M.F., Mack K.A. et al. 2012. Differences in Seeking Care for Falls in the Aged Medicare Population. American journal of preventive medicine, 43(1) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 59-62.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22704747>>
135. Sturnieks D.L., Menant J., Vanrenterghem J. et al. 2012. Sensorimotor and neuropsychological correlates of force perturbations that induce stepping in older adults. Gait Posture. 36 (3) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 356-360. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22739050>>
136. Sučylaitė J., Kavaliauskienė G., Radžiuvienė R. ir kt. 2017. Reabilitacijos krypties mokslinių darbų rengimas. Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla
137. Swartzell, K. L., Fulton, J. S., Manz Friesth, B. 2013. Relationship Between Occurrence of Falls and Fall-Risk Scores in an Acute Care Settings Using the Hendrich II Fall Risk Model. Medsurg Nursing Research for Practice, 22(3) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 180-187.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23865279>>
138. Tamulaitienė M., Alekna, V., Tamulaitytė, I. et al., 2009. Senyvo amžiaus moterų griuvimai ir jų aplinkybės. Gerontologija teorija ir praktika, 10 (3), p. 143-151.

139. Tang, W. S., Chow, Y. L., Koh, S. 2014. The Inter-Rater Reliability Test of the Modified Morse Fall Scale Amongst Patients 55 Years Old and Above in an Acute Care Hospital in Singapore. *International Journal of Nursing Practice*, 20 (1) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 32-38. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24580973>>
140. Tomita Y., Arima K., Tsujimoto R. et al. 2018. Prevalence of fear of falling and associated factors among Japanese community-dwelling older adults. *Medicine*, 97 (4), [žiūrėta 2020 kovo 4 d.], p. 21.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5794391/>>
141. Torres – Oviedo G., Ting L.H. 2007. Muscle Synergies characterizing Human Postural Responses. *Journal neurophysiology*, 98 (4) [žiūrėta 2020 kovo 4 d.], p. 2144-2156. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17652413>>
142. Trombetti A., Hars M., Herrmann F.R. et al. 2011. Effect of music-based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial. *Archives of internal medicine*, 171 (6) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 525-533. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21098340>>
143. Vandervoort A.A. 1999. Ankle mobility and postural stability. *Physiotherapy theory and practice*, 15 (2), [žiūrėta 2020 kovo 4 d.], p. 91-103. Prieiga per EBSCO.
144. Verghese J., LeValley A., Hall CB., et al. 2006. Epidemiology of gait disorders in community-residing older adults. *J Am Geriatr Soc*, 54 (2) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 255–261. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16460376>>
145. Verghese J., Wang C., Holtzer R. 2011. Relationship of clinic-based gait speed measurement to limitations in Community-based activities in older adults. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92 (5) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 844–846. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3086725/>>
146. Vivrette, R. L., Rubenstein, L. Z., Martin, J. L., et al. 2011. Development of a Fall-Risk Self-Assessment for Community-Dwelling Seniors. *Journal of Aging and Physical Activity*, 19 (1) [žiūrėta 2020 balandžio 2 d.], p. 16-29.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21285473>>
147. Wayne P.M., Kaptchuk T.J. 2008. Challenges inherent to t'ai chi research: part II-defining the intervention and optimal study design. *Journal of alternative and complementary medicine*, 14 (2), [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 231. Prieiga per EBSCO.
148. Werner J., Wosch T., Gold C. 2017. Effectiveness of group music therapy versus recreational group singing for depressive symptoms of elderly nursing home residents: pragmatic trial. *Aging and mental health journal*, 21 (2) [žiūrėta 2020 kovo 2 d.], p. 147–155. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26457893>>

149. White U.E., Black A.A., Wood J.M. et al. 2015. Fear of falling in vision impairment. American journal of optometry and physiological optics, 92 (6) [žiūrėta 2020 vasario 2 d.], p. 730-735. Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25930978>>
150. Wierenga P.C., Buurman B.M., Parlevliet J.L. et al. 2012. Association between acute geriatric syndromes and medication-related hospital admissions. Drugs and aging, 29 (8), [žiūrėta 2020 sausio 20 d.], p. 691-699.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22812539>>
151. Zhang L., Abreu B.C., Seale G.S., et al.: 2003. A virtual reality environment for evaluation of a daily living skill in brain injury rehabilitation: reliability and validity. 84 (1) [žiūrėta 2020 kovo 19 d.], p. 1118-1124.
Prieiga per Internetą: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12917848>>

PRIEDAI

TYRIMO ORGANIZAVIMO SCHEMA



PACIENTO ANKETINĖ APKLAUSA

Paciento numeris: _____

1) Lytis: ☐ Moteris; ☐ Vyras; 2) Amžius: _____ 3) Svoris: _____ 4) Ūgis: _____ 5) KMI: _____

6) Jūsų išsilavinimas

☐ Aukštasis

☐ Specialusis vidurinis

☐ Vidurinis

☐ Nebaigtas vidurinis

☐ Pradinis

9) Jūsų gyvenamoji vieta

☐ Nuosavas namas

☐ Butas daugiabutyje

7) Jūsų šeimyninė padėtis

☐ vedęs/ištekėjusi

☐ Nevedęs/neištekėjusi

☐ Išsiskyręs/neišsiskyrusi

☐ Našlys/našlė

10) kokiomis lėtinėmis ligomis sergate
(įrašykite)? _____

8) Jūsų gyvenamoji padėtis

☐ Gyvenu vienas (-a)

☐ Gyvenu su sutuoktiniu

☐ Gyvenu su giminačiais

11) Kada paskutinį kartą
griuvote?

☐ griuvau per paskutinius 12
mėnesių

☐ griuvau prieš du metus

☐ griuvau daugiau kaip prieš
du metus

12) Kur pargriuvote?

☐ Namuose

☐ Kiemo aplinkoje

☐ Gatvėje

13) Jeigu griuvote namuose,
nurodykite kur tiksliau:

☐ Vonioje

☐ Ant laiptų

☐ Kambaryje

☐ Kita (įrašykite) _____

14) Kokios buvo Jūsų
paskutinio griuvimo
priežastys?

☐ Užkliuvau

☐ Sukosi galva

☐ Paslydau

Kita (įrašykite) _____

15) Ar patyrėte traumas
griuvimo metu?

☐ Taip

☐ Ne

16) Jeigu taip, nurodykite
susižalojimo pobūdį
(įrašykite) _____

2 Priedo tęsinys. Paciento anketinė apklausa

17) Ar bijote pargriūti?

- ☐ Taip, labai bijau
- ☐ Šiek tiek bijau
- ☐ Visiškai nebijau

18) Ar tai riboja Jūsų fizinį aktyvumą?

- ☐ Taip
- ☐ Ne

19) Ar turite sunkumų vaikščioti tamsoje ar nelygiu paviršiumi, pavyzdžiui žvyrkeliu ar nuožulniu paviršiumi?

- ☐ Taip
- ☐ Ne

20) Ar vartojate vaistus nuo depresijos, nerimo, skausmo ar nemigos?

- ☐ Taip
- ☐ Ne

21) Ar nešiojate bifokalius arba trifokalius akinius, arba jūsų rega pastebimai geresnė vienoje akyje?

- ☐ Taip
- ☐ Ne

TRUMPAS PROTO BŪKLĖS VERTINIMO TESTAS

Užduotis	Instrukcija tiriančiam asmeniui	Vertini- mas	Maksima li suma
Orientacija laike Kuris dabar metų laikas ? Kurie dabar metai ? Kuris dabar mėnuo ? Kuri šiandien mėnesio diena ? Kuri šiandien savaitės diena ?	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą		5
Orientacija vietoje Kurioje valstybėje mes gyvenam ? Kokiam mieste mes dabar esame ? Kokiame rajone (gatvėje) Jūs gyvenate ? Kokioje ligoninėje (įstaigoje, namo numeris) mes esame ? Kuriamė aukštė (skyrinys) mes dabar esame ?	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą		5
Pakartojimas Pakartokite paskui mane tris žodžius: obuolys, stalas, namas.	1 balas už kiekvieną teisingai pakartotą žodį. Kartoti tol, kol išmoks visus žodžius.		3
Dėmesys Atimkite iš šimto po 7 kol pasakysiu užteks (arba išvardinkite žodžio „medis“ raides nuo žodžio galo).	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą. 5 balai jei užduotį įvykdė iš pirmo karto. Baigti tyrimą po 5 klaidų (sustabdyti po 7 veiksmų).		5
Trumpalaikė atmintis Pasakykite tris išmoktus žodžius	1 balas už kiekvieną teisingai pakartotą žodį.		3
Kalba Pasakykite kas tai (parodykite pieštuką, po to laikrodį) ?	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą.		2
Pakartokite paskui mane: „be taip, dar ar ne“.	Tarkite aiškiai. 1 balas jeigu teisingai pakartojote.		1
Instrukcijos Paimkite popieriaus lapą dešinę ranka, perlenkite per pusę ir padėkite sau ant kelių.	1 balas už kiekvieną teisingą veiksmą. Ligoninui sustojus pasakykite: „Darykite tai, ką liepiau“.		3
Perkaitykite ir padarykite tai kas parašyta: „Užmerkite akis“ (1 pav.)	Parodykite parašytą instrukciją. 1 balas jeigu pasielgė teisingai.		1
Parašykite sakinį.	1 balas jeigu sakinys turi prasmę ir jame yra veiksnys ir tarinys.		1
Nukopijuokite piešinį (2 pav.)	Parodykite piešinį. 1 balas jei yra 10 kampų ir 2 susikirtimai.		1
Iš viso:			30

FULLERTON PUSIAUSVYROS SKALĖ

1. Stovėti suglaustomis kojomis užsimerkus.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 sugeba savarankiškai įvertinti taisyklingą stovėjimo padėtį		
1 sugeba nepriklausomai įvertinti taisyklingą stovėjimo padėtį, bet nesugeba išlaikyti padėties arba išlaikyti užmerkus akių >10s.		
2 sugeba išlaikyti taisyklingą stovėjimo padėtį užmerktomis akimis >10s., bet <30s.		
3 sugeba išlaikyti taisyklingą stovėjimo padėtį užmerktomis 30s., bet reikalingas pasižiūrėjimas		
4 sugeba išlaikyti taisyklingą ir saugią padėtį 30s		
2. Siekiant pirmyn paimti daiktą.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 sugeba paimti daiktą žengiant >2 žingsnius		
1 sugeba paimti daiktą žengiant 2 žingsnius		
2 sugeba paimti daiktą žengiant 1 žingsnį		
3 sugeba paimti daiktą be judėjimo, bet su tiriančiojo priežiūra		
4 sugeba savarankiškai ir saugiai pasiekti daiktą be judėjimo		
3. Apsisukti 360° per kairę ir dešinę pusę.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 reikalinga tiriančiojo pagalba		
1 reikalinga nedidelė priežiūra arba vertebralinės komandos		
2 apsisuka 360°, bet >4 žingsniais į abi puses		
3 apsisuka 360° į vieną pusę 4 arba <4 žingsniais		
4 saugiai apsisuka į abi puses 360° 4 arba <4 žingsniais		
4. Užlipti ant suolo ir nultipti.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 neužlipa ant suolo be pagalbos arba neprarandant pusiausvyros		
1 užlipa ant suolo pradedančia koja į abi puses, bet priešinga koja liečia suolą arba sukasi ratu pristatymo metu		
2 užlipa ant suolo pradedančia koja į vieną pusę, bet priešinga koja liečia suolą arba sukasi ratu pristatymo metu		
3 taisyklingai užlipa ir nultipti į abi puses, bet reikalinga priežiūra į vieną arba į abi puses		
4 saugiai ir savarankiškai užlipa ir nultipti į abi puses		
5. Eiti „pėda už pėdos“.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 nesugeba savarankiškai žengti 10 žingsnių		
1 sugeba savarankiškai žengti 10 žingsnių su >5 sustojimu		
2 sugeba savarankiškai žengti 10 žingsnių su 5 arba <5 sustojimu		
3 sugeba savarankiškai žengti 10 žingsnių su 2 arba <2 sustojimu		
4 sugeba savarankiškai ir be sustojimo žengti 10 žingsnių		
6. Stovėti ant vienos kojos.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 neišlaiko padėties arba reikalinga pagalba dėl kritimo rizikos		
1 savarankiškai pakelia koją bet neišlaiko padėties >5s.		
2 savarankiškai pakelia koją ir išlaiko padėtį >5s, bet <1s		
3 savarankiškai pakelia koją ir išlaiko padėtį 12s, bet >12s, bet <20s		
4 savarankiškai pakelia koją ir išlaiko padėtį 20s		
7. Stovėti ant minkšto pagrindo užsimerkus.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 nesugeba atsimerkus savarankiškai užlipti ant minkšto pagrindo arba neišlaiko padėties		
1 savarankiškai užlipa ir išlaiko padėtį, bet negali arba nenori užsimerkti		
2 savarankiškai užlipa ir išlaiko padėtį užmerktomis akimis ≤10s		
3 savarankiškai užlipa ir išlaiko padėtį užmerktomis akimis >10s, bet <20s		
4 savarankiškai užlipa ir išlaiko padėtį užmerktomis akimis 20s		

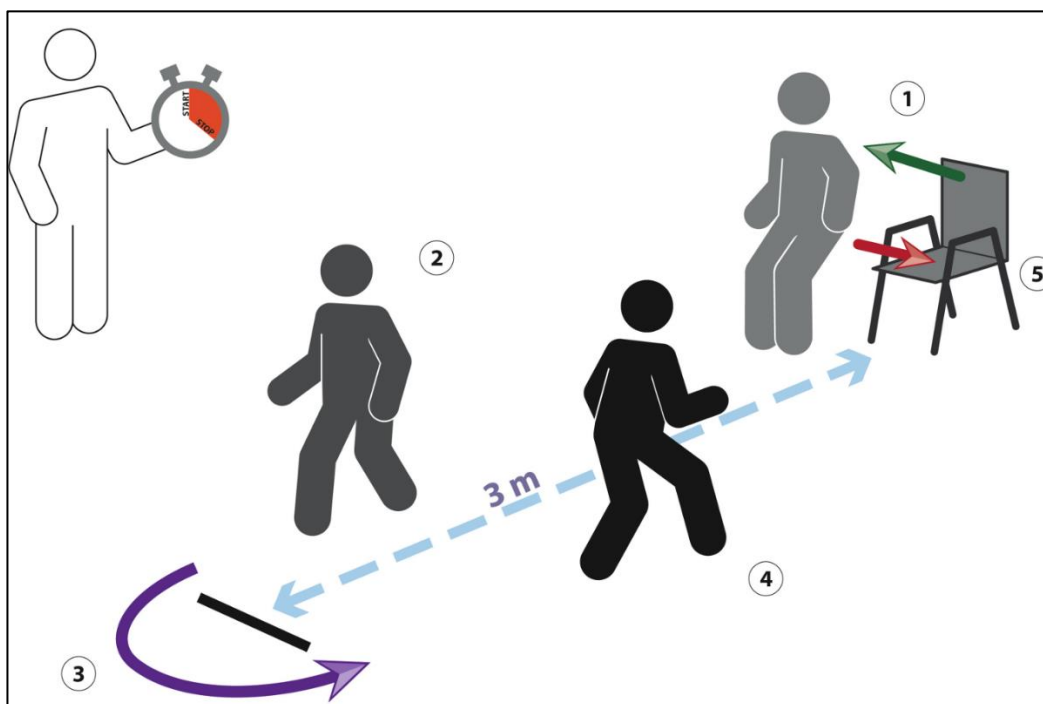
4 Priedo tęsinys. Fullerton pusiausvyros skalė

8. Šokti į tolį abiem kojomis.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 stengiasi, bet nesugeba atlikti šuolio, nes viena arba abi pėdos nepakyla nuo grindų		
1 inicijuoja šuolį, bet viena pėda liečia grindis		
2 sugeba atlikti šuolį, bet ne toliau negu tiriamojo vienos pėdos ilgis		
3 sugeba atlikti ir pasiekti vienos tiriamojo pėdos ilgio šuolį		
4 sugeba atlikti ir pasiekti didesnę negu tiriamojo dviejų pėdų ilgio šuolį		
9. Eiti pasukant galvą kairėn ir dešinėn.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 nesugeba savarankiškai nueiti 10 žingsnių arba nepasuka galvos 30° nustatyto tempu		
1 nueina savarankiškai 10 žingsnių, bet nesugeba pasukti galvos 30° nustatyto tempu		
2 nueina 10 žingsnių, bet sukanč galvą 30° nukrypstama nuo tiesios linijos		
3 nueina tiesia linija 10 žingsnių su galvos pasukimu pagal nustatytą tempą, bet galvą pasuka <30° į vieną arba abi puses		
4 nueina tiesia linija 10 žingsnių su 30° galvos pasukimu pagal nustatytą tempą		
10. Netikėtas postūmis atgal.	Prieš užsiėmimus	Po užsiėmimų
0 neišlaiko vertikalios pusiausvyros, nesimato pastangų nežengti, reikalinga pagalba atstatant pusiausvyrą		
1 neišlaiko vertikalios pusiausvyros, reikalinga ≥ 2 žingsniai, reikalinga pagalba atstatant pusiausvyrą		
2 neišlaiko vertikalios pusiausvyros, reikalinga ≥ 2 žingsniai, bet sugeba savarankiškai atstatyti pusiausvyrą		
3 neišlaiko vertikalios pusiausvyros, bet sugeba savarankiškai atstatyti pusiausvyrą vienu žingsniu		
4 išlaiko pusiausvyrą		

Balų suma ____/40

STOTIS IR EITI TESTAS

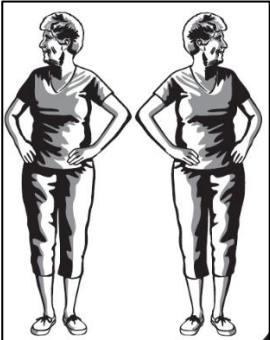
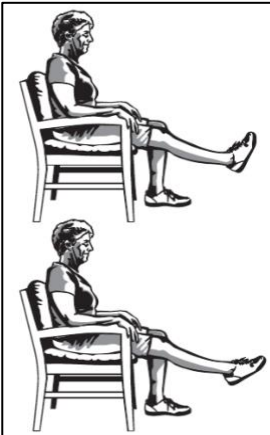
Paciento Stotis ir eiti testo atlikimo laikas: _____



TARPTAUTINĖ GRIUVIMŲ EFEKTYVUMO SKALĖ

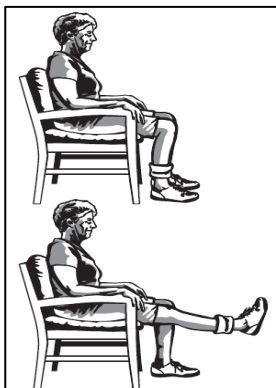
Eil. Nr.	Veiklos	Ne, nejaučiu griuvimo baimės	Šiek tiek bijau pargriūti	Pakankamai bijau pargriūti	Labai bijau pargriūti
1.	Namų valymas, tvarkymas	1	2	3	4
2.	Apsirengimas ir nusirengimas	1	2	3	4
3.	Maisto ruošimas	1	2	3	4
4.	Prausimasis ir maudymasis	1	2	3	4
5.	Ėjimas į parduotuvę	1	2	3	4
6.	Atsistojimas ir atsisėdimas nuo/ant kėdės	1	2	3	4
7.	Lipimas laiptais aukštyr ir žemyn	1	2	3	4
8.	Pasivaikščiojimas savo kieme	1	2	3	4
9.	Pasiekti ką nors virš galvos arba paimti nuo žemės, pasilenkti	1	2	3	4
10.	Skambant telefonui ėjimas atsiliepti	1	2	3	4
11.	Vaikščiojimas slidžiu paviršiumi	1	2	3	4
12.	Draugų ir giminaičių lankymas	1	2	3	4
13.	Lankymasis didelio susibūrimo vietose	1	2	3	4
14.	Pasivaikščiojimas ant nelygaus paviršiaus dangos	1	2	3	4
15.	Ėjimas aukštyr ar žemyn šlaitu	1	2	3	4
16.	Ėjimas į renginius (didelius susibūrimus ir pan.)	1	2	3	4

OTAGO PRATIMŲ PROGRAMA

Eil. Nr.	Pratimo iliustracija	Pratimo atlikimo eiga
1.		Pradinė padėtis – stovint arba atsisėdus, žiūrėti į priekį. Pratimo eiga – lėtai pasukite galvą kiek įmanoma į dešinę pusę, į kairę pusę. Poziciją sulaikant 2-3 sek. Pakartokite pratimą 5 kartus į abi puses.
2.		Pradinė padėtis – stovint arba atsisėdus, žiūrėti į priekį. Pratimo eiga – uždėkite ranką ant savo smakro. Įtraukite smakrą atgal į save. Poziciją sulaikant 2-3 sek. Grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą 5 kartus.
3.		Pradinė padėtis – stovint, pėdos klubų plotyje, rankos ant klubų. Pratimo eiga – nejudinant klubų, pasisukite kūnu į kairę, dešinę puses. Pakartokite pratimą 5 kartus į abi puses.
4.		Pradinė padėtis – stovint, pėdos klubų plotyje, rankos ant klubų. Pratimo eiga – švelniai lenkitės atgal. Pakartokite pratimą 5 kartus.
5.		Pradinė padėtis – sėdint, pėdos atremtos į grindis. Pratimo eiga – ištieskite koją per kelio sąnarį priešais save, pėda užlenkta į save. Grįžkite į pradinę padėtį, pakartokite su kita koja. Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

7 Priedo tęsinys. Otago pratimų programa

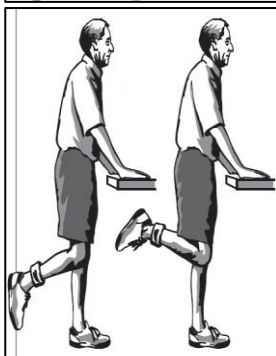
6.



Pradinė padėtis – sėdint, pėdos atremtos į grindis.
Pratimo eiga – ištieskite koją per kelio sąnarį priešais save, pėda užlenkta į save. Grįžkite į pradinę padėtį, pakartokite su kita koja.

Pratimą galima atlikti su svoriu ant čiurnos arba be jo.
Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

7.



Pradinė padėtis – stovint, pėdos klubų plotyje, rankos atremtos į atramą.

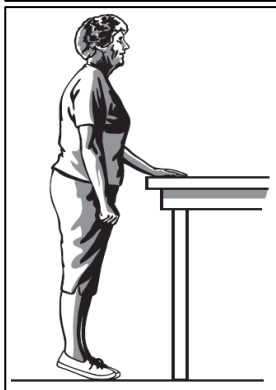
Pratimo eiga – lenkite koją per kelio sąnarį atgal 90 laipsnių kampą, nuleiskite žemyn. Pakartokite su kita koja.
Pratimą galima atlikti su svoriu ant čiurnos arba be jo.
Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

8.



Pradinė padėtis – stovint šonu prie atramos, pėdos klubų plotyje, viena ranka atremta į atramą, kita ranka ant klubo.
Pratimo eiga – atitraukite tiesią koją šonu, grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite su kita koja.
Pratimą galima atlikti su svoriu ant čiurnos arba be jo.

9.



Pradinė padėtis – stovint, priešais stalą ar kėdę su atrama, pėdos suglaustos.
Pratimo eiga – rankos ant atramos, stotis ant pirštų (stiebtis aukštyn).
Pakartokite pratimą 20 kartų.

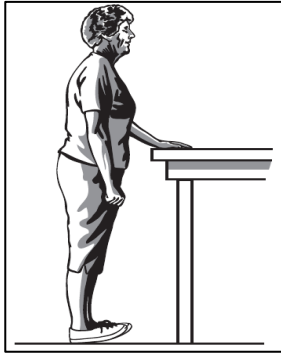
10.



Pradinė padėtis – stovint, rankos priglaustos prie kūno, pėdos suglaustos.
Pratimo eiga – stotis ant pirštų (stiebtis aukštyn).
Pakartokite pratimą 20 kartų.

7 Priedo tęsinys. Otago pratimų programa

11.



Pradinė padėtis – stovint, priešais stalą ar kėdę su atrama, pėdos suglaustos.

Pratimo eiga – rankos ant atramos, stotis ant pėdos kulno. Grįžkite į pradinę padėtį.

Pakartokite pratimą 20 kartų.

12.

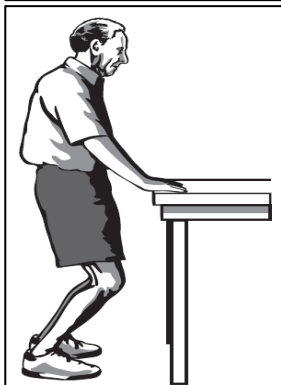


Pradinė padėtis – stovint, rankos priglaustos prie kūno pėdos suglaustos.

Pratimo eiga – stotis ant pėdos kulno. Grįžkite į pradinę padėtį.

Pakartokite pratimą 20 kartų.

13.



Pradinė padėtis – stovint, priešais stalą ar kėdę su atrama, pėdos klubų plotyje.

Pratimo eiga – laikantis už atramos, lenkite abu kelius (lyg atliktumėte pritūpimą), kol keliai išsikiša už pėdos pirštų. Grįžkite į pradinę padėtį.

Pakartokite pratimą 10 kartų.

14.

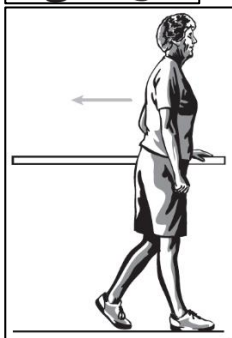


Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai. Rankos ant klubų, pėdos klubų plotyje.

Pratimo eiga – lenkite abu kelius (lyg atliktumėte pritūpimą), kol keliai išsikiša už pėdos pirštų. Grįžkite į pradinę padėtį.

Pakartokite pratimą 10 kartų.

15.



Pradinė padėtis – stovint šonu į atramos sienelę.

Pratimo eiga – eikite dešimt žingsnių atgal, apsisukite ir vėl eikite dešimt žingsnių atgal.

Pakartoti pratimą 5 kartus.

7 Priedo tęsinys. Otago pratimų programa

16.



Pradinė padėtis – stovint, žiūrint į priekį, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – eikite dešimt žingsnių atgal, apsisukite ir vėl eikite dešimt žingsnių atgal.

Pakartoti pratimą 5 kartus.

17.



Pradinė padėtis – stovint, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – eikite įprastu tempu, pagal laikrodžio rodyklę gaunant figūrą – aštuoni. Grįžus į pradinę padėtį eikite vėl įprastu tempu, prieš laikrodžio rodyklę gaunant figūrą – aštuonis.

Pakartokite pratimą.

18.

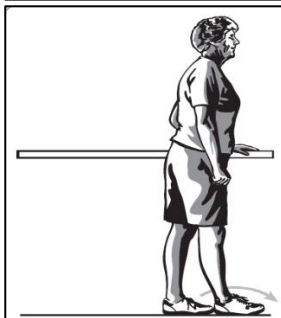


Pradinė padėtis – stovint, rankos ant klubų.

Pratimo eiga – atlikite dešimt žingsnių į kairę pusę ir į dešinę pusę.

Pakartokite pratimą 2 kartus.

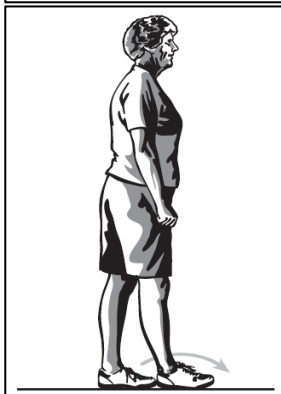
19.



Pradinė padėtis – stovint šonu į atramos sienelę, žiūrėkite tiesiai.

Pratimo eiga – stovint, vieną pėdą perkelkite į priekį už kitos pėdos („pėda už pėdos“), išlaikykite šią poziciją 10 sek. Grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą su kita pėda.

20.

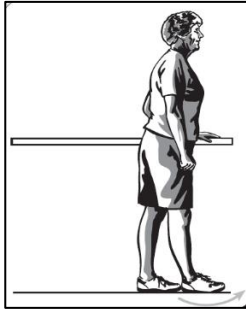


Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – stovint, vieną pėdą perkelkite į priekį už kitos pėdos („pėda už pėdos“), išlaikykite šią poziciją 10 sek. Grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą su kita pėda.

7 Priedo tęsinys. Otago pratimų pavyzdys

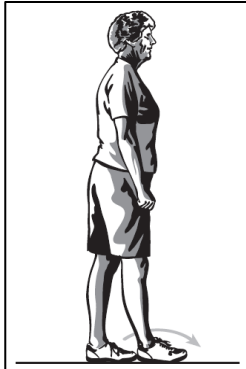
21.



Pradinė padėtis – stovint šonu į atramos sienelę, žiūrėkite tiesiai.

Pratimo eiga – eikite tiesiai, laikantis už atramos, dešimt žingsnių į priekį, vieną pėdą perkeltkite į priekį už kitos pėdos („pėda už pėdos“), apsisukite, pakartokite pratimą.

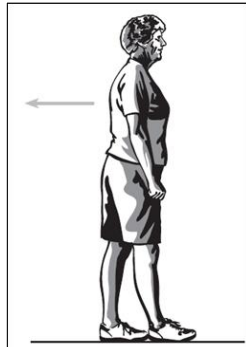
22.



Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – eikite tiesiai dešimt žingsnių į priekį, vieną pėdą perkeltkite į priekį už kitos pėdos („pėda už pėdos“), apsisukite, pakartokite pratimą.

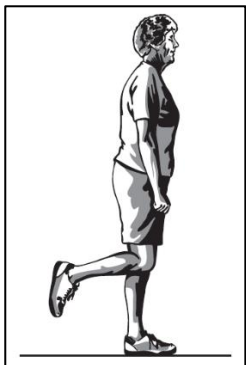
23.



Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – eikite tiesiai dešimt žingsnių atgal, vieną pėdą perkeltkite atgal už kitos pėdos („pėda už pėdos“), apsisukite, pakartokite pratimą.

24.

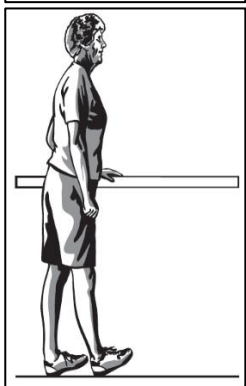


Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai, rankos priglaustos prie kūno.

Pratimo eiga – sulenkite koją per kelio sąnarį 90 laipsnių kampą, išlaikykite šią poziciją 10 sek., grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą su kita koja.

Pakartokite pratimą išlaikant sulenktos kojos poziciją 30 sek.

25.

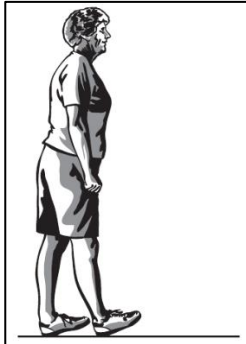


Pradinė padėtis – stovint šonu į atramos sienelę, žiūrėkite tiesiai.

Pratimo eiga – eikite tiesiai į priekį, dešimt žingsnių, remiantis ant pėdos kulnų. Apsisukite, vėl pakartokite pratimą.

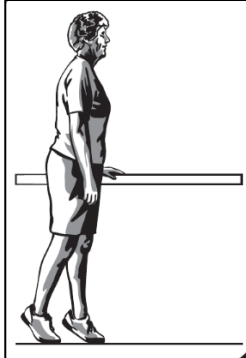
7 Priedo tęsinys. Otago pratimų pavyzdys

26.



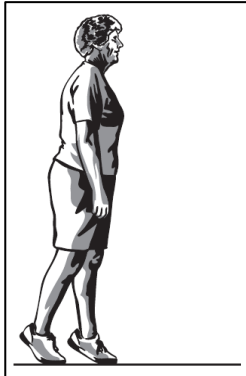
Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai.
Pratimo eiga – eikite tiesiai į priekį, dešimt žingsnių, remiantis ant pėdos kulnų. Apsisukite, vėl pakartokite pratimą.

27.



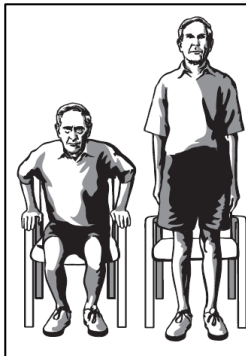
Pradinė padėtis – stovint šonu į atramos sienelę, žiūrėkite tiesiai.
Pratimo eiga – eikite tiesiai į priekį, dešimt žingsnių, remiantis ant pėdos pirštų. Apsisukite, vėl pakartokite pratimą.

28.



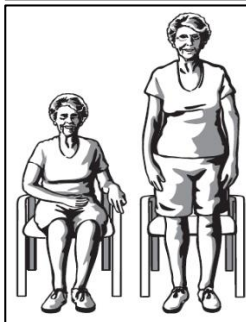
Pradinė padėtis – stovint, žiūrėkite tiesiai.
Pratimo eiga – eikite tiesiai į priekį, dešimt žingsnių, remiantis ant pėdos pirštų. Apsisukite, vėl pakartokite pratimą.

29.



Pradinė padėtis – sėdint ant kėdės, pėdos atremtos į grindis.
Pratimo eiga – sėdint atsistokite nuo kėdės remiantis abejomis rankomis. Grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

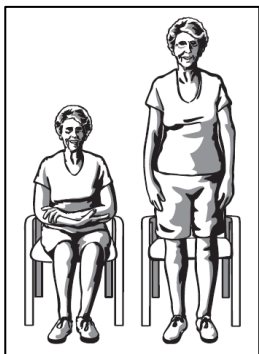
30.



Pradinė padėtis – sėdint ant kėdės, pėdos atremtos į grindis.
Pratimo eiga – sėdint atsistokite nuo kėdės remiantis viena ranka. Grįžkite į pradinę padėtį. Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

7 Priedo tęsinys. Otago pratimų pavyzdys

31.

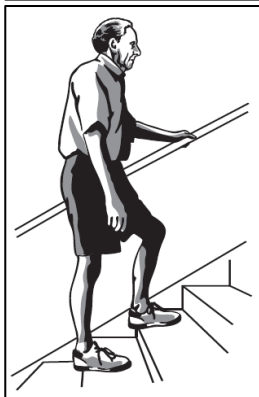


Pradinė padėtis – sėdint ant kėdės, pėdos atremtos į grindis.

Pratimo eiga – sėdint atsistokite nuo kėdės nesiremiant rankomis į kėdę. Grįžkite į pradinę padėtį.

Pakartokite pratimą 10-15 kartų.

32.



Pradinė padėtis – stovint.

Pratimo eiga – lipti laiptais dešimt žingsnių aukštyrą laikantis už turėklų. Apsisukite, lipkite laiptais dešimt žingsnių žemyn. Pakartokite pratimą.

Rekomenduojama didinti žingsnių skaičių.

8 Priedas. Informuojamo asmens sutikimo forma

PATVIRTINTA
Holistinės medicinos ir reabilitacijos
katedros posėdyje
2018-11-22
Protokolo Nr. 46 Sv – HMRK – 01

Informuojamo asmens sutikimo forma

Man buvo paaiškinta, kad Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakulteto Holistinės medicinos ir reabilitacijos katedros papildomos ir alternatyvios medicinos specialybės magistro II kurso studentė Lina Šeputytė vykdo tyrimą „Muzikos poveikis fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų griuvimo rizikai“. Šio tyrimo tikslas – įvertinti muzikos poveikį fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio ir senyvo amžiaus pacientų, griuvimo rizikai. Man buvo pateikta tiek raštiška, tiek žodinė informacija apie šį tyrimą. Į mano klausimus apie pateiktos informacijos konfidencialumo išsaugojimą bei gautų duomenų panaudojimą mokslinio tyrimo tikslais buvo man išsamiai atsakyta.

Aš sutinku dalyvauti tyrime ir suprantu, kad mano dalyvavimas yra savanoriškas ir kad aš galiu bet kuriuo metu be jokio papildomo paaiškinimo nutraukti dalyvavimą tyrime.

Pasirašydamas (-a) šią formą neatsisakau savo įstatyminių teisių. Aš gausiu pasirašytą ir datuotą šio sutikimo egzempliorių.

Taip pat aš sutinku dėl duomenų apdorojimo ir dėl bet kokio duomenų perdavimo šalims, esančioms ES ir už jos ribų. Bet tai gali būti daroma tik tuo atveju, jei yra išlaikomas gautos informacijos konfidencialumas.

.....
(Respondento parašas) (Respondento vardas, pavardė) (Pasirašymo data)

Informaciją suteikiančio asmens (tyrėjo) pareiškimas:

Aš, žemiau pasirašiusi, patvirtinu, kad respondentui, kuris pasirašo šią sutikimo formą, suteikiau ir atidžiai išdėsciau visą informaciją apie tyrimą ir jis aiškiai supranta dalyvavimo šiame tyrime pobūdį. Be to, aš patvirtinu, kad respondentas gavo šios pasirašytos ir datuotos sutikimo formos kopiją.

..... Lina Šeputytė linutti208@gmail.com

(Tyrėjo parašas) (Tyrėjo vardas, pavardė) (Kontaktinis telefonas, el. paštas) (Pasirašymo data)

Kilus neaiškumams, prašome kreiptis į darbo vadovą doc. dr. Giedrė Kavaliauskienė tel. 8 46 398 528

**KLAIPĖDOS UNIVERSITETAS
SVEIKATOS MOKSLŲ FAKULTETAS
HOLISTINĖS MEDICINOS IR REABILITACIJOS KATEDRA**

Holistinės medicinos ir rehabilitacijos katedra, Sveikatos mokslų fakultetas, Klaipėdos universitetas
Herkaus Manto g. 84, Klaipėda, Tel. 8-46-398528, El. p.: rk.svmf@ku.lt

VŠĮ Šilalės rajono ligoninė
Direktoriui Antanui Damuliui

**PRAŠYMAS
DĖL LEIDIMO ATLIKTI TYRIMĄ**

Prašytume leisti Jūsų vadovaujamoje įstaigoje Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakulteto Holistinės medicinos ir rehabilitacijos katedros antros pakopos Papildomos ir alternatyvios medicinos mokslo studijų programos II kurso studentei Linai Šeputytei atlikti tyrimą rengiant magistro baigiamąjį darbą. Studentė įpareigota užtikrinti informacijos konfidencialumą.

Baigiamojo darbo tema: "muzikos ritmo poveikis fizinio aktyvumo metu, pagyvenusio amžiaus pacientų griuvimo rizikai". Darbo vadovė: doc. dr. Giedrė Kavaliauskienė.

Tyrimo instrumentas patvirtintas Klaipėdos Universiteto Sveikatos mokslų fakulteto Holistinės medicinos ir rehabilitacijos katedros Bioetikos komisijos posėdyje 2019 metų spalio 24 dieną.

KU SvMF HMRK vedėja

(Parašas)

prof. dr. Daiva Mockevičienė

SUDERINTA:

(Parašas)

Direktorius
Antanas Damulis
(Vardas, Pavardė)