

VILNIAUS UNIVERSITETAS  
MEDICINOS FAKULTETAS  
REABILITACIJOS, FIZINĖS IR SPORTO MEDICINOS KATEDRA

Tvirtinu: .....  
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto  
Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos  
katedros studijų programų komiteto pirmininkas  
prof. dr. J. Raistenskis.....  
Data: .....

Lina Skiauterytė

**TAI-CHI PRATIMŲ EFEKTYVUMAS SENYVO AMŽIAUS  
ASMENŲ PUSIAUSVYRAI, LIEMENS KONTROLEI IR  
KOGNITYVINĖMS FUNKCIJOMS**

**TAIKOMOSIOS FIZINĖS VEIKLOS MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS**

Darbo vadovė: Dr. Inga Muntianaitė  
Darbo priėmimo data: .....  
Parašas .....

VILNIUS, 2017

## DARBO ANOTACIJA

Taikomosios fizinės veiklos magistro baigiamasis darbas „Tai-Chi pratimų efektyvumas senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms“ atliktas 2016 – 2017 metais Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

**Darbo autorius:** Lina Skiauterytė, Vilniaus universiteto Taikomosios fizinės veiklos magistrantūros programos II kurso studentė.

**Darbo vadovas:** Dr. Inga Muntianaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

Darbas apsvaustytas VU MF Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedros posėdyje 2017 m. gegužės mėn. 9d.

### **Darbo recenzentai:**

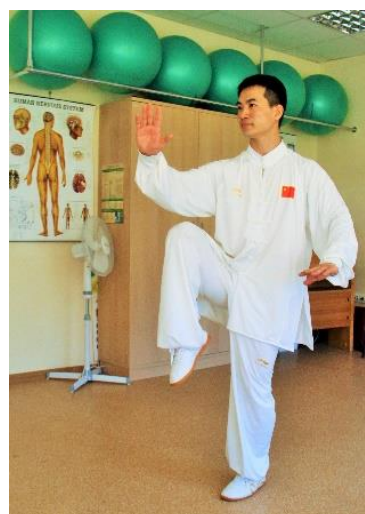
1. Prof. dr. M. Tamulaitienė
2. Dr. A. Šidlauskienė - Vaikų ligoninė, viešosios įstaigos VUL SK filialas

Taikomosios fizinės veiklos magistro baigiamasis darbas „Tai-Chi pratimų efektyvumas senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms“ ginamas viešame Taikomosios fizinės veiklos magistro baigiamųjų darbų gynimo komisijos posėdyje, kuris įvyks 2017 m. birželio mėn. 8 d. 9.00 val. VUL SK Vaikų ligoninės, Santariškių g. 7, Žaliojoje auditorijoje.

Su darbu galima susipažinti Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

## PADĖKA

Magistro darbo autorė dėkoja moksliniam konsultantui – Pekino kūno kultūros universiteto absolventui, daugkartiniam Kinijos wushu (武术 wǔshù) varžybų prizininkui, Tai-Chi (太极拳 tàijí quán) pratimų ekspertui, instruktoriui Wenming Liang, šiuo metu dirbančiam Vilniaus universiteto Konfucijaus institute – už suteiktas vertingas konsultacijas sudarant fizinės veiklos su Tai-Chi pratimais programą ir vykdant tyrimą.



(nuotraukos autorės)

## TURINYS

DARBO ANOTACIJA.....	2
PADĖKA .....	3
SANTRAUKA.....	6
SUMMARY.....	8
SANTRUMPOS.....	10
DARBE PATEIKŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	11
DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	12
ĮVADAS.....	13
<b>1. LITERATŪROS APŽVALGA.....</b>	<b>15</b>
1.1. Pagrindinės kinų tradicinės medicinos (TKM) teorijos.....	15
1.1.1. Qi (气 qi) reikšmė ir svarba.....	15
1.1.2. Yin Yang teorija.....	16
1.1.3. Penkių energijų teorija.....	16
1.1.4. Meridianų ir lygiagrečių teorija (经络 jīngluò).....	17
1.2. Kinų fizinių pratimų ir Tai-Chi ištakos.....	17
1.3. Tai-Chi efektyvumas fizinei ir psichinei sveikatai.....	18
1.4. Tai-Chi, kaip fizinės veiklos, poveikis senėjimui.....	19
1.5. Tai-Chi poveikis pusiausvyrai ir liemens kontrolei.....	20
1.6. Tai-Chi poveikis kognityvinėms funkcijoms.....	21
<b>2. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKA.....</b>	<b>23</b>
2.1. Tyrimo organizavimas.....	23
2.2. Tyrimo metodai.....	24
2.3. Statistinė duomenų analizė.....	30
<b>3. TYRIMO REZULTATAI.....</b>	<b>31</b>
3.1. Tiriamųjų socialinės – demografinės charakteristikos .....	31
3.2. Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimyno (PAR-Q) duomenys.....	31
3.3. Protinės būklės trumpas tyrimo (MMSE) duomenys.....	33
3.4. Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo (CFQ) duomenys.....	33
3.5. Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo (6CIT) duomenys.....	35
3.6. Pasitenkinimo gyvenimu skalės tyrimo duomenys.....	36
3.7. Funkcinio siekimo testo duomenys.....	37
3.8. Trumpojo fizinės funkcijos testų tyrimo duomenys .....	40
<b>4. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS.....</b>	<b>42</b>

<b>5. IŠVADOS</b> .....	45
<b>6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS</b> .....	46
<b>7. LITERATŪROS SĄRAŠAS</b> .....	47
<b>8. PRIEDAI</b> .....	51
1 Priedas. Informuoto asmens sutikimo forma.....	51
2 Priedas. Protinės būklės trumpas tyrimas (MMSE).....	52
3 Priedas. Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas.....	53
4 Priedas. Trumpasis fizinės funkcijos testų rinkinys.....	54
5 Priedas. Funkcinis siekimo testas.....	55
6 Priedas. Objektyvus pažintinių funkcijų vertinimas.....	56
7 Priedas. Subjektyvus pažintinių funkcijų vertinimas.....	57
8 Priedas. Pasitenkinimo gyvenimu skalė.....	59
9 Priedas. Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimyno (PAR-Q) atsakymų pasiskirstymas.....	60
10 Priedas. Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo klausimyno atsakymų pasiskirstymas.....	61
11 Priedas. Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo klausimyno atsakymų pasiskirstymas.....	63
12 Priedas. Pasitenkinimo gyvenimu skalės atsakymų pasiskirstymas.....	64
13 Priedas. Trumpojo fizinės funkcijos testų rinkinio atsakymų pasiskirstymas.....	66

## SANTRAUKA

**Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas**  
**MF Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra**  
**Taikomosios fizinės veiklos magistrantūros programa**

**Tai-Chi pratimų efektyvumas senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms**

**Taikomosios fizinės veiklos magistro baigiamasis darbas**

**Darbo autorius:** Lina Skiauterytė, Vilniaus universiteto Taikomosios fizinės veiklos magistrantūros programos II kurso studentė.

**Darbo vadovas:** Dr. Inga Muntianaitė, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra.

**Pagrindinės sąvokos (raktiniai žodžiai):** senyvo amžiaus žmonės, Tai-Chi, pusiausvyra, kognityvinės funkcijos, atsitiktinių griuvimų rizika, liemens kontrolė, kinų medicina.

**Tyrimo tikslas:** Nustatyti Tai-Chi efektyvumą senyvo amžiaus žmonių pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti Tai-Chi ir pusiausvyros pratimų poveikį senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms prieš ir po programos taikymo.
2. Nustatyti Tai-Chi pratimų efektyvumą lyginant su pusiausvyros pratimais senyvo amžiaus asmenims.

**Tyrimo organizavimas ir metodai:**

Tyrimas atliktas Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje 2016 – 2017 metais. Tiriamąjį kontingentą sudarė 40 (n=40) asmenų (95proc. moterų (n=38), 5proc. vyrų (n=2)), kurie yra senyvo amžiaus.

Tiriamieji buvo suskirstyti į dvi (I ir II) grupes pagal atsitiktinį atrankos metodą. Abiem grupėms buvo taikomi grupiniai fizinės veiklos užsiėmimai 2 kartus per savaitę, po 40 minučių.

I-ąją tiriamąją grupę sudarė asmenys, kuriems buvo taikoma Tai-Chi pratimų programa, II-ąjai tiriamajai grupei buvo taikoma pusiausvyrą lavinančių pratimų programa. Tyrime naudoti: fizinių parametrų testavimui – *Trumpasis fizinės funkcijos testų rinkinys*, *Funkcinis siekimo testas*; kognityvinių parametrų testavimui – *Protinės būklės trumpas tyrimas*, *Subjektyvus pažintinių funkcijų*

*vertinimas, Objektvius pažintinių funkcijų vertinimas; gyvenimo kokybės parametrų testavimui – Pasitenkinimo gyvenimu skalė.*

**Rezultatai:** 40 tiriamųjų, iš kurių 38 (95proc.) moterys ir 2 (5proc.) vyrai. Vertinant grupių homogeniškumą, įverčiai prieš tyrimą tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Analizuojant tiriamųjų rezultatus prieš tyrimą ir po, gautas funkcijų pagerėjimas visose vertinimo kategorijose. Vertinant kognityvines funkcijas, nustatyta, kad tiriamojoje grupėje asmenų subjektyvios pažintinės funkcijos pagerėjo reikšmingai labiau, nei kad kontrolinėje grupėje ( $p<0,05$ ), o objektyvios pažintinės funkcijos pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pokyčio nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Analizuojant „Pasitenkinimo gyvenimu skalės“ duomenis paaiškėjo, kad tik tiriamojoje grupėje asmenų pasitenkinimas gyvenimu pagerėjo statistiškai reikšmingai ( $p<0,05$ ), tuo tarpu kontrolinėje grupėje pasitenkinimas gyvenimu reikšmingai nepakito. Vertinant funkcinį siekimą tiek kaire, tiek dešine rankomis nustatyta, kad abiejų grupių pasiekiamas atstumas pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po poveikio pokytis nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). SPPB testo rezultatai parodė, kad abejose grupėse asmenų fizinės funkcijos pagerėjo, o tiriamosios grupės pagerėjimo pokytis nors ir buvo didesnis nei kontrolinės grupės, tačiau nebuvo statistiškai reikšmingas ( $p>0,05$ ).

**Išvados:** Tyrimo rezultatai parodė, kad programa su Tai-Chi pratimais patikimai reikšmingai pagerino ( $p<0,05$ ) subjektyviai tiriamųjų vertintas pažintines funkcijas. Be to, tiriamojoje grupėje asmenų pasitenkinimas gyvenimu pagerėjo statistiškai reikšmingai ( $p<0,05$ ). Tačiau abi pratimų programos teigiamai veikė fizines funkcijas (pusiausvyrą, eisenos ir atsistojimų nuo kėdės greitį ir funkcinį siekimą). Iškelta tyrimo hipotezė pasitvirtino iš dalies.

## SUMMARY

**Vilnius University**

**Faculty of Medicine**

**Department of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine**

**Master of Applied Physical Activity Programme**

**The Effectiveness of Tai-Chi Exercises on Balance, Postural Stability and Cognitive Functions  
in Elderly People**

**Applied Physical Activity Master's Thesis**

**The Author:** Vilnius University Faculty of Medicine master of Applied physical activity programme 2nd year student Skiauteryte Lina.

**Academic advisor:** PhD. Muntianaite Inga, Vilnius University Faculty of Medicine Center of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine.

**Keywords:** the elderly, Tai-Chi, body balance, cognitive function, risk of accidental falls, postural control, Chinese medicine.

**The aim of the research work:** to assess the impact of Tai-Chi on balance, postural stability, and cognitive functions in the elderly.

**Tasks of work:**

1. Assess the impact of Tai-Chi and balance exercises on balance, postural stability and cognitive functions in the elderly.
2. Examine the effectiveness of Tai-Chi exercises compared to the balance exercises in the elderly.

**Materials and methods:** The research was carried out at Vilnius University Faculty of Medicine Center of Rehabilitation, Physical and Sports Medicine in 2016-2017. The study involved 40 (n=40) individuals, including 95percent of elderly women (n=38) and 5percent of elderly men (n=2).

These individuals were randomly divided into two (I and II) groups. Both groups were subject to group physical exercises two times per week, 40 min. each. The first group individuals were subject to the Tai-Chi programme and the second group was subject to the balance training programme. The following tests were used during the research: Physical Activity Readiness Questionnaire, Short Physical Performance Battery, The Functional Reach test – to test physical parameters; Mini–Mental



State Examination, Six item cognitive impairment test, The cognitive failures questionnaire – to test cognitive parameters; Satisfaction With Life Scale to test quality of life.

**Results:** 40 participants were involved, of which 38 (95 percent) were women and 2 (5 percent ) were men. In assessing the homogeneity of the groups, the estimates between the groups were not statistically significant ( $p>0,05$ ). The analysis of the results before and after the research showed a function improvement in all evaluation categories. Evaluation of the subjective cognitive function showed a statistically significant change in the Tai-Chi group ( $p<0,05$ ) in comparison to the control group. The change in the objective cognitive function between the groups was not statistically significant ( $p>0,05$ ). Analysing the results of the Quality of life scale, a statistically significant change was observed in the Tai-Chi group only ( $p<0,05$ ). The results of the quality of life in the control group have not changed statistically significantly. Evaluating the functional reach in both left and right hands, it was determined that the limit of reach has improved in both groups, but the change of the distance of the reach between the Tai-Chi group and the control group after the research, was not statistically significant ( $p>0,05$ ). The results of the SPPB test showed that there was an improvement in the physical function of the individuals in both groups. The change in the physical function in the Tai-Chi group was bigger than in the control group, though it was not statistically significant ( $p>0,05$ ).

**Conclusions:** The results of the research showed that the programme with the Tai-Chi exercises has statistically significantly improved the subjective cognitive function in the participants of the research. Besides, the quality of life in the Tai-Chi group has shown a statistically significant change ( $p<0,05$ ). Both exercise programmes had an impact on the physical function (balance, the speed of the gait and standing up from the chair and functional reach) of the participants. The research hypothesis has been partly proved.

## SANTRUMPOS

**PSO** – Pasaulinė sveikatos organizacija

**TKM** – Tradicinė kinų medicina

**PK** – proto-kūno pratimai (**MB** – mind-body)

**CNS** – Centrinė nervų sistema

**MMSE** – Protinės būklės mini tyrimas ( angl. Mini–Mental State Examination)

**PAR–Q** – Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas (angl. Physical Activity Readiness Questionnaire)

**SPPB** – Trumpasis fizinės funkcijos testų rinkinys (angl. Short Physical Performance Battery)

**6 CIT** – Objektivus (bendrasis) pažintinių funkcijų testas (angl. Six item cognitive impairment test)

**CFQ** – Subjektyvus pažintinių funkcijų testas (angl. The cognitive failures questionnaire)

**FA** – Fizinis aktyvumas (angl. Physical activity)

**FP** – Fizinis pajėgumas (angl. Physical fitness)

**n** – absoliutus imties (tiriamųjų) skaičius

**pav** – paveikslas

## DARBE PATEIKŲ LENTELIŲ SĄRAŠAS

<b>1 lentelė.</b> Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį ir išsilavinimą.....	31
<b>2 lentelė.</b> CFQ testo Cronbach Alfa koeficientai.....	33
<b>3 lentelė.</b> 6CIT testo Cronbach Alfa koeficientai.....	35
<b>4 lentelė.</b> Pasitenkinimo gyvenimu skalės Cronbach Alfa koeficientai.....	36

## DARBE PATEIKTŲ PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

<b>1 pav.</b> Penkių energijų kinų medicinoje schema.....	16
<b>2 pav.</b> Paveikslas, vaizduojantis senovės kinų fizinius pratimus.....	17
<b>3 pav.</b> Penkių gyvūnų judesių imitavimas.....	18
<b>4 pav.</b> Tyrimo schema.....	24
<b>5 pav.</b> Funkcinio siekimo testo atlikimas.....	25
<b>6 pav.</b> Pusiausvyros vertinimas naudojant SPPB testą.....	26
<b>7 pav.</b> Eisenos greičio vertinimas naudojant SPPB testą.....	26
<b>8 pav.</b> Gebėjimo atsistoti nuo kėdės vertinimas naudojant SPPB testą.....	27
<b>9 pav.</b> PAR-Q klausimyno teigiamų atsakymų skaičius (vnt.) tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.	32
<b>10 pav.</b> MMSE tyrimo balų sumų rodikliai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	33
<b>11 pav.</b> Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo balai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	34
<b>12 pav.</b> Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse	36
<b>13 pav.</b> Pasitenkinimo gyvenimu skalės rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	37
<b>14 pav.</b> Funkcinio siekimo testo kairės rankos rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	38
<b>15 pav.</b> Funkcinio siekimo testo dešinės rankos rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	39
<b>16 pav.</b> Fizinės funkcijos balų vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse.....	41

## IVADAS

Lietuvos gyventojai sensta – nors bendras šalies gyventojų skaičius mažėja, senyvo amžiaus (60 metų ir vyresnių) asmenų skaičius didėja. Per laikotarpį nuo 2004 iki 2013 metų, 60 metų ir vyresnių žmonių skaičius padidėjo 18,6 tūkst. (3,5 proc.), o jų dalis, palyginti su bendru gyventojų skaičiumi - 3 procentais[1]. 2013m. pradžioje ES valstybėse, kaip ir Lietuvoje, 18,2 procento gyventojų buvo sulaukę 60 ir daugiau metų. 2014m. pradžioje kas septintas vyras ir kas ketvirta moteris buvo peržengę 60 metų ribą (2004m. pradžioje – atitinkamai kas devintas ir kas penkta)[1]. Prognozuojama, kad 2030m. pradžioje beveik trečdalį (28,9 proc.) Lietuvos gyventojų sudarys senyvo amžiaus asmenys (ES 27- 30,4 proc), o 80 metų ir vyresnio amžiaus gyventojų skaičius padidės net 1,5 karto [2].

Vieno, 2010 metais Lietuvoje atlikto, senyvo amžiaus asmenų gyvenimo tyrimo (European Project Change) duomenimis, tik 20,1 proc. senyvo amžiaus asmenų gyvenimo būdas yra aktyvus, didžioji jų dalis gyvena miestuose – 82,2 proc[4]. Daugiau nei pusė šių aktyvių miestiečių mėgsta bėgioti, individualiai sportuoti ar mankštintis ir apie 1/3 jų visai nesportuoja[4]. Aktyvų gyvenimą gyvenantys kaimo gyventojai daugiau dalyvauja choruose, folkloro ansamblių veikloje, važinėja dviračiu ir fiziškai dirba, tačiau visai nesimankština ir nesportuoja[5].

Fizinis aktyvumas gali suteikti senyvo amžiaus asmenims realią galimybę pailginti aktyvaus ir nepriklausomo gyvenimo metus bei sumažinti funkcinį apribojimą, socialinę izoliaciją[6]. Fizinis aktyvumas – svarbus senyvo amžiaus asmenų gyvenimo kokybės rodiklis. Kalbant apie gyvenimo kokybės ir sveikatos gerinimą, reikėtų paminėti, kad sveikata yra apibūdinama kaip ligų nebuvimas, fizinė, dvasinė ir socialinė gerovė[3]. Fizinis aktyvumas teigiamai veikia ir kitus sveikatos aspektus: ilgalaikę bei trumpalaikę atmintį, suvokimą, nuotaiką, savivertę, gebėjimą savarankiškai pasirūpinti savimi ir judėti, gebėjimą bendrauti ir kt.[7].

Fizinis senyvo amžiaus asmenų aktyvumas gerina jų fizinį pajėgumą, mažina griuvimų riziką, gerina pasitenkinimą gyvenimu, palaiko ir gerina kognityvines funkcijas, lavina pusiausvyrą, gerina psichinę sveikatą[8]. Pasak Warburton D.E., vienas pagrindinių lėtinių neinfekcinių ligų rizikos veiksnių yra fizinis pasyvumas [9]. Senyvo amžiaus asmenys gali mankštintis sporto ir sveikatingumo centruose, ar individualiai, bet jų pasirinkimą gali nulemti šie veiksniai: fiziologinis (ligos, traumos), socialinis (drąsos stoka), psichologinis (kritiškas savęs vertinimas), ekonominis (materialinės galimybės)[11].

Nemažai mokslinių tyrimų užsienyje įrodo, jog viena fizinės veiklos rūšių – kinų sveikatingumo fiziniai pratimai Tai-Chi – yra efektyvi, nebrangi ir tinkama senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai lavinti, kaip griuvimų profilaktinė priemonė[8,12,13].

**Hipotezė.** Tai-Chi pratimai senyvo amžiaus asmenims efektyvesni nei įprasti pratimai lavinantys pusiausvyrą, liemens kontrolę ir kognityvines funkcijas.

**Mokslinio tyrimo rūšis:**

Kiekybinis klinikinis eksperimentinis atsitiktinių imčių tyrimas.

**Tyrimo objektas.**

Fizinės veiklos užsiėmimai, naudojant Tai-Chi pratimus. Fizinės veiklos užsiėmimai, naudojant įprastus pusiausvyrą lavinančius pratimus.

**Tyrimo subjektas.**

Tyrimo dalyvaujantys senyvo amžiaus asmenys, kurių amžius nuo 60 metų.

**Tyrimo tikslas:** Nustatyti Tai-Chi efektyvumą senyvo amžiaus žmonių pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Įvertinti Tai-Chi ir pusiausvyros pratimų poveikį senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms prieš ir po programos taikymo.
2. Nustatyti Tai-Chi pratimų efektyvumą lyginant su pusiausvyros pratimais senyvo amžiaus asmenims.

**Aktualumas.** Senyvo amžiaus asmenys dažniau serga lėtinėmis neinfekcinėmis ligomis, mažėja jų fizinis aktyvumas, atsiranda kognityvinių, pusiausvyros ir kitų sutrikimų[9,10]. Vis didesnę svarbą įgauna prastėjanti senyvo amžiaus asmenų gyvenimo kokybė[14]. Senyvo amžiaus asmenų fizinis aktyvumas tiesiogiai veikia jų savarankiškumą ir gebėjimą prisitaikyti sparčiai kintančiame pasaulyje[15]. Tai-Chi pratimai aktualūs senyvo amžiaus asmenų kovai su prastėjančia fizine sveikata, rizika pargriūti ir palaikant bei gerinant jų gyvenimo kokybę[16].

**Darbo mokslinis naujumas:** Kinų medicinai populiarėjant visame pasaulyje, pradėta vis dažniau taikyti Tai-Chi judesius įvairių ligų profilaktikai, ypač senyvo amžiaus asmenims. Daugelyje pasauliniu mastu atliktų mokslinių tyrimų pabrėžiama, kad išlaikyti gerą pusiausvyrą, sumažinti atsitiktinių griuvimų riziką ir lavinti protą senyvo amžiaus asmenims padeda reguliariai atliekami Tai-Chi fiziniai pratimai[17]. Ši kūno ir proto mankšta naudinga ir bendruomeniškumui didinti, gaunama pridėtinė socializacijos vertė yra aktuali bendruomenės tvirtumui ir darnai.

Tačiau analizuojant literatūros šaltinius pastebėta, kad daugelis mokslinių straipsnių nagrinėja Tai-Chi pratimų poveikį fizinei būklei[18]. Trūksta tyrimų, kuriuose būtų analizuojamas Tai-Chi pratimų poveikis kognityvinėms funkcijoms. Lietuvoje šia tema atliktų mokslinių tyrimų trūksta.

**Darbo praktinė reikšmė:** Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad Tai-Chi pratimai senyvo amžiaus asmenims gerina ne tik fizinius, bet ir kognityvinių funkcijų bei gyvenimo kokybės rodiklius. Taip pat, gerėja ir psichoemocinė būklė ir socialiniai santykiai.

## 1. LITERATŪROS APŽVALGA

### 1.1. Pagrindinės kinų tradicinės medicinos (TKM) teorijos

Kinų fiziniai pratimai ir sveikatos apsauga išsivystė per tūkstančius kinų tautos gyvenimo metų, ypač kovojant prieš susirgimus ir ligas[16]. Jie vaidina svarbų vaidmenį kinų civilizacijoje, įnešė didžiulį indelį į kinų medicinos mokslų vystymąsi ir pažangą, bei atspindi kinų mąstymą kalbant apie glaudų pasaulio ir žmogaus ryšį. Šie pratimai įtraukia wushu (武术 wúshù), qigong (气功 qìgōng) ir kitas praktikuojamas formas, kurioms būdingos kinų ypatybės[19].

Per labai ilgą savo istoriją tradiciniai kinų fiziniai pratimai ir sveikatos apsauga vystėsi per praktiką, visą laiką tobulinami ir sukurdami savo unikalią metodologiją ir teorinę sistemą. Ši teorija, priklausydama žmogaus fizinių mokslų sričiai, kilo iš tradicinės kinų medicinos (TKM) ir perėmė klasikinės kinų filosofijos kertines idėjas[16]. Todėl prieš gilinantis į kinų fizinius pratimus būtina susipažinti su šios kultūros tradicinės medicinos pagrindais.

#### 1.1.1. Qi (气 qì) reikšmė ir svarba

Kinų tradiciniai fiziniai pratimai ir sveikatos apsauga susideda iš į žmogaus vidų ir į išorę nukreiptų pratimų, kur pirmieji nukreipti gyvybinės esencijos, qi (气 qì) ir gyvybiškumo stiprinimui, o pastarieji nukreipti į raumenis, kaulus ir odą [20]. Senovės gydytojai laikė saulę, mėnulį ir žvaigždes trimis dangaus brangenybėmis, vandenį, ugnį ir vėją – trimis žemės brangenybėmis, o gyvybinę esenciją, qi (气 qì) ir gyvybiškumą – trimis kūno brangenybėmis, būtinomis fiziniam kūnui[16].

Atliekant fizinę veiklą qi yra vartojama, tačiau tuo pat metu atsinaujina ir išsaugoma, kad palaikytų gyvybę. Gyvybiškumas yra vidaus organų veiklos atspindys ir daro įtaką kiekvienam fizinio kūno aspektui. Qi (气 qì) laikoma gyvenimo jėga arba gyvybine kūno energija, kuri užpildo visą visatą [21]. Būtent su energija, kuri gaunama iš qi (气 qì) išsaugojimo, yra palaikomos viso kūno elementų funkcijos. Pagrindiniai kinų sveikatos apsaugos tikslai yra išlaikyti gyvybinę esenciją, puoselėti gyvybiškumą, atkurti qi (气 qì), o visa tai kartu yra nukreipta užkirsti kelią ligoms ir sustabdyti senėjimą[19].

#### 1.1.2. Holistinė teorija

Holistinė teorija yra pagrindinė koncepcija. Ji yra vienas iš tradicinės kinų medicinos bruožų ir pabrėžia daiktų ir jų tarpusavio ryšių vienybę ir nedalomumą[22]. Pagal kinų tradicinę mediciną, žmogaus kūno sudedamosios dalys yra struktūriškai neatskiriamos, fiziologiškai viena kitą pagrindžia ir yra tarpusavyje susijusios[23]. Tuo pat metu žmogaus kūną taip pat veikia gamtos aplinka taip, kad kūnas dinamiškai prie jos prisitaiko ir palaiko savo normalų funkcionavimą. Kūno komponentų

prigimties tarpusavio ryšių pripažinimas ir pusiausvyra tarp kūno ir gamtos apibrėžiama kaip holistinė koncepcija[22]. Ji yra kinų tradicinės medicinos ir fizinių pratimų pagrindas, taikomas kinų tradicinės medicinos gydyme, diagnostikoje, gydymo ir sveikimo procesuose. Holistinė koncepcija, kad „Žmogus atliepia gamtai“ yra įkūnytas visose kinų fizinių pratimų ir sveikatos apsaugos teorijose ir praktikose[16].

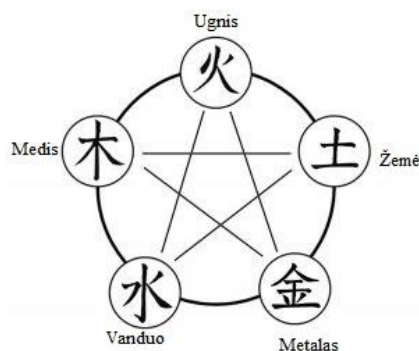
### 1.1.3. Yin Yang teorija

Būdama senovės Kinijos filosofinės minties sistema, Ying Yang teorija taip pat yra svarbus aspektas, apibendrinantis ir aiškinantis gamtos ir gyvybės sistemos dėsnius. Tikima, kad visi daiktai įkūnija du aspektus, yin ir yang, kurių harmonija ar prieštaravimai yra pagrindinė atsiradimo, kaitos ir žuvimo priežastis[24]. Būdami pora, Ying ir Yang prieštarauja vienas kitam. Tarpusavio sąveika reiškia, kad yin ir yang negali egzistuoti atskirai.

Pagal tradicinę kinų mediciną, dinamiška Yin ir Yang pusiausvyra žmogaus organizmo judėjime ir pokyčiuose palaiko sveikatą ir normalią kūno veiklą[25]. Tradiciniuose kinų fiziniuose pratimuose Yin ir Yang harmonija palaiko kraujo tekėjimą ir qi (气 qi), padeda išvengti ligų, sulaiko senėjimą, tuo būdu pratęsdama gyvenimą. Todėl TKM požiūriu, gydytojai turėtų atsiminti, kad „Yang viduje yra Yin ir atvirkščiai“, taigi visada galima atkurti Yin ir Yang pusiausvyrą ir atstatyti gyvąją sistemą į harmonijos būseną[16].

### 1.1.4. Penkių energijų teorija

Penkių energijų koncepcija, iš tiesų reiškianti Penkis judesius, išsivystė iš Penkių medžiagų koncepcijos[16]. Ji nurodo penkias pirmines medžiagas, dalyvaujančias kasdiniame žmonių gyvenime ir gamybinėje veikloje. Ši teorija, kuri toliau išplėtoja koncepciją, teigia, kad visi dalykai visatoje atsiranda iš penkių energijų judėjimo. Tos energijos yra: medis, ugnis, žemė, metalas ir vanduo, kurių sąveika pagrįsta tarpusavio skatinimu ir apribojimu[22]. Tarpusavio skatinimas reiškia, kad kiekviena energija generuoja kitą ir tuo būdu seka viena. Penkių energijų santykis rodo visų gamtoje esančių daiktų ir reiškinių tarpusavio santykius, o tai skatina judesiuose išlaikyti pusiausvyros būseną[25,26].



1 Pav. Penkių energijų kinų medicinoje schema.



### 1.1.5. Meridianų ir lygiagrečių teorija (经络 jīngluò)

Būdama svarbi tradicinės kinų medicinos klinikiniam pritaikymui, meridianų ir lygiagrečių teorija yra pagrindinė kinų tradicinių fizinių pratimų teorija[24]. Praktikuojantis, qi (气 qì) geba pasiekti tiek vidinius organus, tiek galūnes ir kaulus išilgai meridianų ir lygiagrečių, aprūpindamas raumenų sistemas pakankamu energijos kiekiu, pagreitindamas metabolinius procesus ir didindamas žmogaus kūno fiziologines funkcijas[16, 27]. Tokiu būdu yra užkertamas kelias ligoms.

### 1.2. Kinų fizinių pratimų ir Tai-Chi ištakos

Kinų tradiciniai pratimai vystėsi per praktiką, visą laiką tobulinami ir sukurdami savo unikalią metodologiją ir teorinę sistemą[16]. Laipsniškai besivystydama, ši sistema sekė Dao Yin Shu (导引术 dǎoyīnshù) (fiziniai ir kvėpavimo pratimai), Wu Qin Xi (五禽戏 wǔqínxi) (penkių gyvūnų žaidimai), Ba Duan Jin (八段锦 bādùànjīn) (aštuonių dalių sveikatos pratimai), Yi Jin Jing (易筋经 yìjīnjīng) (besikeičiančių sausgyslių pratimai) ir Tai-Chi (太极拳 tàijí quán) praktikų pavyzdžiais[28].

Changsha (长沙 Chángshā) vietovėje Mawangdui (马王堆 Mǎwángduī) kapavietėje 1973m. atkastas Han Dinastijos laikų antkapinis paveikslas, vaizduojantis fizinį ir kvėpavimo pratimą, yra ankstyviausias ir geriausiai išsilaikęs[16].



**2 pav.** Paveikslas, vaizduojantis senovės kinų fizinius pratimus

Paveiksle yra 44 brėžiniai, vaizduojantys atskirus pratimų judesius. Piešiniai nurodo bendrus pratimus ir tam tikrus veiksmus tam tikroms ligoms gydyti, kvėpavimo metodus, gyvūnų judesių imitavimą, o taip pat pratimus su įrankiais ir be jų[16].

Žymus kinų tradicinės medicinos gydytojas Hua Tuo sukūrė taip vadinamus Penkių gyvūnų žaidimus, kurie pamėgdžiojo penkių gyvūnų judesius: tigrą, elnią, lokį, beždžionės ir paukščio[19].



**3 pav.** Penkių gyvūnų judesių imitavimas

Tai-Chi (太极 tàijí) atsirado laikotarpiu tarp Song ir Qing dinastijų. Tai yra kovos menų rūšis, kadangi jo technika išreiškia puolimo ir gynybos taisykles[29]. Nors pastaruoju metu Tai-Chi tapo lėtesnis ir švelnesnis, dėl padidėjusio jo vaidmens išlaikant fizinę formą ir sveikstant, tačiau jo judesiai vis dar reiškia puolimo ir gynybos judesius kovoje[19]. Iki šių laikų išsivystė penkios mokyklos arba penki stiliai: Čen (Chen), Jang (Yang), Wu (Jianquan), Woo (Yuxiang) ir Sun mokyklos pavadintos šeimų, kurios jas įtvirtino, vardais[16]. Kiekviena mokykla, sujungusi materialųjį ir dvasinį pasaulį, apibūdinama kūno judesiais ir proto pastangomis[29].

### **1.3. Tai-Chi efektyvumas fizinei ir psichinei sveikatai**

Senovės gydytojai ir kovos menus praktikuojantys meistrai tyrinėjo ir detaliam aiškino sudėtingus kinų tradicinių fizinių pratimų mechanizmus ir įvairiapusį efektyvumą[16], atsižvelgdami į šiuos aspektus:

- a) Psichinės veiklos reguliavimas ir kūno funkcijų gerinimas

Per „atsipalaidavimo“ ir „ramybės“ praktiką, tradiciniai kūno ir sveikatos pratimai reguliuoja žmonių psichinę veiklą, pagerina kūno prisitaikymo funkcijas, atsparumą[16]. „Ramybės ir neigimo“ principas, t.y. išblaškiančių minčių išvalymas ir susitelkimas į ramybės būseną, gali atpalaiduoti raumenis ir sumažinti įtampos poveikį, kad būtų pagerintos psichologinės ir fiziologinės funkcijos[29]. Tradiciniai fiziniai ir sveikatinimo pratimai leidžia žmonėms pasijusti laisvai, pašalina negatyvias emocijas ir negatyvų mąstymą, efektyviai stiprindami CNS, virškinimo sistemą, širdies kraujagyslių funkciją[23].

Tradiciniai kinų fiziniai ir sveikatinimo pratimai gali pagerinti koordinaciją ir asmenų psichinę sveikatą, pilnai atskleidami žmogaus potencialą ir padėdami savikontrolei[16, 19].

Tyrimai rodo, kad žmogaus kūno potencialas yra didžiulis, bet pilnai neišnaudojamas[24]. Žmogaus kūno potencialas gali būti daugiau panaudotas padedant qigong (气功 qìgōng) ir Tai-Chi. [19]. Juos praktikuojant, galima pakeisti percepcijos, procesinius ir informacijos saugojimo modulius smegenyse ir pilnai išnaudoti paprastai neaktyvias ląsteles, taip pagerinant žmogaus mąstymo, jutimų galias ir savo veiksmų kontrolę[20, 21, 30]. Tai leidžia suklestėti žmonių gyvybinėms galioms, padaro žmones protingesniais, jų gyvenimą sveikesnį ir ilgesnį[30].

#### b) Kūno veiklos efektyvumo padidavimo mechanizmas

Qigong (气功 qìgōng) ir Tai-Chi pratimai, parodę efektyvumą gerinant žmonių konkuravimo gebėjimus, gydant sužeidimus, pašalinant nuovargį ir atstatant organizmo būklę, tapo nauja mokslinių tyrimų šaka. Viena vertus, šie pratimai padeda pagreitinti kraujo cirkuliaciją ir pagerina plaučių aprūpinimą deguonimi, pašalina susikaupusią pieno rūgštį ir sumažina raumenų skausmą[19]. Tai naudinga nuovargio pašalinimui. Kita vertus, jie gali pagerinti vidaus organų veiklą, sužadinti apetitą, pagreitinti medžiagų apykaitos atliekų šalinimą, taip skatindami kūno atsistatymą[31]. Be to, qigong (气功 qìgōng) ir Tai-Chi pratimai, kurie gali atpalaiduoti raumenis, sumažindami energijos sunaudojimą ir padidindami energijos išsaugojimo apimtį, kad mobilizuotų kūno potencialą, yra efektyvus būdas teigiamiems poslinkiams sveikstant[22,32].

### **1.4. Tai-Chi, kaip fizinės veiklos, poveikis senėjimui**

Per paskutinius 10 metų žinios apie fizinio aktyvumo ir mankštinosi poveikį ir jo įtaką senėjimui ir asmenims, sulaukusiems 60 metų, žymiai padidėjo[36.] Pasaulyje senyvo amžiaus žmonės sudaro didelę dalį gyventojų, o greičiausiai auga skaičius tų, kurių amžius virš 85 metų[1]. Daugeliui šių žmonių fizinis aktyvumas yra svarbus užkertant kelią ligoms, gerinant fizinius ir psichinius gebėjimus, tokiu būdu išsaugant savarankiškumą ir gyvenimo kokybę[4]. Senyvo amžiaus asmenys, kurie išlieka aktyvūs, ilgiau gyvena pilnavertį gyvenimą[37]. Yra atlikta tyrimų įrodančių, kad lėtinės ligos, susijusios su amžiumi, iš dalies siejamos su fiziniu pasyvumu, o ne senėjimu[7].

Senyvo amžiaus asmenų funkcionalumo lygis priklauso nuo paveldėjimo, ligų ir gyvenimo būdo, o funkcijų lygio skirtumai tarp skirtingų žmonių taip pat didėja su amžiumi[9,10]. Tačiau nemažai tyrimų parodė, kad per fizinę veiklą taip pat įmanoma pagerinti sveikatą ir užkirsti kelią asmenų, netgi su sudėtinga klinicine istorija, funkciniais sutrikimams. Fizinis aktyvumas daro įtaką tiek pusiausvyrai, tiek kaulų masei, koordinacijai ir lankstumui, o visa tai sumažina griuvimų ir lūžių riziką[24,38].

Mokslininkai teigia, kad Tai-Chi turi teigiamą poveikį įvairiems psichologiniams faktoriams ir senyvo amžiaus asmenų gyvenimo kokybei[34,39]. Šie duomenys rodo, kad fizinė veikla, kaip

svarbus gyvenimo faktorius, yra efektyvus būdas išlaikyti aukštą aktyvumo ir savarankiškumo lygį tarp senyvo amžiaus vyrų ir moterų. Tai-Chi sudaro galimybę senyvo amžiaus asmenims patirti sėkmę ir pagerina fizinius senėjimo parametrus[13,38]. Pasak K.John Fisher, Tai-Chi pratimai sulėtina senėjimo procesus[34].

### **1.5.Tai-Chi poveikis pusiausvyrai ir liemens kontrolei**

Pasak Fuzhong Li, su amžiumi sumažėja kūno raumenų masė, o tai veda prie raumenų jėgos sumažėjimo[28]. Sveikas 80 metų vyras ar moteris gali būti praradę pusę savo originalios raumenų masės, dėl to jų raumenų jėga sumažėja perpus. Tuo pat metu, kai sumažėja raumenų masė, skeleto raumenys apauga papildomu jungiamuoju audiniu ir riebalais[38]. Prie to prisideda ir kiti veiksniai, kaip hormonų pokyčiai ir pakitusi proteinų sintezė. Sumažėjusi raumenų jėga ir masė veda prie fizinės funkcijos, tokios kaip gebėjimas vaikščioti, sumažėjimo. Lygiagrečiai su sumažėjusia raumenų mase, atsiranda kaulų masės sumažėjimas, kuris didina osteoporozės ir lūžių, esant griuvimams, riziką. Amžius taip pat daro įtaką pusiausvyrai ir lankstumui[14,40].

Šių funkcijų pokyčiai ir sąsajos su mobilumu ir griuvimais sukėlė dar didesnę susidomėjimą fizinės veiklos poveikiu. Pusiausvyra yra sudėtinė funkcija ir priklauso nuo informacijos, gaunamos iš sensorinės ir motorinės sistemų, koordinacijos skirtingose periferinės nervų sistemos dalyse ir centrinėje nervų sistemoje[26,41]. Šiuolaikinė mokslinė literatūra teigia, kad senėjimas yra susijęs su sumažėjusia pusiausvyros išlaikymo riba[24]. Tokiu būdu, senyvo amžiaus asmenims iškyla didesnis pavojus netekti pusiausvyros ir pargriūti atliekant savo kasdienę veiklą[25]. Todėl, norint užkirsti kelią traumoms ar atliekant fizinių funkcijų medicininę reabilitaciją, labai svarbu teisinga fizinės veiklos intervencijos strategija. Tai labai svarbu gerinant pusiausvyrą ir mobilumą, sumažinant atsitiktinių griuvimų riziką tarp senyvo amžiaus asmenų[42], nes tai tampa rimta visuomenės sveikatos problema visame pasaulyje[43].

Lankstumas apima sąnarių gebėjimą išlaikyti judesio amplitudę, kuri ne tik priklauso nuo sąnario funkcijos, bet ir nuo aplinkinių struktūrų (raumenų, sąnarių, raiščių)[5]. Pasak Granacher U. ir Lacroix A., senyvo amžiaus asmenims reikalinga lavinti lankstumą, liemens ir nugaros raumenų jėgą ir pusiausvyrą[48].

Gebėjimas vaikščioti priklauso nuo keletų veiksnių, tokių kaip pusiausvyra ir kūno koordinacija, raumenų jėga ir bendras fizinis pajėgumas, sąnarių lankstumas[44]. Nemažai mokslinių tyrimų parodė, kad pusiausvyra keičiasi su amžiumi[45]. Ilgai buvo manoma, kad yra ryšys tarp pusiausvyros ir griuvimų, bet naujausi tyrimai rodo, kad daugumos griuvimų priežastys yra įvairialypės, ir kad pusiausvyros pokyčiai yra tik viena priežasčių[7, 26,38].

Atlikti moksliniai tyrimai apie fizinį aktyvumą, dažnai apimantys keletą skirtingų pratimų tipų, parodė, kad pagerėjo pusiausvyra, sumažėjo griuvimų rizika ir skaičius[25,38].

Atliktas platus mokslinis tyrimas JAV įtraukė aerobikos pratimus, jėgos treniruotes, Tai-Chi (太極 tàijí) ir lankstumo treniruotes ir nurodė įvairių pusiausvyros elementų poveikį, bet nebuvo nustatyta, kokios rūšies treniruotės turėjo didžiausią poveikį[33].

Išlaikant ir gerinant pusiausvyrą yra rekomenduojamos bendros pratimų programos, apimančios ir jėgos treniruotes, ir aerobiką, kartu su pusiausvyros, lankstumo ir koordinacijos treniravimu[33, 46]. Svarbus faktorius, sulaukiantis vis daugiau dėmesio, yra pasitikėjimas savo paties gebėjimais, saviefektyvumas[24, 47].

Tie, kurie turi žemą pasitikėjimą ir jaučia griuvimų baimę, vengia pratimų, kurie jiems atrodo nesaugūs[24, 48]. Taip jie gauna mažiau treniruočių ir patenka į užburtą ratą, palaipsniui mažindami savo fizinį aktyvumą ir veiklumą. Tačiau saugumo ir didesnio pasitikėjimo savimi jausmas gali būti paskatintas tiek pratimais, tiek ir suteikiant daugiau informacijos[48,49].

### **1.6.Tai-Chi poveikis kognityvinėms funkcijoms**

Tai-Chi turi didelę įtaką įvairioms kognityvinėms funkcijoms, tai tinka ir kalbant apie senyvo amžiaus asmenis[16]. Fizinė veikla veikia kognityvines funkcijas ir kovoja su depresija[34]. Wang F. Ir Lee E.K. atlikti moksliniai tyrimai rodo sąsajas tarp Tai-Chi pratimų ir kognityvinių funkcijų (atminties, dėmesio koncentracijos ir suvokimo)[30]. Kai kurie iš atliktų tyrimų nurodo didelius šių ypatybių skirtumus tarp fiziškai aktyvių senyvo amžiaus asmenų ir tų, kurie fiziškai neaktyvūs[50].

Taip pat buvo įrodyta, kad fiziškai aktyvūs senyvo amžiaus asmenys mažiau rizikuoja susirgti senatvine demencija, palyginus su tais, kurie mažiau fiziškai aktyvūs[4, 50].

Tarp senyvo amžiaus asmenų gana dažnai paplitusi depresija[24]. Fizinė veikla pastaruoju metu skiriama gydyti lengvą depresijos formą, ir vis daugiau tyrimų rodo, kad tarp fizinės veiklos apimties ir depresijos yra sąsajų, tačiau tikslinga atlikti žymiai daugiau mokslinių tyrimų, pagrindžiančių šį teiginį[24, 35].

Sveikatai įtaką daranti gyvenimo kokybė susijusi su tuo, kaip asmuo įsivertina savo sveikatą. Keletas tyrimų parodė, kad fiziškai aktyvūs senyvo amžiaus asmenys deklaruoja aukštesnę su sveikata susijusią gyvenimo kokybę, nei mažiau fiziškai aktyvūs asmenys[17,39].

Taip pat yra duomenų, rodančių, kad su sveikata susijusi gyvenimo kokybė pagerėja dėl fizinės veiklos, nors dar trūksta žinių apie su sveikata susijusios gyvenimo kokybės pagerėjimo ir fizinės veiklos pobūdžio ir kiekio santykį[41].

Populiacijai senstant visame pasaulyje, priemonės, padedančios išlaikyti ar pagerinti kognityvines funkcijas, darosi ypač svarbios[27]. Jų tikslas yra pagerinti veiklos gebėjimus, savarankiškumą ir užtikrinti gerą sveiko gyvenimo kokybę[26]. Nors senyvo amžiaus asmenų senėjimo procesai varijuoja, tačiau su amžiumi susiję kognityvinių funkcijų pokyčiai yra bendri[24].

Pasak Taylor-Piliae R.E., galutiniame kognityvinių funkcijų pažeidimo taške yra demencija[51]. Ji yra charakterizuojama dideliu kognityvinių funkcijų trūkumu, elgesio ir veiklos pakitimu, vedančiu link nesavarankiškumo. Kognityviniai pažeidimai kelia vyresniems žmonėms demencijos pagilėjimo pavojų. Todėl reikalingos strategijos kaip išlaikyti ar pagerinti kognityvines funkcijas ir užkirsti kelią jų nykimui. Viena iš daug žadančių intervencijų, gerinančių kognityvines funkcijas yra Tai-Chi fizinė veikla[24, 51]. Daugelis mokslininkų domisi būdais, kaip suvaldyti kognityvinius sutrikimus. Žiūrint iš gyvenimo trukmės perspektyvos, tyrėjai laiko kognityvinių funkcijų vystymąsi viso gyvenimo adaptacijos procesu, todėl jie tyrinėja metodus, kurie gali būti efektyvūs viso gyvenimo bėgyje[17, 23].

Metodai, darantys įtaką kognityvinių funkcijų veiklai yra intelektualinė patirtis ir fiziniai pratimai. „Proto-kūno“ (PK) pratimai yra fizinių pratimų ir intelektualinės patirties kombinacija[33]. PK pratimai, kuriems priskiriamas ir Tai-Chi, Rytų šalyse buvo naudojami ilgą laiką, o šiuo metu populiarėja ir Vakaruose[33,51]. Palyginus su kitomis mankštinimosi formomis, PK unikalūs bruožai yra keturi atpažįstami elementai: proto sukoncentravimas, judesys, kvėpavimas ir gilus atsipalaidavimo būseną. Praktikuojant šiuos pratimus reikalinga rami ir atsipalaidavusi proto būseną[16,19,33]. Dėl šių savybių jie gali būti laikomi fizinių pratimų ir intelektualinės patirties kombinacija, kuri, savo ruožtu, gali turėti didesnę teigiamą įtaką kognityvinėms funkcijoms nei kitos fizinių pratimų formos, tokios, kaip vaikščiojimas ar bėgiojimas[52].

Viena iš tokių pratimų rūšių yra Tai-Chi (太极 tàijí), kuri vienija įsimintus, nuoseklia tvarka sekančius judesius ir pozas su vaizdingumu, vizualizacija, atsipalaidavimu ir meditacija[16,25,34]. Tai-Chi (太极 tàijí) praktikuojamas naudojant lėtus, subalansuotus judesius, turi tausojantį poveikį sąnariams, tuo būdu, yra labai tinkama fizinė veikla senyvo amžiaus asmenims[26,27].

Tai-Chi yra aprašoma kaip mankšta, šokis, kaip metodas pasiekti proto ramybę ir atpalaidavimą, kaip gyvenimo filosofija.[16,33]. Tai-Chi (太极 tàijí) gali lavinti dėmesį dviem kryptimis: kai akys seka vedančius rankos judesius, o protas koncentruojasi ties kvėpavimu ir judesių seka[31]. Tai-Chi (太极 tàijí) pratimai padidina savęs pažinimą ir tuo pačiu metu nuramina protą ir kūną. Verbalinis ir vizualinis vaizdingumas, reikalingi praktikuojant Tai-Chi (太极 tàijí), yra kognityvinės funkcijos stimulus[17,51]. Mokslinių tyrimų išvadose teigiama, kad Tai-Chi (太极 tàijí) gerina senyvo amžiaus asmenų kognityvines funkcijas[17,31].

Tai-Chi tarsi tiltas tarp fizinio kūno ir žmogaus vidinio pasaulio, kuris padeda subalansuoti emocijas, nuraminti mintis, atsipalaiduoti, siekti harmonijos su supančiu pasauliu ir pačiu savimi, suvokti savo vertę ir tuo pačiu, pagerinti fizinio kūno savybes bei sveikatą. Jį vienija trys pagrindiniai komponentai: judėjimas, meditacija ir gilus kvėpavimas[16].

## 2. TYRIMO ORGANIZAVIMAS IR METODIKA

### 2.1. Tyrimo organizavimas

Tyrimas buvo atliktas 2016 m. rugsėjo – 2017 m. balandžio mėn. Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedroje.

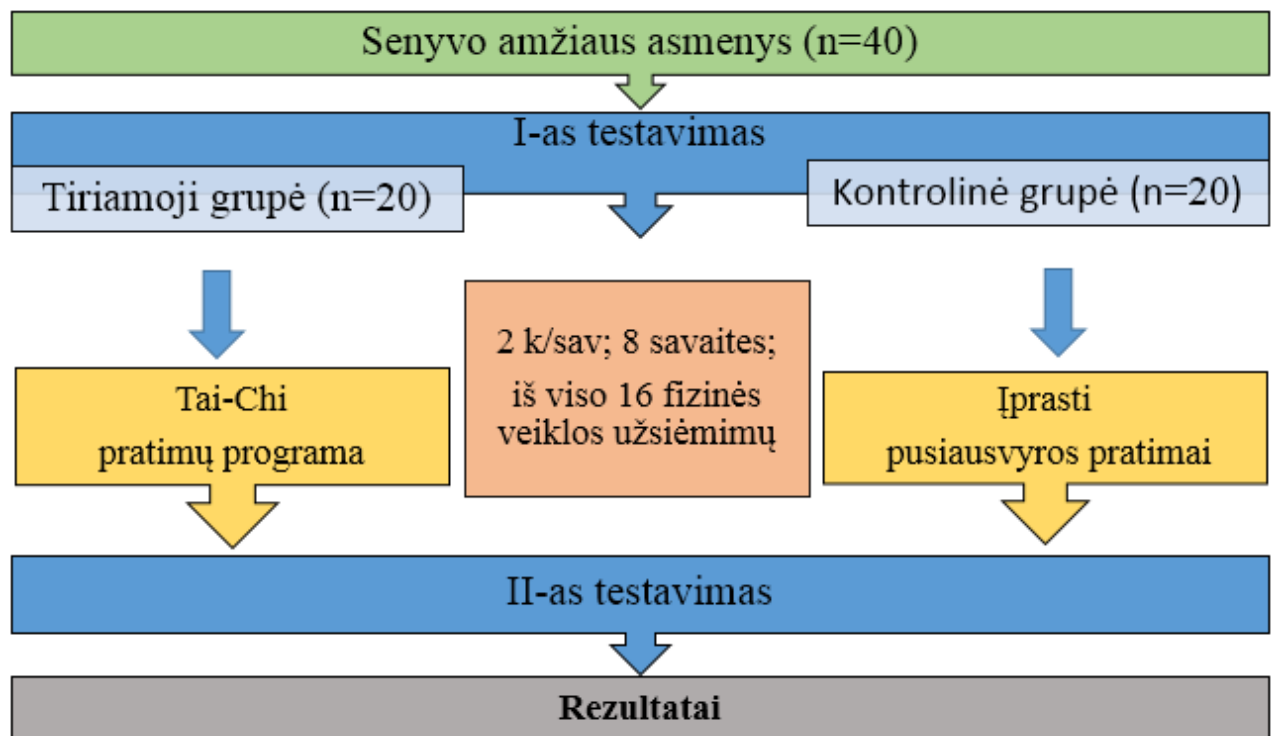
Tiriamieji atrinkti vadovaujantis šiais kriterijais:

- **įtraukimo kriterijai:** stabili terapinė būklė; nėra kontraindikacijų fiziniam krūviui (remiantis PAR-Q klausimynu ir medicininėmis pažymomis); amžius nuo 60 metų iki 85 metų; vaikščiojimui nenaudoja pagalbinių/kompensacinių priemonių (pvz.: lazdelė, alkūniniai/pažastiniai ramentai, ratukinės/perstatomos vaikštytės ir kt.); MMSE > 20 balų; raštiškas sutikimas dalyvauti tyrime.
- **atmetimo kriterijai:** valstybinės kalbos nemokėjimas; psichinės ligos; karščiavimas; ūmus skausmas; aukštas kraujospūdis; skausmai krūtinės plote; aktyviai, reguliariai sportuoja.

Tiriamieji buvo supažindinti su tyrimo paskirtimi, turiniu, rezultatų panaudojimu ir anonimiškumo užtikrinimu. Buvo akcentuota motyvacijos bei pastangų svarba. Buvo pildomas lankomumo žurnalas. Gavus raštiškus sutikimus, tyrime dalyvavo 40 (n=40) senyvo amžiaus asmenų. Po tyrimo su visais tiriamaisiais buvo aptarti pasiekti rezultatai.

Atliekant šį klinikinį eksperimentinį atsitiktinės atrankos tyrimą, asmenys buvo suskirstyti į dvi grupes: I grupė – tiriamieji, kuriems buvo taikoma Tai-Chi pratimų programa (n=20), II grupė – tiriamieji, kuriems buvo taikoma pusiausvyrą ir liemens raumenis lavinančių pratimų programa. Tiriamieji buvo panašiausio fizinio aktyvumo lygio.

Fizinės veiklos užsiėmimai – 2 kartus per savaitę, 8 savaites (iš viso 16 užsiėmimų). Užsiėmimo trukmė 40 min. Užsiėmimą sudaro tokios dalys: apšilimas – 10 min.; pagrindinė fizinė veikla – 25 min.; atsipalaidavimas – 5 min. Pirmo užsiėmimo metu tiriamieji (abiejų grupių) buvo supažindinti su sudaryta fizinių pratimų programa. Paaiškinta jų nauda ir koks pratimas lavina kokią fizinę ypatybę. Siekiant įvertinti tiriamųjų fizinės ir psichologinės būklės pokyčius atlikti testavimai – prieš pradėdant mankštintis (I tyrimas) ir pabaigus (II tyrimas).



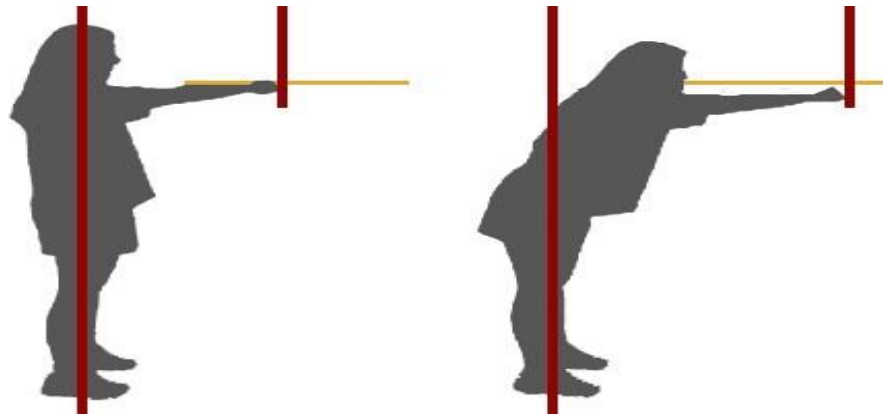
4 pav. Tyrimo schema

## 2.2. Tyrimo metodai

1. **Antropometriniai matavimai:** tiriamųjų ūgis ir svoris buvo matuojami remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos rekomendacijomis, naudojant medicininiams tyrimams tinkamus prietaisus.
2. **Fizinio pajėgumo vertinimas:**

**Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas (angl. PAR-Q – Physical Activity Readiness Questionnaire).** Norint numatyti tikėtinas fizinio pajėgumo vertinimo metu iškiliančias sveikatos komplikacijas ir jų išvengti, pasirinktas PAR-Q klausimynas, kurį tiriamieji pildė prieš testavimą. PAR-Q klausimynas (angl. PAR-Q – Physical Activity Readiness Questionnaire) yra Didžiosios Britanijos sveikatos departamento patvirtintas metodas, padedantis nustatyti asmens pasirengimą fiziniam aktyvumui. Remiantis šiuo klausimynu, galima sužinoti tiriamųjų galimybes atlikti fizinius pratimus. PAR-Q klausimynas sudarytas iš 7 klausimų, į kuriuos reikia pasirinkti vieną iš dviejų atsakymų: taip arba ne. Didėjant teigiamam atsakytų klausimų skaičiui, didėja rizika atliekant įvairius fizinius pratimus[46].





**5 Pav.** Funkcinio siekimo testo atlikimas

**Funkcinis siekimo testas (angl. The Functional Reach test)[58].** Šis testas skirtas įvertinti senyvo amžiaus žmonių pusiausvyrą bei griuvimo riziką. Vertinamas asmens stabilumas ir maksimalus atstumas, kurį jis gali pasiekti prieš save, tvirtai stovėdamas ant kojų [48]. Testo atlikimas: tiriamasis atsistoja šonu į sieną (kojos patogiu atstumu viena nuo kitos). Ant sienos pečių aukštyje, lygiagrečiai grindims, pritvirtinama centimetrinė juostelė. Tuomet paprašoma pakelti dominuojančią ranką 90° kampu, sugniaužti kumštį ir siekti pirmyn kiek tik galima toliau (negalima žengti žingsnio ar paliesti sieną). Matuojamas atstumas, kurį tiriamasis gali pasiekti, išlaikydamas tą patį atramos plotą (pradinis ir galutinis matavimo taškas – trečio delnakaulio distalinė dalis). Tiriamajam leidžiama pamėginti vieną kartą, tada 3 kartus atliekamas testas ir apskaičiuojamas vidurkis [58].

**Trumpasis fizinės funkcijos testų rinkinys (angl. Short Physical Performance Battery – SPPB)[45].** Testų rinkinį sudaro eisenos greičio, gebėjimo atsistoti nuo kėdės, gebėjimo išlaikyti pusiausvyrą vis sudėtingesnėse padėtyse įvertinimai. SPPB testo balų suma skaičiuojama sudėjus visose užduotyse surinktus balus. Maksimali trumpojo fizinės funkcijos testų rinkinio balų suma lygi 12 balų.

**Pusiausvyra** buvo vertinama tiriamajam stovint ir stengiantis išlaikyti pusiausvyrą po 10 sekundžių trijose vis daugiau pastangų reikalaujančiose padėtyse, t.y. tandeminėje padėtyje, pusiau tandeminėje padėtyje ir stovėjimas paprastai suglaustomis kojomis.



**6 pav.** Pusiausvyros vertinimas naudojant SPPB testą

**Eisenos greitis** buvo vertinamas 4 metrų ėjimo testu: greitis vertinamas matuojant laiką sekundėmis, per kurį tiriamasis buvo prašomas įprastu greičiu nueiti 4 metrus. Šis testas atspindi visą spektrą matavimų: raumenų jėgą, greitį ir dinaminę pusiausvyrą. Testas susideda iš pakilimo nuo kėdės, 4 metrų nuėjimo, apsisukimo apie žymeklį ir sugrįžimo ant kėdės. Laikas per kurį atliekama užduotis atspindi bendrąjį mobilumą ir manevringumą. Tai svarbu savarankiškumui kasdieninėse veiklose: atsistojimui nuo kėdės, išlipimui iš autobuso, gebėjimui laiku pakelti telefono ragelį, prieiti atidaryti duris ir pan. Atliekant šį testą galima identifikuoti riziką atsitiktiniams griuvimams [].

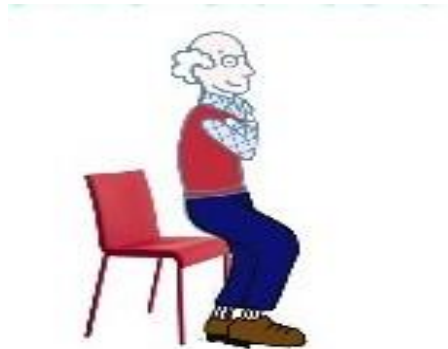


**7 pav.** Eisenos greičio vertinimas naudojant SPPB testą

**Gebėjimas atsistoti nuo kėdės** buvo vertinamas atliekant 5 kartų atsistojimo – atsisėdimo testą, t.y. tiriamoji buvo prašoma atsisėsti ir atsistoti nuo kėdės taip greitai, kaip gali, laikant sukryžiuotas rankas ant krūtinės ir nesiremiant į aplinkinius daiktus.

Gebėjimas atsistoti nuo kėdės parodo apatinės kūno dalies raumenų jėgą senyvo amžiaus asmenims ir koreliuoja su pagrindiniais apatinės kūno dalies raumenų jėgos matavimo indikatoriais: gebėjimu lipti laiptais, ėjimo greičiu ir griuvimų rizika. Apatinės kūno dalies raumenų jėgos mažėjimas yra susijęs su tokių funkcinių atlikimų kaip eisenos, išlipimo iš automobilio ir kt. pablogėjimu.

Gebėjimo atsistoti nuo kėdės testas buvo vertinamas matuojant laiką (sekundėmis) per kurį tiriamasis atliko užduotį.



**8 pav.** Gebėjimo atsistoti nuo kėdės vertinimas naudojant SPPB testą

### 3. Kognityvinių funkcijų vertinimas:

#### Protinės būklės trumpas tyrimas (MMSE)[60]

Norint numatyti tiriamųjų protinę būklę, buvo naudotas MMSE tyrimas. MMSE įvertinamas sudedant balus už kiekvieną teisingai atliktą užduotį. Minimalus testo rezultatas yra nulis, maksimalus – 30 balų. Jeigu balų yra mažiau nei 20, reikia yra pažeistos pažintinės funkcijos ir yra didelė delyro ir demencijos tikimybė.

#### Objektyvus pažintinių funkcijų vertinimas (6CIT)

Šis testas buvo sukurtas 1983 m., sutrumpinus 26 klausimų Blessed'o protinės būklės vertinimo testą (26-item Blessed Information Memory Concentration Scale, BIMC). Jį sudaro šeši klausimai: vienas apie atmintį, du apie dėmesį-skaiciavimą ir trys orientaciją vertinantys klausimai. Klausimynas vertinamas nuo vieno iki 28 balų, didesnis balas reiškia didesnę pažintinių funkcijų pakitimą.

Lietuviškoje literatūroje patiekti 6CIT įverčiai yra tokie:

0 - 7 balai: normali veikla.

8 - 9 balai: abejotini pažintinių funkcijų pakitimai

10 - 28 balai: vidutiniai/sunkūs pažintinių funkcijų pakitimai.

### **Subjektyvus pažintinių funkcijų vertinimas (angl. The Cognitive Failures Questionnaire – CFQ)**

Klausimynas sudarytas iš dviejų dalių - viena grupė klausimų yra susijusi su atmintimi, kita dalis orientuota į susijusias pažintines funkcijas: veiklos planavimą, dėmesio koncentraciją, gebėjimą veikti greitai ir efektyviai. Paskutinis klausimas yra susijęs su tiriamųjų jaučiamais neigiamais jausmais. Atliekant įvertinimą, tiriamasis daugiausiai gali surinkti 25 balus ir tai rodo labai ryškų kognityvinių funkcijų blogėjimą. Mažiausias galimas taškų skaičius yra 0 ir tokių tiriamųjų kognityvinės funkcijos yra nesusilpnėjusios per pastaruosius šešis mėnesius. Klausimai susiję su dėmesio koncentracija, veiklos planavimu, gebėjimu veikti taip pat greitai, kaip ir anksčiau, bei klausimai apie atmintį turi didesnę svorį nei kiti (atsakant į šiuos klausimus galima gauti po keturis balus, o kiti klausimai turi daugiausiai dviejų balų svorį). Taip pat užsienio literatūroje ir paties skalės autoriaus moksliniuose straipsniuose nėra pateikiama aiškių šios metodikos įverčių normų.

### **4. Gyvenimo kokybės vertinimas.**

#### **Pasitenkinimo gyvenimu skalė (angl. Satisfaction With Life Scale)[55]**

Skalė sudaryta iš penkių teiginių siekiant įvertinti tiriamųjų pasitenkinimą gyvenimu. Kiekvienas teiginys įvertinamas naudojantis Likerto skale nuo 1 iki 7. Atitinkamai 1 reiškia, kad tiriamasis su teiginiu visiškai nesutinka, o 7- tiriamasis su teiginiu visiškai sutinka. Leidimas naudotis šia skale yra prieinamas visiems ir publikuojamas autoriaus internetiniame puslapyje. Tame pačiame puslapyje autorius pateikia metodikos įverčius:

31 - 35 nurodo didžiausią pasitenkinimą gyvenimu.

26 - 30 nurodo didesnę pasitenkinimą gyvenimu.

21 - 25 nurodo daugiau pasitenkinęs gyvenimu nei nepasitenkinęs.

20 - neutralus.

15 - 19 nurodo daugiau nepasitenkinęs gyvenimu nei pasitenkinęs.

10 - 14 nurodo mažesnę pasitenkinimą gyvenimu.

5 - 9 nurodo mažiausią pasitenkinimą gyvenimu.

## 5. Tai-Chi pratimų programa.

Tai-Chi pratimų programa buvo sudaryta padedant akademiniam konsultantui Wenming Liang, šiemet dirbančiam Vilniaus universiteto Konfucijaus institute. Programa suskirstyta į tris dalis: įvadinė, pagrindinė ir baigiamoji. Įvadinėje dalyje sušildomi galūnių ir liemens raumenys bei sąnariai. Jie pasidaro elastingesni ir galima pradėti pagrindinę fizinės veiklos dalį. Pagrindinėje dalyje pratimai yra tolygiai intensyvėjantys. Baigiamojoje dalyje organizmo sistemos grįžta į funkcionavimo lygį, kuris buvo prieš fizinės veiklos užsiėmimą.

**Pradinė padėtis arba stovėseną.** Atliekant Tai-Chi pratimus kojos yra pečių plotyje, keliai lengvai sulenkti, užpakalinė kūno dalis įtempta, galva laikoma tiesiai, smakras neatkištas, liežuvis galiuku liečiame gomurį. Kvėpavimas gilus diafragminis. Rankų delnai nukreipti į žemę. Stovėseną tvirta, viso kūno svoris ant abiejų pėdų. Viršutinė kūno dalis lieka kaip įmanoma labiau atsipalaidavusi. Tai-Chi pratimų programą sudaro svorio pernešimo, nuo vienos kūno pusės link kitos, pratimai, apatinės kūno dalies raumenis stiprinantys pratimai ir plastiški atsipalaidavimo pratimai. Laikomasi trijų taisyklių, kurios skiria vakarietiškus pratimus nuo kinų pratimų[16]:

1. pirmas – visi pratimai atliekami kaip įmanoma daugiau atsipalaidavus;
2. antra – protas turi koncentruotis į tai, kas vyksta esamuoju laiku;
3. trečia – kvėpavimas yra gilus diafragminis.

Tai-Chi pratimų programa atliekama nedidelėje grupėje, todėl lengva stebėti ir kontroliuoti dalyvių atliekamus judesius ar veiksmus ir laiku juos koreguoti, kiekvieną asmeniškai taisant ir siekiant geresnio asmeninio rezultato.

### 2.3. Statistinė duomenų analizė

Duomenys apskaičiuoti naudojant IBM SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) programinę įrangą, kuri yra patogi apdorojant surinktą informaciją, pritaikyta darbui su duomenimis, jų analizei, ryšių nustatymui. Tyrimo metu gauti duomenys apdoroti SPSS 17 versijos paketu ir Microsoft Office Excel 2007 programa.

**Duomenų analizės pateikimas:** Naudotas surinktų duomenų vaizdavimo būdas – diagramos, lentelės. Intervaline skale išreikštiems duomenims apskaičiuoti aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai (SN), rangine ir nominaline skale išreikštiems duomenis apskaičiuoti dažniai (vnt. ir proc.). Tyrimo duomenys lyginami prieš poveikį, ir po poveikio. Siekiant nustatyti atskirų veiksmų pokyčio prieš poveikį ir po poveikio reikšmingumą, buvo taikytas neparametrinis Wilcoxon testas (kai duomenys pasiskirsto ne pagal normalųjį skirstinį) ir porinis t testas (kai duomenys pasiskirsto pagal normalųjį skirstinį). Pokyčio po poveikio vidurkių palyginimui tiriamojame ir kontrolinėje grupėje reikšmingumui nustatyti buvo taikytas parametrinis Stjudento t testas (kai duomenys pasiskirsto pagal normalųjį skirstinį) ir neparametrinis Mann-Whitney U testas (kai duomenys pasiskirsto ne pagal normalųjį skirstinį) (duomenų normalumo patikrinimas ir naudojami kriterijai konkretaus klausimyno atveju aprašomas darbe). Duomenų normalumui nustatyti buvo taikytas Šapiro-Vilko testas, kuris tinka nedidelėms imtims, kurių  $n < 60$ . Rangine ir nominaline skale išreikštų duomenų pasiskirstymo tiriamojame ir kontrolinėje grupėje skirtumų reikšmingumui nustatyti buvo taikytas *Chi kvadrato* ( $\chi^2$ ) testas. Visais atvejais buvo naudotas reikšmingumo lygmuo, lygus 95 proc. (t.y.  $p=0,05$ ). Taip pat atskirų klausimynų vidinio suderinamumo patikrinimui buvo apskaičiuotos *Cronbach Alfa* koeficientų reikšmės, o klausimynus laikome sudarytus gerai, jeigu jų *Cronbach Alfa* reikšmė buvo didesnė už 0,7.

Buvo atlikta dažnių analizė nustatant atsakymų pasiskirstymus. Duomenų pasikliautinis lygmuo ( $\alpha$ ) lygus 0,05. Duomenys buvo traktuojami kaip statistiškai reikšmingi, jei  $p < 0,05$ . Statistinės duomenų analizės rezultatai pateikiami lentelėse ir paveiksluose. Gauti duomenys iš popierinių protokolų buvo perkelti ir saugomi elektroninėje laikmenoje.

### 3. TYRIMO REZULTATAI

**3.1. Tiriamųjų socialinės – demografinės charakteristikos.** Tyrimo metu buvo vertinami 40 tiriamųjų rezultatai. Dauguma tiriamųjų tiek tiriamojoje, tiek ir kontrolinėje grupėse buvo moterys, turinčios aukštąjį ar aukštesnįjį išsilavinimą, taip pat matyti, kad pasiskirstymas pagal lytį ir išsilavinimą tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ).

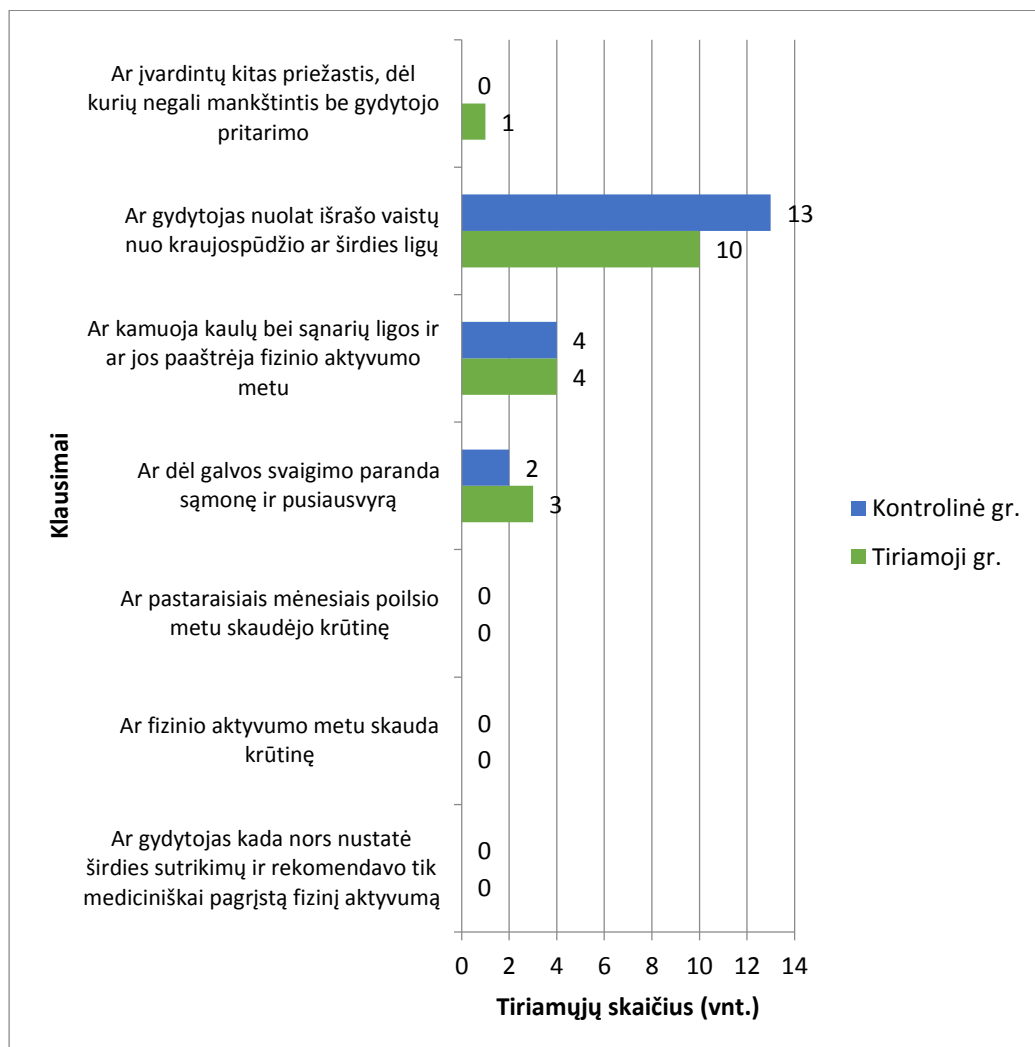
**5 lentelė.** Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį ir išsilavinimą

		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.		p
		N	Proc.	N	Proc.	
Lytis	Moterys	20	52,63%	18	47,37%	0,311
	Vyrai	0	0,0%	2	100,0%	
Išsilavinimas	Vidurinis	1	25,0%	3	75,0%	0,355
	Pradinis	0	0,0%	0	0,0%	
	Aukštasis	16	57,1%	12	42,9%	
	Aukštesnysis	3	37,5%	5	62,5%	
	Studijuojantys	0	0,0%	0	0,0%	

Vidutinis tiriamosios grupės asmenų amžius – 71,6 metai, kontrolinės grupės – 72,2 metai, amžiaus vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Vidutinis tiriamosios grupės asmenų ūgis sudarė 162,3 cm, kontrolinės grupės 163,1 cm, ūgio vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Vidutinis tiriamosios grupės asmenų svoris sudarė 72,5 kg, kontrolinės grupės 73,6 kg, svorio vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėje reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Galima teigti, kad grupės buvo homogeniškos

**3.2. Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimyno (PAR-Q) duomenys.** Kaip matome iš žemiau esančiame paveiksle pateiktų duomenų, daugiausiai respondentų abejose grupėse teigiamai atsakė į klausimą, ar gydytojas nuolat išrašo vaistų nuo kraujospūdžio ir širdies ligų (tiriamojoje grupėje 10 asmenų, kontrolinėje 13 asmenų), į klausimą, ar juos kamuoja kaulų ir sąnarių ligos bei ar jos paaštrėja fizinio aktyvumo metu (tiriamojoje ir kontrolinėje grupėje po 4 asmenis), bei į klausimą, ar dėl galvos svaigimo jie praranda sąmonę ir pusiausvyrą (tiriamojoje grupėje 3 asmenys, kontrolinėje grupėje 2 asmenys). Taip pat vienas asmuo iš tiriamosios grupės nurodė, kad gali įvardinti kitas priežastis, dėl kurių negali mankštintis be gydytojo pritarimo, tuo tarpu į kitus klausimus visų tiriamieji abejose grupėse atsakė neigiamai. Taip pat nustatyta, kad šis atsakymų pasiskirstymas tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių reikšmingai nesiskyrė, nes p-reikšmės visais atvejais buvo didesnės

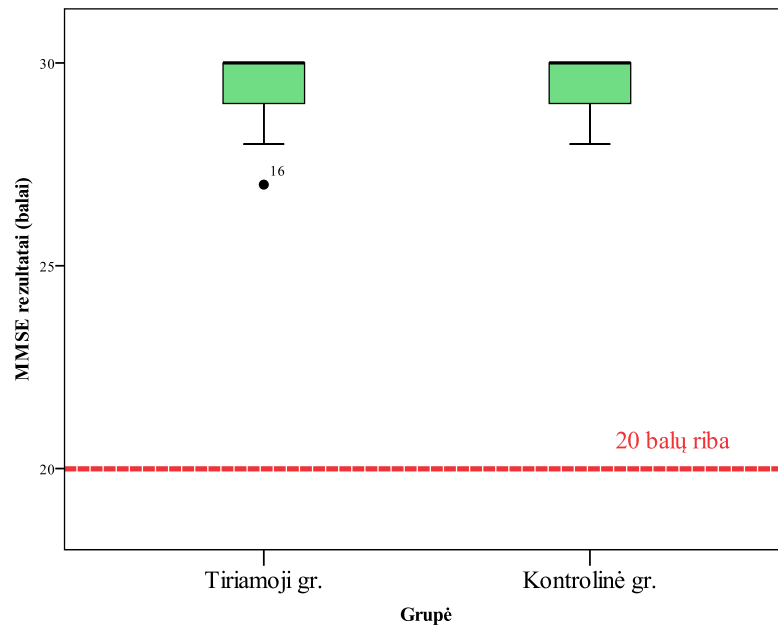
nei 0,05. Apskaičiavus teigiamų atsakymų sumų vidurkius nustatyta, kad jie reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ).



**9 pav.** PAR-Q klausimyno teigiamų atsakymų skaičius (vnt.) tiramojoje ir kontrolinėje grupėse



**3.3. Protinės būklės trumpas tyrimo (MMSE) duomenys.** Nustatyta, kad tiek tiriamosios, tiek ir kontrolinės grupės atveju visų respondentų balų sumos viršijo 20. Tiriamojoje grupėje balų sumos vidurkis sudarė 29,5 balus, mažiausia suma sudarė 28 balus, didžiausia 30 balų. Kontrolinėje grupėje – taip pat. Balų sumų vidurkiaiai tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ).



**10 pav.** MMSE tyrimo balų sumų rodikliai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

**3.4. Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo (CFQ) duomenys.** Iš atsakymų matyti, kad nei vieno klausimo atveju tiriamosios ir kontrolinės grupės atsakymai reikšmingai nesiskyrė nei prieš tyrimą, nei po tyrimo ( $p>0,05$ ).

Pirmiausia, siekiant nustatyti šio klausimyno vidinį suderinamumą, buvo apskaičiuotos *Cronbach Alfa* reikšmės. Kaip matome iš žemiau esančioje lentelėje pateiktų duomenų, visais atvejais poskalių *Cronbach Alfa* reikšmės buvo didesnės nei 0,7, kas rodo, kad klausimynas yra sudarytas gerai.

**6 lentelė.** CFQ testo Cronbach Alfa koeficientai

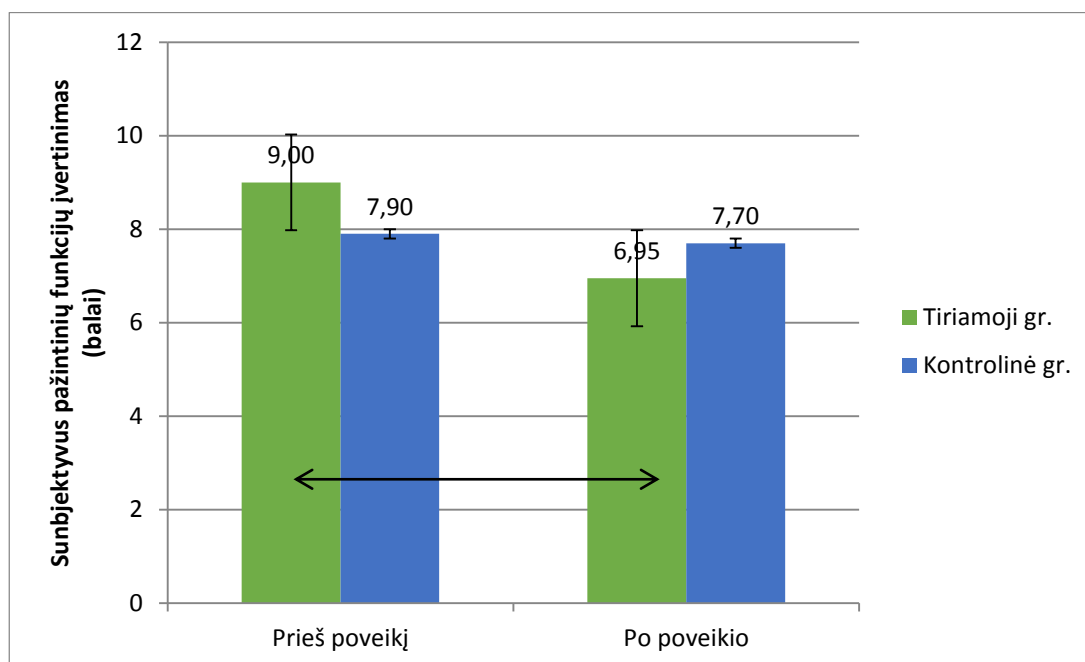
	Prieš poveikį	Po poveikio
Tiramoji grupė	0,733	0,760
Kontrolinė grupė	0,821	0,795

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje subjektyvaus vertinimo balo prieš

ir po poveikio skirstiniai reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskiria (nes Shapiro-Wilko testo reikšmės nebuvo reikšmingos, t.y.  $p > 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome porinį t testą, tuo tarpu tiek pokyčio skirstiniai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse reikšmingai nuo normaliojo skirstinio skyrėsi, todėl pokyčio vidurkių palyginimui abejose grupėse taikysime neparametrinį Mann-Whitney U testą.

Apskaičiavus bendrą subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo balą nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį šis balas sudarė 9,00 balus (mažiausias balas 3,0; didžiausias 17,0), po poveikio vidutinis balas sumažėjo ir sudarė 6,95 balus (mažiausias balas sudarė 0,0; didžiausias 17,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis balas sudarė 6,95 balus (mažiausias balas sudarė 1,0; didžiausias 16,0), po poveikio vidutinis balas sudarė 7,70 balus (mažiausias balas sudarė 0,0; didžiausias balas 26,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad **tiriamojoje grupėje pokytis buvo reikšmingas** ( $p < 0,05$ ), tuo tarpu kontrolinės grupės balo pokytis nebuvo reikšmingas ( $p > 0,05$ ), kas rodo, kad **tik tiriamojoje grupėje tiriamųjų subjektyvios pažintinės funkcijos pagerėjo statistiškai reikšmingai**.

Vertinant rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 2,05 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo daug mažesnis ir sudarė tik 0,20 balus. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai skyrėsi ( $p < 0,05$ ), kas rodo, kad **tiriamosios grupės pokytis buvo reikšmingai didesnis, nei kad kontrolinės grupės, t. y. tiriamojoje grupėje asmenų subjektyvios pažintinės funkcijos pagerėjo reikšmingai labiau, nei kad kontrolinėje grupėje**.



**11 pav.** Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo balai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

**3.5. Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo (6CIT) duomenys.** Iš atsakymų matyti, kad nei vieno klausimo atveju tiriamosios ir kontrolinės grupės atsakymai reikšmingai nesiskyrė nei prieš tyrimą, nei po tyrimo ( $p > 0,05$ ).

Pirmiausia, siekiant nustatyti šio klausimyno vidinį suderinamumą, buvo apskaičiuotos *Cronbach Alfa* reikšmės. Kaip matome iš žemiau esančioje lentelėje pateiktų duomenų, visais atvejais poskalių *Cronbach Alfa* reikšmės buvo didesnės nei 0,7, kas rodo, kad klausimynas yra sudarytas gerai.

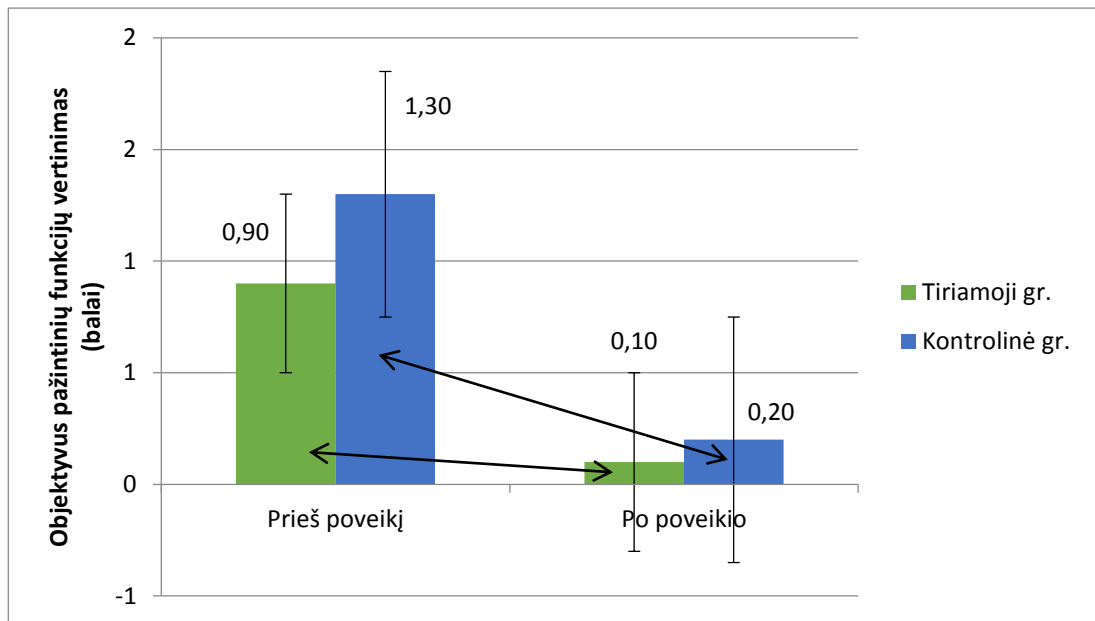
**7 lentelė.** 6CIT testo Cronbach Alfa koeficientai

	Prieš poveikį	Po poveikio
Tiriamoji grupė	0,771	0,701
Kontrolinė grupė	0,743	0,700

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje objektyvaus vertinimo balo prieš ir po poveikio skirstiniai reikšmingai skyrėsi nuo normaliojo skirstinio (Shapiro-Wilko testo reikšmės buvo reikšmingos, t.y.  $p < 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome Wilcoxon testą. Taip pat pokyčio skirstiniai tiriamojoje ir grupėse reikšmingai nuo normaliojo skirstinio skyrėsi, todėl pokyčio vidurkių palyginimui abejose grupėse taikysime neparimetrinį Mann-Whitney U testą.

Apskaičiavus bendrą objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo balą nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį šis balas sudarė 0,90 (mažiausias balas 0,0; didžiausias 6,0), po poveikio vidutinis balas sumažėjo ir sudarė 0,10 balo (mažiausias balas sudarė 0,0; didžiausias 2,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis balas sudarė 1,30 (mažiausias balas sudarė 0,0; didžiausias 8,0), po poveikio vidutinis balas sudarė 0,20 balo (mažiausias balas sudarė 0,0; didžiausias balas 4,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad tiriamojoje grupėje pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), taip pat ir kontrolinės grupės balo pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), kas rodo, kad **abejose grupėse asmenų objektyvios pažintinės funkcijos statistiškai reikšmingai pagerėjo**, nors, kaip matome iš žemiau esančiame paveiksle pateiktų duomenų, pasiskirstymas tiriamojoje grupėje nesikeitė, o kontrolinėje grupėje normaliųjų skaičius taip pat pasiekė 20.

Vertinant rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 0,80 balo, o kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo tik šiek tiek didesnis ir sudarė 1,10 balo. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ), kas rodo, kad **tiriamosios grupės pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pokyčio nesiskyrė, t. y. abejose grupėse objektyvios pažintinės funkcijos pakito statistiškai vienodai.**



**12 pav.** Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

**3.6. Pasitenkinimo gyvenimu skalės tyrimo duomenys.** Iš atsakymų matyti, kad nei vieno klausimo atveju tiriamosios ir kontrolinės grupės atsakymai reikšmingai nesiskyrė nei prieš tyrimą, nei po tyrimo (nes  $p > 0,05$ ).

Pirmausia, siekiant nustatyti šio klausimyno vidinį suderinamumą, buvo apskaičiuotos *Cronbach Alfa* reikšmės. Kaip matome iš žemiau esančioje lentelėje pateiktų duomenų, visais atvejais poskalių *Cronbach Alfa* reikšmės buvo didesnės nei 0,7, kas rodo, kad klausimynas yra sudarytas gerai.

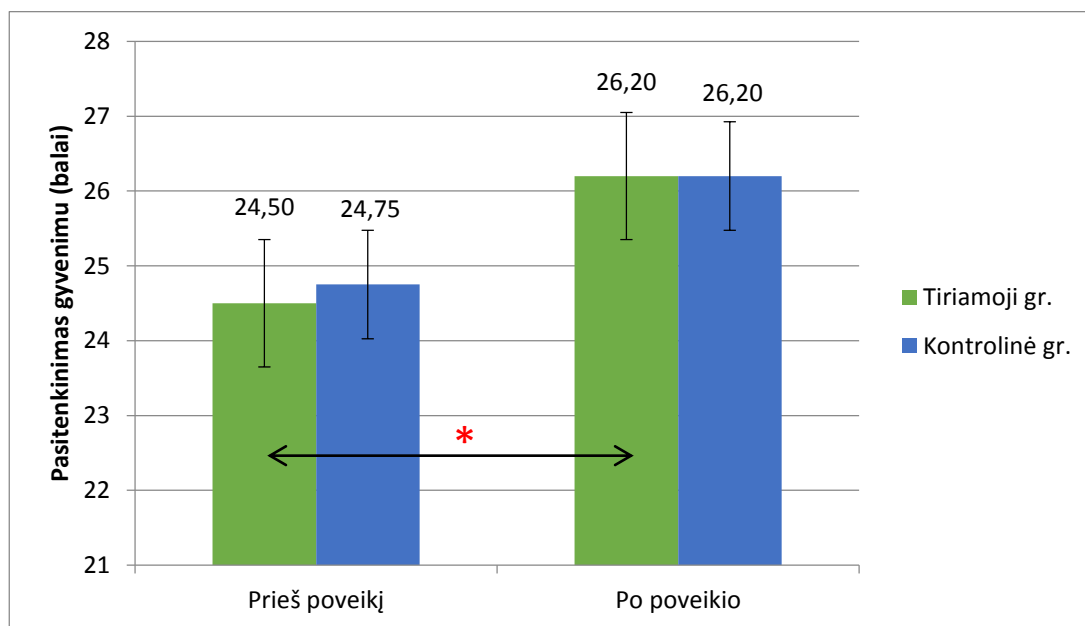
**8 lentelė.** Pasitenkinimo gyvenimu skalės *Cronbach Alfa* koeficientai

	Prieš poveikį	Po poveikio
Tiriamoji grupė	0,721	0,815
Kontrolinė grupė	0,796	0,838

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje pasitenkinimo gyvenimu skalės balo prieš ir po poveikio skirstiniai reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskiria (Shapiro-Wilko testo reikšmės nebuvo reikšmingos, t.y.  $p > 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome porinį t testą, tuo tarpu tiek pokyčio skirstiniai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse reikšmingai nuo normaliojo skirstinio skyrėsi, todėl pokyčio vidurkių palyginimui abejose grupėse taikysime neparametrinį Mann-Whitney U testą.

Apskaičiavus bendrą pasitenkinimo gyvenimu balą nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį šis balas sudarė 24,50 balus (mažiausias balas 16,0; didžiausias 33,0), po poveikio vidutinis balas sumažėjo ir sudarė 26,20 balus (mažiausias balas sudarė 17,0; didžiausias 34,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis balas sudarė 24,75 balus (mažiausias balas sudarė 10,0; didžiausias 35,0), po poveikio vidutinis balas sudarė 26,20 balus (mažiausias balas sudarė 14,0; didžiausias balas 35,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad tiriamojoje grupėje pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), tuo tarpu kontrolinės grupės balo pokytis nebuvo reikšmingas ( $p > 0,05$ ), tai rodo, kad **tik tiriamojoje grupėje tiriamųjų pasitenkinimas gyvenimu pagerėjo statistiškai reikšmingai, tuo tarpu kontrolinėje grupėje pasitenkinimas gyvenimu reikšmingai nepakito.**

Vertinant rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 1,70 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 1,45 balus. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad nors ir pasitenkinimo gyvenimu pokyčiai tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės reikšmingai nesiskyrė, tačiau **tik tiriamojoje grupėje, priešingai nei kontrolinės grupės atveju, pasitenkinimas gyvenimu padidėjo statistiškai reikšmingai.**



Pastaba: \*  $p < 0,05$

**13 pav.** Pasitenkinimo gyvenimu skalės rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

### 3.7. Funkcinio siekimo testo duomenys:

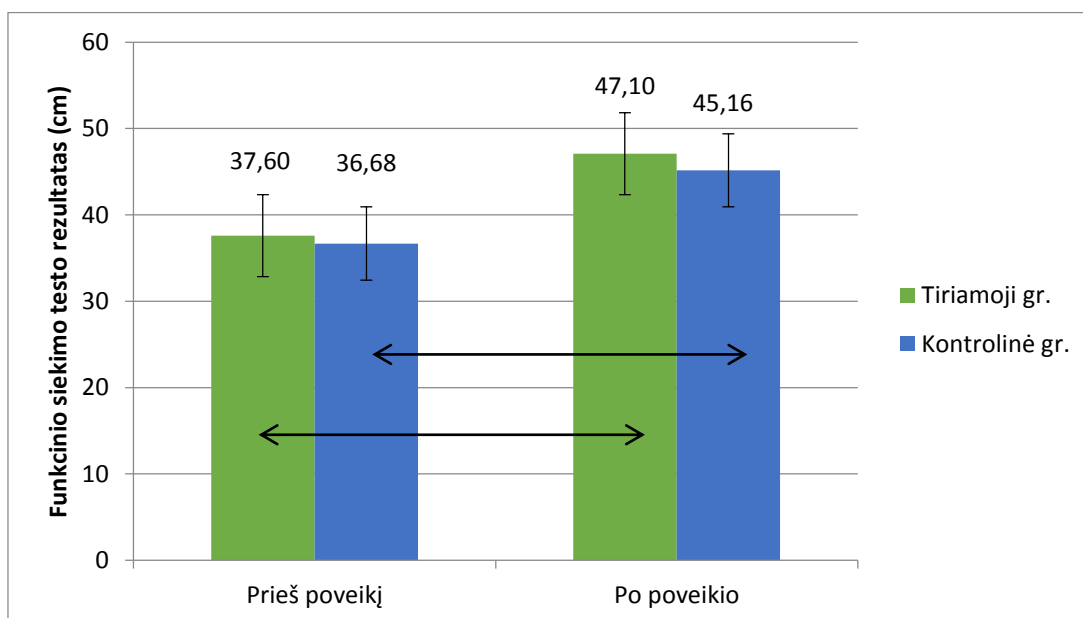
#### *Kairės rankos rezultatai:*

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje funkcinio kairės rankos siekimo

testo rezultatai prieš ir po poveikio skirstiniai reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskiria (Shapiro-Wilko testo reikšmės nebuvo reikšmingos, t.y.  $p > 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome porinį t testą. Taip pat reikšmingai nuo normaliojo skirstinio tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse ir pokyčių skirstiniai, todėl pokyčių vidurkių palyginimui abeiose grupėse taikysime parametrinį Stjudento t testą.

Nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį vidutinis kaire ranka pasiekiamas atstumas sudarė 37,60 cm (mažiausias atstumas buvo 29,0; didžiausias 50,0), po poveikio vidutinis atstumas sudarė 47,10 cm (mažiausias atstumas sudarė 39,00; didžiausias 56,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis pasiekiamas atstumas sudarė 36,68 cm (mažiausias atstumas sudarė 25,0; didžiausias 48,0), po poveikio vidutinis atstumas sudarė 45,16 cm (mažiausias balas sudarė 32,0; didžiausias balas 65,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), kas rodo, kad **abeiose grupėse pasiekiamas atstumas statistiškai reikšmingai padidėjo**.

Vertinant kaire ranka pasiekiamo atstumo pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 9,50 cm, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 8,47 cm. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad **abiejų grupių atvejais pasiekiamas atstumas reikšmingai pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po poveikio pokytis nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio reikšmingai nesiskyrė**.



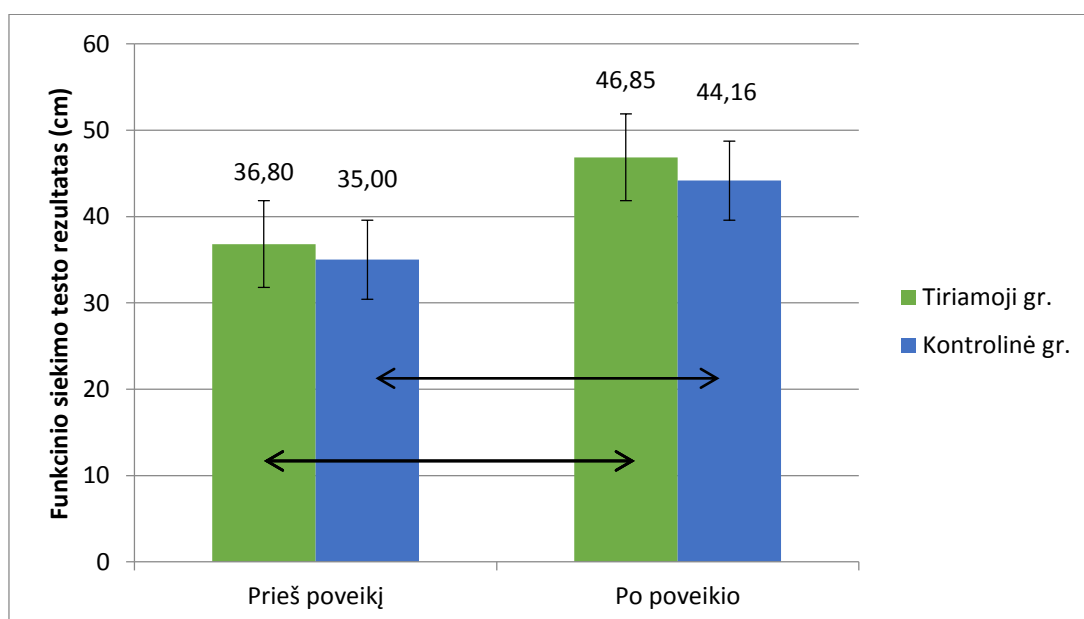
**14 pav.** Funkcinio siekimo testo kairės rankos rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

### Dešinės rankos rezultatai:

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje funkcinio dešinės rankos siekimo testo rezultatai prieš ir po poveikio skirstiniai reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskiria (Shapiro-Wilko testo reikšmės nebuvo reikšmingos, t.y.  $p > 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome porinį t testą. Taip pat reikšmingai nuo normaliojo skirstinio tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse ir pokyčių skirstiniai, todėl pokyčių vidurkių palyginimui abejose grupėse taikysime parametrinį Stjudento t testą.

Nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį vidutinis kaire dešine pasiekiamas atstumas sudarė 36,80 cm (mažiausias atstumas buvo 26,0; didžiausias 51,0), po poveikio vidutinis atstumas sudarė 46,85 cm (mažiausias atstumas sudarė 36,00; didžiausias 57,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis pasiekiamas atstumas sudarė 35,00 cm (mažiausias atstumas sudarė 23,0; didžiausias 50,0), po poveikio vidutinis atstumas sudarė balus (mažiausias balas sudarė 32,0; didžiausias balas 56,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad tiek tiriamojoje, tiek ir kontrolinėje grupėje pokyčiai buvo reikšmingi ( $p < 0,05$ ), kas rodo, kad **abejų grupių atvejais pasiekiamas atstumas reikšmingai padidėjo**.

Vertinant dešine ranka pasiekiamo atstumo pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 10,05cm, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 9,16 cm. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad **abiejų grupių atvejais pasiekiamas atstumas reikšmingai pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po poveikio pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio nesiskyrė**.



**15 pav.** Funkcinio siekimo testo dešinės rankos rezultatai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

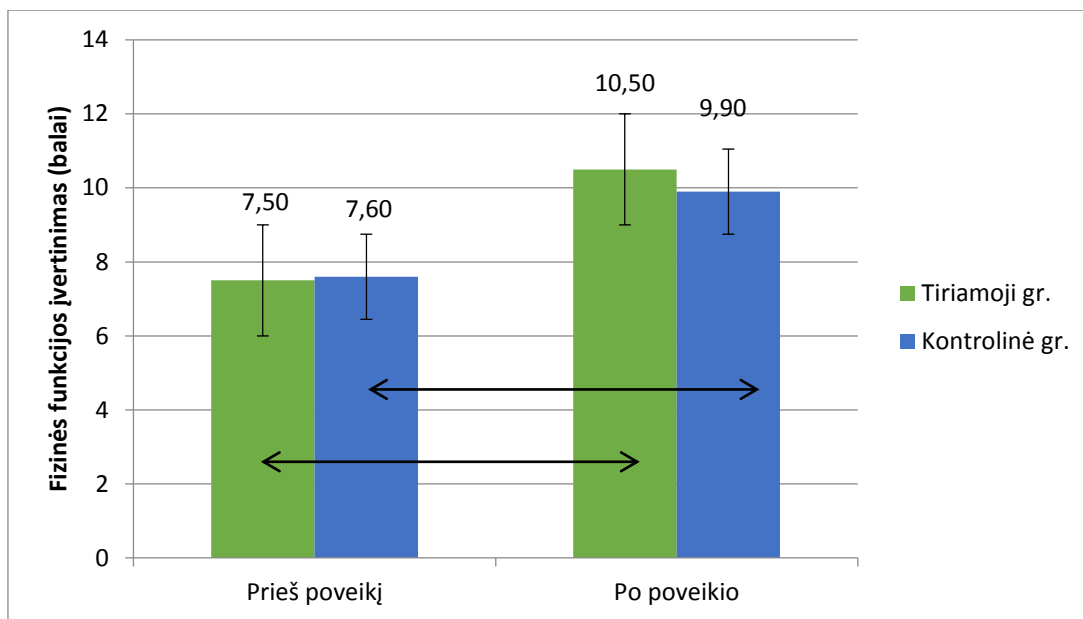
**3.8. Trumpojo fizinės funkcijos testų tyrimo duomenys.** Iš rezultatų matyti, kad nei vieno testo atveju tiriamosios ir kontrolinės grupės rezultatai reikšmingai nesiskyrė nei prieš tyrimą, nei po tyrimo ( $p > 0,05$ ).

Siekiant nustatyti duomenų pasiskirstymo normalumą, buvo pritaikytas Shapiro-Vilko testas. Nustatyta, kad tiek tiriamojoje grupėje, tiek ir kontrolinėje grupėje fizinės funkcijos balo prieš ir po poveikio skirstiniai reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskiria (Shapiro-Wilko testo reikšmės nebuvo reikšmingos, t.y.  $p > 0,05$ ), todėl pokyčio reikšmingumui nustatyti taikome porinį t testą. Taip pat reikšmingai nuo normaliojo skirstinio nesiskyrė ir fizinės funkcijos balo pokyčių po poveikio skirstiniai, todėl pokyčių vidurkių tiriamojoje ir kontrolinėje grupėje palyginimui turime naudoti parametrinį Stjudento t testą.

Apskaičiavus fizinės funkcijos balą nustatyta, kad tiriamojoje grupėje prieš poveikį šis balas sudarė 7,50 balus (mažiausias balas 5,0; didžiausias 11,0), po poveikio vidutinis balas padidėjo ir sudarė 10,50 balus (mažiausias balas sudarė 10,0; didžiausias 11,0). Kontrolinėje grupėje prieš poveikį vidutinis balas sudarė 7,60 balus (mažiausias balas sudarė 5,0; didžiausias 10,0), po poveikio vidutinis balas sudarė 9,90 balus (mažiausias balas sudarė 7,0; didžiausias balas 12,0). Palyginus pokyčių reikšmingumus nustatyta, kad tiriamojoje grupėje pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), taip pat ir kontrolinės grupės balo pokytis buvo reikšmingas ( $p < 0,05$ ), tai rodo, kad **abejose grupėse fizinės funkcijos reikšmingai pagerėjo.**

Vertinant rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 3,00 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 2,30 balus. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad **abejose tiriamųjų grupėse asmenų fizinės funkcijos reikšmingai pagerėjo, o tiriamosios grupės pagerėjimo pokytis nors ir buvo didesnis nei kontrolinės grupės, tačiau šis skirtumas nebuvo statistiškai reikšmingas (t.y. abejose grupėse pokytis buvo statistiškai vienodas).**





**16 pav.** Fizinės funkcijos balų vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse

#### 4. TYRIMO REZULTATŲ APTARIMAS

Tiriamajai grupei buvo taikyta Tai-Chi programa, parengta pusiausvyros, koordinacijos lavinimo, kognityvinių funkcijų gerinimo ir išlaikymo, atsitiktinių griuvimų prevencijos, pasitenkinimo gyvenimo kokybe tikslais. Kontrolinė grupė siekė tokių pačių tikslų, vykdydama skirtingą fizinio lavinimo pratimų programą.

Tyrime dalyvavo atsitiktinės atrankos būdu atrinkti senyvo amžiaus žmonės. Tyrimo metu buvo vertinami 40 tiriamųjų rezultatai – 20 asmenų buvo taikyta Tai-Chi programa (tiriamoji grupė), o 20 asmenų Tai-Chi poveikis nebuvo taikytas (kontrolinė grupė). Kontrolinės grupės asmenims buvo taikomi įprasti pusiausvyros pratimai. Dauguma asmenų tiek tiriamojoje, tiek ir kontrolinėje grupėse buvo moterys, turinčios aukštąjį ar aukštesnįjį išsilavinimą, taip pat matyti, kad pasiskirstymas pagal lytį ir išsilavinimą tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Vidutinis tiriamosios grupės asmens amžius sudarė 71,6 metai, kontrolinės grupės 72,2, amžiaus vidurkiai tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Tyrime dalyvavusios grupės buvo pakankamai homogeniškos.

Įvertinus subjektyvaus pažintinių funkcijų rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 2,05 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo daug mažesnis ir sudarė tik 0,20 balus. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai skyrėsi ( $p<0,05$ ), tai rodo, kad tiriamosios grupės pokytis buvo reikšmingai didesnis, nei kontrolinės grupės, t. y. tiriamojoje grupėje asmenų subjektyvios pažintinės funkcijos pagerėjo reikšmingai labiau, nei kontrolinėje grupėje.

Sally M. Miller ir Ruth E. Pilliae pažymi žymų kognityvinių funkcijų (kalba, mokymasis ir atmintis, dėmesys, orientavimasis ir kt.) pagerėjimą po Tai-Chi intervencijos visuose 12 – oje atliktų mokslinių tyrimų įvairiose šalyse[27].

Įvertinus objektyvaus pažintinių funkcijų rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 0,80 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo šiek tiek didesnis ir sudarė 1,10 balo. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ), kas rodo, kad tiriamosios grupės pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pokyčio nesiskyrė, t. y. abeiose grupėse objektyvios pažintinės funkcijos pagerėjo statistiškai vienodai. Mokslininkai Linda C. W. Lam et al. nustatė, kad reguliarus mankštinimasis, ypač tokie protą ir kūną lavinantys pratimai kaip Tai-Chi, gali padėti išsaugoti senyvo amžiaus asmenų pažintines funkcijas. [33].

Li, P. Harmer ir Lu kartu su kolegomis, analizavę Tai-Chi pratimų poveikį senyvo amžiaus asmenų kognityvinėms funkcijoms, padarė išvadą, kad Tai-Chi, kaip proto ir kūno mankštos praktika,

turi teigiamą poveikį pažinimo, atminties ir ypač verbalinės atminties funkcijoms, todėl Tai-Chi gali būti ideali pratimų alternatyvi forma gerinant vyresnio amžiaus žmonių kognityvines funkcijas[35].

Išanalizavus pasitenkinimo gyvenimu rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 1,70 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 1,45 balus. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad nors ir pasitenkinimo gyvenimu pokyčiai tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės reikšmingai nesiskyrė, tačiau tik tiriamojoje grupėje, priešingai nei kontrolinės grupės atveju, pasitenkinimas gyvenimu padidėjo statistiškai reikšmingai. Tsung – Jung Ho et al. savo atlikto mokslinio tyrimo išvadose teigia, kad viena iš Qigong atmainų, populiari Taivanyje, pagerina vidutinio amžiaus ir vyresnių žmonių gyvenimo kokybę[14].

Apskaičiavus kaire ranka pasiekiamo atstumo pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 9,50 cm, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 8,47 cm. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad abiejų grupių atvejais pasiekiamas atstumas reikšmingai pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po pokyčio pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio reikšmingai nesiskyrė.

Apskaičiavus dešine ranka pasiekiamo atstumo pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 10,05 cm, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 9,16 cm. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ). Apibendrinant galima teigti, kad abiejų grupių atvejais pasiekiamas atstumas reikšmingai pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po pokyčio pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio reikšmingai nesiskyrė. atstumas reikšmingai pagerėjo, tačiau tiriamosios grupės pasiekiamo atstumo po pokyčio pokytis reikšmingai nuo kontrolinės grupės pasiekiamo atstumo pokyčio reikšmingai nesiskyrė.

Ištyrus fizinės funkcijos rezultatų pokyčių skirtumus nustatyta, kad vidutinis pokytis tiriamojoje grupėje sudarė 3,00 balus, tuo tarpu kontrolinėje grupėje vidutinis pokytis buvo kiek mažesnis ir sudarė 2,30 balo. Palyginus šių pokyčių vidurkių reikšmingumą nustatyta, kad šie vidurkiai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ).

Apibendrinant galima teigti, kad abejose tiriamųjų grupėse asmenų fizinės funkcijos reikšmingai pagerėjo, o tiriamosios grupės pagerėjimo pokytis nors ir buvo didesnis nei kontrolinės grupės, tačiau šis skirtumas nebuvo reikšmingas (t.y. abejose grupėse pokytis buvo statistiškai vienodas). Inge H. J. Logghe et al., tyrinėję Tai-Chi poveikį senyvo amžiaus asmenų griuvimų prevencijai ir pusiausvyrai, pastebėjo reikšmingą Tai-Chi įtaką griuvimų sumažėjimui [38]. Jie taip pat pastebėjo sąsają tarp Tai-Chi praktikavimo trukmės ir kritimų prevencijos teigiamų rezultatų[38]. Taip pat ir mokslininkas Fuzhong Li nurodo, kad Tai-Chi pagerino senyvo amžiaus asmenų fizinę funkciją[25].

Molly M. Schleicher nurodo pusiausvyros pagerėjimą po Tai-Chi treniruočių, taip pat nurodo griuvimų ir griuvimų baimės sumažėjimą[41].

Lietuvoje nėra atlikta pakankamai tyrimų vertinančių Tai-Chi poveikį senyvo amžiaus asmenims, todėl negalima palyginti skirtingų tyrimų rezultatų Lietuvos mastu, tai parodo, kad šioje temoje yra dar daug erdvės tolimesniems tyrimams.

## 5. IŠVADOS

1. Tiek Tai-Chi, tiek pusiausvyros pratimų programa teigiamai pagerino visas tyrime tirtas fizines funkcijas. Funkcijų įverčiai prieš tyrimą tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių asmenų statistiškai reikšmingai nesiskyrė ( $p>0,05$ ).
2. Taikant Tai-Chi pratimų programą senyvo amžiaus asmenims, statistiškai reikšmingai pagerėjo tiriamosios grupės asmenų subjektyviai vertintos pažintinės funkcijos ir tiriamųjų pasitenkinimas gyvenimu ( $p<0,05$ ).

## 6. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

1. Fizinių veiklų senyvo amžiaus asmenims programose rekomenduotini Tai-Chi pratimai, kurie pagerina ne vien fizinius parametrus, bet ir kognityvines funkcijas.
2. Siekiant užtikrinti kuo didesnę senyvo amžiaus asmenų fizinį aktyvumą ir fizinį pajėgumą, svarbu pasirinkti Tai-Chi pratimus atitinkančius asmens individualius poreikius ir galimybes.
3. Garso įrašų (balso komandos kinų ir lietuvių kalbomis) naudojimas leidžia senyvo amžiaus asmenis efektyviau įtraukti į užsiėmimus, labiau motyvuoti siekti geresnių rezultatų.

## 7. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos statistikos departamento pranešimas spaudai. Pagyvenę žmonės Lietuvoje, Elderly People in Lithuania, 2014.
2. Šurkienė G., Stukas R., Alekna V., Melvidaitė A. Populiacijos senėjimas kaip visuomenės sveikatos problema, *Gerontologija*, 2012; 13(4): 235–239
3. World Health Organization. Active aging. Geneva, 2002.
4. Juozulynas A., Savičiūtė R., Butikis M., Jurgelėnas A., Filipavičiūtė R., et al. Vyresnio amžiaus žmonių sveikos gyvensenos ypatumai. *Sveikatos mokslai*, 2011.
5. Zumeras R. Pagyvenusių žmonių fizinis aktyvumas ir sveikata, *Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras*, 2013.
6. Walsh J. M. E., Pressman A. R., Cauley J. A., Browner W. S. Predictors of Physical Activity in Community – dwelling Elderly White Women. *J Gen Intern Med*, 2001; 16 (11), 721–727.
7. Gillespie L. D., Robertson M. C., Gillespie W. J., Sherrington C., Gates S., et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community 2012.
8. Wu G. Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving balance and preventing falls in the older population - a review, 2002; 50(4): 746–754.
9. Warburton D. E., Nicol C. W., Bredin S. S. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*, 2006; 174 (6), 801–809.
10. World Health Report 2002 – reducing risks, promoting health life style. Geneva: WHO, 2002.
11. Muntianaitė I., Blužaitė F., Indriūnienė J., Žilinskienė R., Nainaitė A., Koordinacijos ir pusiausvyros pratimai pagerina senyvo amžiaus asmenų ne tik funkcinį pajėgumą, bet ir kognityvines funkcijas. *Sveikatos mokslai*; 2016; 47-52.
12. Lelard T., Doutrelot P. L., David P., Ahmaidi S. Effects of a 12-week Tai-Chi Chuan program versus a balance training program on postural control and walking ability in older people 2010; 91(1): 9–14.
13. Liu H., Frank A. Tai-Chi as a balance improvement exercise for older adults: a systematic review 2010; 33(3): 103–109.
14. Ho T.J., Christiani D.C., Ma T.C., Jang T.R., Lieng C.H., et al. Effect of Qigong on Quality of life: a cross – sectional population – based comparison study in Taiwan. *BMC public health* 2011; 546.
15. Muliarčikas A., Volbekienė V., et al. Lietuvos gyventojų fizinio pajėgumo testavimo ir fizinės būklės nustatymo metodai. Lietuvos sporto informacijos centras, 2007.
16. Liao Y. Traditional Chinese Medicine: Understanding It's Principles and Practices. Beijing, China, 2009.

17. Chang YK, Nien YH, Tsai CL, et al. Physical activity and cognition in older adults: the potential of Tai-Chi Chuan. *J Aging Phys Act.* Oct 2010; 18(4):451-472.
18. Lee M., Ernst E. Systematic reviews of Tai Chi: an overview 2012; 713–718.
19. Chinese Health Qigong Association, Chinese Health Qigong Ba Duan Jin, People’s Republic of China, 2008.
20. Guo Y., Qiu P., Liu T. Tai Ji Quan: an overview of its history, health benefits, and cultural value 2014; 3–8.
21. Jimenez P., Melendez A., Albers U. Psychological effects of Tai Chi Chuan 2012; 460–467.
22. Burschka J., Kuhn P., Menge U., Oschmann P. Research on Tai Chi as a Sport in Health Care. The challenge of complex interventions. *Sportwissenschaft* 2013; 181–196.
23. Fisher K.J., Li F. Shirai M. Practicing Tai Chi provides older adults with benefits in mental and physical health, mobility, and strength. *The Journal on Active Aging*, 2004; 4: 18—26.
24. Swedish National Institute of Public Health. *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease*, 2010.
25. Li Fuzhong. The effects of Tai Ji Quan training on limits of stability in older adults. *Clinical Interventions in Aging*, 2014; 1261-1268.
26. Hirase T., Inokuchi S., Matsusaka N., Okita M. Effectiveness of a balance – training program provided by qualified care workers for community – based older adults: A preliminary study. *Geriatric Nursing*, 2015; 219-223.
27. Miller M.S., Taylor – Piliae R. E., Effects of Tai-Chi on cognitive function in community – dwelling older adults: A review. *Geriatric Nursing*, 2014; 9-19.
28. Li F. Transforming traditional Tai Ji Quan techniques into integrative movement therapy – Tai Ji Quan: Moving For Better Balance. *Journal of Sport and Health Science*. 2013; 3(1):9–15.
29. Wang YT, Chen S, Liu J, Pearl MJ. Tai Chi: an ideal body-mind harmony exercise for everyone. *J Int Counc Health Phys Educ Recreation Sport Dance* 2000; 36:38-43.
30. Wang F., Lee E.K., Wu T., Benson H., Fricchione G., et al. The effects of Tai Chi on depression, anxiety, and psychological well-being: a systematic review and meta-analysis 2013.
31. Birdee G.S., Wayne P.M., Davis,R.B., Phillips R.S., Yeh G.Y. T'ai Chi and Qigong for health: patterns of use in the United States. *Journal of alternative end complementary medicine* 2009; 15(9): 969–73.
32. Jouper J., Johansson M. Qigong and mindfulness – based mood recovery: exercise experiences from a single case. *J Bodyw Mov Ther* 2013; 69–76.



33. Lam LCW, Chau RCM, Wong BML, et al. A 1 – Year Randomized Controlled Trial Comparing Mind Body exercise (Tai-Chi) With Stretching and Toning Exercise on Cognitive Function in Older Chinese Adults at Risk of Cognitive Decline. American Medical Association, 2012.
34. Fisher K., J., Li F., Shirai M. Ezy Tai-Chi: a simpler practice for seniors. *The Journal on Active Aging*, 2004; 18-26
35. Li F., Harmer P., Lu Y., Chou L.S. Tai Ji Quan and global cognitive function in older adults with cognitive impairment: a pilot study 2013.
36. Klizas Š., Sipavičienė S., Klizienė I, Pliauga V. Fizinio aktyvumo poveikis vyresnio amžiaus moterų psichofizinei sveikatai. *Medicinos teorija ir praktika* 2012; T. 18 (Nr. 3): 267–272.
37. Sachiyo Y., A Global Report on Falls Prevention. *Epidemiology of Falls*. WHO. 2007.
38. Logghe H. J. I., Verhagen P. A., Rademaker C.H.J.A., Bierma-Zeinstra M.A.S., Van Rossum E. et al. The effects of Tai-Chi on fall prevention, fear of falling and balance in older people: A meta – analysis. *Preventive Medicine*, 2010; 222-227.
39. Acree S., Longfors J, Fjeldstad A., Fjeldstad C., Schank B., et al. Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health Quality of Life Outcomes* 2006; 4: 37-41.
40. Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community 2012.
41. Schleicher M., Wedam L., Wu G. Review of Tai Chi as an effective exercise on falls prevention in elderly 2012; 37–58.
42. Maciaszek J. Osinski W. Effect of Tai Chi on body balance: randomized controlled trial in elderly men with dizziness. *The American Journal of Chinese Medicine* 2012; 40(2): 245—253.
43. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija. Sveikata 21: pagrindiniai PSO visuomenės sveikatos priežiūros principai Europos regione. Vilnius, 2000.
44. Adomaitienė R. Taikomoji neįgaliųjų fizinė veikla. Kaunas, 2003.
45. Guralnik J.M., Simonsick E.M., Ferrucci L, Glynn R.J., Berkman L.F., et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Gerontol Med Sci* 1994; 49(2):85-94.
46. Handbook of the EUROFIT tests of Physical Fitness, Second edition. Council of Eurofit. Strasbourg: Committee for Development of Sport 1993.
47. World Health Organization. WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age. Geneva: World Health Organization, 2014.

48. Granacher U., Lacroix A., Muehlbauer T., Roettger K., Gollhofer, A. Effects of core instability strength training on trunk muscle strength, spinal mobility, dynamic balance and functional mobility in older adults. *Gerontology* 2013; 59(2): 105–113.
49. Gaigalienė B., Fizinio peįėgumo, fizinio aktyvumo ir sveikatos tarpusavio ryėiai. *Gerontologija*, 2001; 2 (1), 17–24.
50. Thomas J.R., Nelson J.K., Silverman S.J. *Research Methods in Physical Activity*, Human kinetics 2011.
51. Taylor – Piliae R. E. , Newell KA, Cherin R, et al. Effects of Tai-Chi and western exercise on physical and cognitive functioning in healthy community – dwelling older adults. *Aging Phys Act.* Jul 2010; 18(3): 261-279.
52. Glisky EL. *Changes in cognitive function in human aging. Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms.* Boca Raton: CRC Press, 2007.
53. Skernevičius J., Milaėius K., Raslanas A., Dadelienė R. *Sporto treniruotė.* LEU, Vilnius, 2011.
54. Stonkus S., *Sporto terminų žodynas.* Kaunas, LKKA, 2002.
55. Diener E., Emmons R.A., Lar., Sem R.J., Griffin S. The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment* 1985; 49: 71-76.
56. Porter MM, Vandervoort AA, Lexell J. Ageing of human muscle. Structure, function and adaptability. *Scand J Med Sci Sports* 1995; 29-42
57. Shephard RJ, Cox MH, Simper K. et al. An analysis of "Par-Q" responses in an office population. *Canadian Journal of Public Health* 1981; 72: 37–40
58. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*, 1990.
59. Liu H., Frank A. Tai chi as a balance improvement exercise for older adults: a systematic review. *J Geriatr Phys Ther*, 2010; 33 (3), p. 103–109.
60. Folstein M.F., Folstein S.E. *Mini-Mental State Examination*, 2nd Edition <http://www4.parinc.com/MMSE/MMSE.aspx>
61. Yin Wu., Wang Y., Burgess O. E., Wu J., The effects of Tai-Chi exercise on cognitive function in older adults: A meta – analysis. *J of Sport and Health Science*, 2013; 193-203.

**8. PRIEDAI**

1 PRIEDAS

**INFORMUOTO ASMENS SUTIKIMO FORMA**

**Gerbiamasis, Jūs kviečiamas(-a) dalyvauti tyrime – Tai-Chi pratimų efektyvumas senyvo amžiaus asmenų pusiausvyrai, liemens kontrolei ir kognityvinėms funkcijoms.**

Jei sutinkate dalyvauti, prašome pasirašyti sutikimą dalyvauti tyrime. Jūsų dalyvavimas tyrime yra savanoriškas. Duomenys, susiję su tiriamaisiais asmenimis niekada nebus skelbiami.

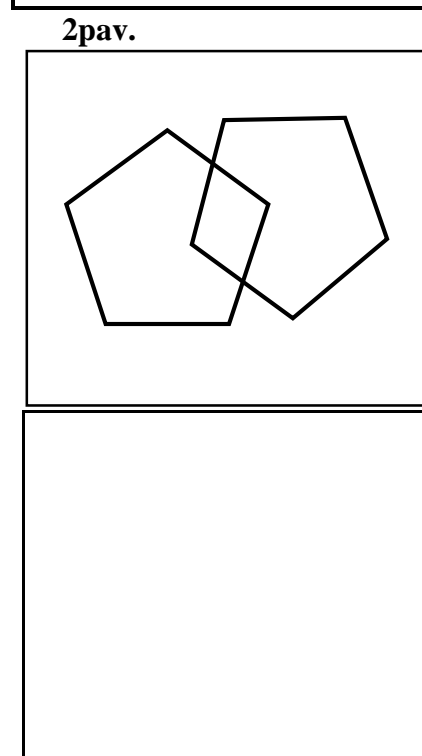
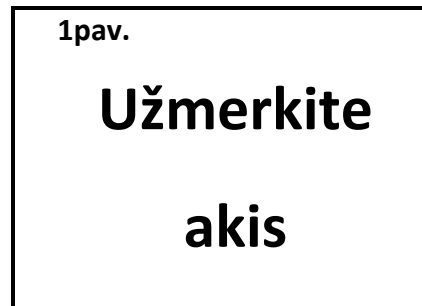
Aš, \_\_\_\_\_ (Vardas, Pavardė), sutinku dalyvauti Vilniaus Universiteto Medicinos fakulteto Taikomosios fizinės veiklos magistrantūros studentės Linos Skiauterytės vykdomame moksliniame tyrime.

Parašas \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

## Protinės būklės trumpas tyrimas (MMSE)

Užduotis	Instrukcija tiriančiam asmeniui	Vertinimas	Maksimali suma
<b>Orientacija laike</b> 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
<b>Orientacija vietoje</b> Kurioje valstybėje mes gyvenam ? Kokiame mieste mes dabar esame ? Kokiame rajone (gatvėje) Jūs gyvenate ? Kokioje ligoninėje (įstaigoje, namo numeris) mes esame ? Kuriam aukšte (skyriuje) mes dabar esame ?	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą		5
<b>Pakartojimas</b> Pakartokite paskui mane tris žodžius: <b>obuolys, stalas, namas.</b>	1 balas už kiekvieną teisingai pakartotą žodį. Kartoti tol, kol išmoks visus žodžius.		3
<b>Dėmesys</b> 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
<b>Trumpalaikė atmintis</b> Pasakykite tris išmoktus žodžius	1 balas už kiekvieną teisingai pakartotą žodį.		3
<b>Kalba</b> Pasakykite kas tai (parodykite pieštuką, po to laikrodį) ?	1 balas už kiekvieną teisingą atsakymą.		2
Pakartokite paskui mane: „ <b>be taip, dar ar ne</b> “.	Tarkite aiškiai. 1 balas jeigu teisingai pakartojote.		1
<b>Instrukcijos</b> Paimkite popieriaus lapą dešinę ranka, perlenkite per pusę ir padėkite sau ant kelių.	1 balas už kiekvieną teisingą veiksmą. Ligoniuvi sustojus pasakykite: „Darykite tai, ką liepiau“.		3
Perkaitykite ir padarykite tai kas parašyta: „ <b>Užmerkite akis</b> “ (1 pav.)	Parodykite parašytą instrukciją. 1 balas jeigu pasielgė teisingai.		1
Parašykite sakinį.	1 balas jeigu sakinyje 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
<b>Iš viso:</b>			<b>30</b>



**Parašykite sakinį:**

---

**Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimynas**  
**(PAR-Q – Physical Activity Readiness Questionnaire)**

**Atsakykite į žemiau pateiktus klausimus:**

1. Ar gydytojas kada nors nustatė Jums širdies sutrikimų ir rekomendavo tik mediciniškai pagrįstą fizini aktyvumą ?  
 Taip  
 Ne
2. Ar fizinio aktyvumo metu Jums skauda krūtinę?  
 Taip  
 Ne
3. Ar pastaraisiais mėnesiais poilsio metu Jums skaudėjo krūtinę?  
 Taip  
 Ne
4. Ar dėl galvos svaigimo prarandate sąmonę ir pusiausvyrą?  
 Taip  
 Ne
5. Ar Jus kamuoja kaulų bei sąnarių ligos ir ar jos paaštrėja fizinio aktyvumo metu?  
 Taip  
 Ne
6. Ar gydytojas nuolat išrašo Jums vaistų nuo kraujospūdžio ar širdies ligų (pvz., skatinančių skysčių išsiskyrimą)?  
 Taip  
 Ne
7. Ar įvardytumėte kitas priežastis, dėl kurių negalite mankštintis be gydytojo pritarimo?  
 Taip  
 Ne

**Trumpasis fizinės funkcijos testų rinkinys**  
(angl. Short Physical Performance Battery – SPPB)

• **GEBĖJIMAS ATSISTOTI NUO KĖDĖS**

Rankos sukryžiuotos ant krūtinės, atsistojama vieną kartą – 1bandymas. Testas atliekamas penkis kartus iš eilės, kuo greičiau atsisėdama ir atsistojama rankas laikant ant krūtinės (be rankų pagalbos)

Rezultatas:.....**Balai:**.....

<11.19sek. – 4 balai

11.20-13.69sek. – 3 balai

13.70-16.69sek. – 2 balai

>16.69sek. – 1 balas

>60sek.arba negali atlikti – 0 balų

• **GEBĖJIMAS IŠLAIKYTI PUSIAUSVYRĄ VIS SUDĖTINGESNĖSE PADĖTYSE**

a) Padėtis – **suglaustomis pėdomis**

<10sek. – 0balų (padėtis išlaikyta nepilną laiką)

>10sek. – 1balas

b) Padėtis – pėdos **pusiau tandeminėje padėtyje** (pėdos pusiau viena paskui kitą)

<10sek. – 0balų (padėtis išlaikyta nepilną laiką)

>10sek. – 1balas

c) Padėtis – pėdos visiškai viena paskui kitą (**tandeminėje padėtyje**)

<10sek. – 0balų (padėtis išlaikyta nepilną laiką)

10sek. – 1balas

>10sek. – 2balai

Rezultatas:.....**Balai:**.....

• **EISENOS GREIČIO VERTINIMAS**

Eisenos greitis vertinamas 4metrų ėjimo testu: matuojant laiką (sekundėmis). Eiti reikia sau įprastu greičiu. Vertinimas susideda iš: pakilimo nuo kėdės, 4metrų nuėjimo, apsisukimo apie žymeklį ir sugrįžimo ant kėdės.

Neatlikta užduotis – 0balų

>8.7sek. – 1balas

6.21-8.70sek. – 2balai

4.82-6.2sek. – 3balai

<4.82sek. – 4balai

Rezultatas:.....**Balai:**.....

**Funkcinis siekimo testas (angl. The Functional Reach test)**

- Stovėti tiesiai, šonu į sieną, peties sąnario lenkimas 90 laipsnių, alkūnė tiesi, plaštaka sugniaužta į kumštį.
- Siekiama, kol išlaikoma pusiausvyra.

Rezultatas: (cm)

Kairė ranka.....

Dešinė ranka.....

**Objektyvus pažintinių funkcijų vertinimas**  
**(angl. 6 – Item cognitive Impairment test – 6CIT)**

1. Kurie dabar metai?
  - Teisingai
  - Neteisingai
2. Kuris dabar mėnuo?
  - Teisingai
  - Neteisingai
3. Įsiminkite adresą: Antanas Strazdas, Baltupių g. 42, Šiauliai
4. Kiek dabar valandų? (1 val. tikslumu)
  - Teisingai
  - Neteisingai
5. Suskaičiuokite nuo 20 iki 1 atgaline tvarka
  - Teisingai
  - 1 klaida
  - Daugiau nei 1 klaida
6. Išvardinkite mėnesių pavadinimus atgaline tvarka (gruodis, lapkritis, spalio, rugsėjis, rugpjūtis, liepa, birželis, gegužė, balandis, kovas, vasaris, sausis)
  - Teisingai
  - 1 klaida
  - Daugiau nei 1 klaida
7. Pakartokite įsimintą adresą
  - Teisingai
  - 1 klaida
  - 2 klaidos
  - 3 klaidos
  - 4 klaidos
  - Neteisingai



**Subjektyvus pažintinių funkcijų vertinimas**  
**(angl. The Cognitive Failures Questionnaire – CFQ)**

Kaip dažnai žemiau išvardinti įvykiai atsitiko jums per pastaruosius 6 mėnesius.

**1.** Ar apibūdintumėte save, kaip užmaršų ?

0- Ne

1- Iš dalies ne

2- Iš dalies taip

3- Taip

**2.** Ar turite problemų su nežinojimu, kaip pasakyti, negalėjimu rasti tinkamų žodžių?

0- Ne

1- Iš dalies ne

2- Iš dalies taip

3- Taip

**3.** Ar dažnai pamirštate artimų žmonių vardus?

0- Ne

1- Taip

**4.** Ar Jums žmonės sako, kad pasakojate istorijas dukart?

0- Ne

1- Taip

**5.** Ar kada nors pamiršote įvykius, įvykčius per pastarąsias dvi dienas?

0- Ne

1- Taip

**6.** Ar jaudinatės dėl savo užmaršumo?

0- Ne

1- Taip

**7.** Ar patyrėte sunkumų savo kasdieninėje veikloje dėl užmaršumo?

0- Ne

1- Taip

**8.** Ar Jūs kada nors palikote įjungtą vyriklę ar pamiršote kaip naudotis kasdieniniais prietaisais?

0- Ne

1- Taip

**9.** Ar kada pamiršote kad esate susitaręs susitikti?

0- Ne

1- Taip

**10.** Ar kada neberadote kelio vaikščiodamas (-a) kaiminystėje, ar neatpažinote gerai pažįstamo žmogaus?

0- Ne

1- Taip

**11.** Ar esate patyręs (-usi) problemų susijusių su veiklos planavimu?

0- Ne

1- Iš dalies ne

2- Iš dalies taip

3- Taip

**12.** Ar Jums sunku sutelkti dėmesį?

0- Ne

1- Iš dalies ne

2- Iš dalies taip

3- Taip

**13.** Ar Jūs galvojate ir veikiate daug lėčiau nei anksčiau?

0- Ne

1- Iš dalies ne

2- Iš dalies taip

3- Taip

**14.** Ar Jūs jaučiatės labiau išsekęs (-usi) nei anksčiau?

0- Ne

1- Taip

**15.** Ar Jūs kartais jaučiatės toks (-ia) prislėgtas (-a), kad prarandate susidomėjimą gyvenimu?

0- Ne

1- Taip

**Pasitenkinimo gyvenimu skalė**  
(angl. Satisfaction With Life Scale)

Apačioje yra penki teiginiai su kuriais Jūs galite sutikti arba nesutikti. Naudojant 1 -7 balų skalę (kai 1- Visiškai nesutinku, 7- Visiškai sutinku) įvertinkite kiek Jums pateiktas teiginys tinka ir jį pažymėkite.

Vertinant teiginius stenkitės galvoti apie tai, kaip dažniausiai yra, t.y. ne taip, kaip Jūs manote tikrai šiandien, bet kaip Jūs esate linkę galvoti apie savo gyvenimą.

	<b>Visiškai nesutinku</b>	<b>Nesutinku</b>	<b>Iš dalies nesutinku</b>	<b>Nei sutinku nei nesutinku</b>	<b>Iš dalies sutinku</b>	<b>Sutinku</b>	<b>Visiškai sutinku</b>
Daugeliu atvejų mano gyvenimas yra artimas mano idealui							
Mano gyvenimo sąlygos yra puikios							
Aš esu patenkintas (-a) savo gyvenimu							
Iš dalies gyvenime aš pasiekiau svarbių dalykų, kurių norėjau							
Jeigu aš galėčiau nugyventi savo gyvenimą iš naujo, beveik nieko nekeisčiau							

**Pasirengimo fiziniam aktyvumui klausimyno (PAR-Q) atsakymų pasiskirstymas**

	Tiriamoji gr.				Kontrolinė gr.			
	Taip		Ne		Taip		Ne	
	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.
Ar gydytojas kada nors nustatė širdies sutrikimų ir rekomendavo tik mediciniškai pagrįstą fizinį aktyvumą	0	0%	20	100%	0	0%	20	100%
Ar fizinio aktyvumo metu skauda krūtinę	0	0%	20	100%	0	0%	20	100%
Ar pastaraisiais mėnesiais poilsio metu skaudėjo krūtinę	0	0%	20	100%	0	0%	20	100%
Ar dėl galvos svaigimo paranda sąmonę ir pusiausvyrą	3	15%	17	85%	2	10%	18	90%
Ar kamuoja kaulų bei sąnarių ligos ir ar jos paaštrėja fizinio aktyvumo metu	4	20%	16	80%	4	20%	16	80%
Ar gydytojas nuolat išrašo vaistų nuo kraujospūdžio ar širdies ligų	10	50%	10	50%	13	65%	7	35%
Ar įvardintų kitas priežastis, dėl kurių negali mankštintis be gydytojo pritarimo	1	5%	19	95%	0	0%	20	100%

## 10 PRIEDAS

### Subjektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo klausimyno (CFQ) atsakymų pasiskirstymas

		Prieš poveikį				Po poveikio			
		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.	
		N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.
Ar apibūdintumėte save, kaip užmaršų	Ne	3	15%	7	35%	6	30%	8	40%
	Iš dalies ne	2	10%	4	20%	3	15%	6	30%
	Iš dalies taip	14	70%	8	40%	10	50%	5	25%
	Taip	1	5%	1	5%	1	5%	1	5%
Ar turite problemų su nežinojimu, kaip pasakyti, negalėjimu rasti tinkamų žodžių	Ne	9	45%	11	55%	10	50%	12	60%
	Iš dalies ne	3	15%	0	0%	3	15%	1	5%
	Iš dalies taip	6	30%	8	40%	6	30%	6	30%
	Taip	2	10%	1	5%	1	5%	1	5%
Ar dažnai pamirštate artimų žmonių vardus	Ne	18	90%	17	85%	18	90%	18	90%
	Taip	2	10%	3	15%	2	10%	2	10%
Ar Jums žmonės pasakoja, kad pasakojate istorijas du kartus	Ne	17	85%	14	70%	18	90%	15	75%
	Taip	3	15%	6	30%	2	10%	5	25%
Ar kada nors pamiršote įvykius, įvykusius per pastarąsias dvi dienas	Ne	14	70%	17	85%	14	70%	15	75%
	Taip	6	30%	3	15%	6	30%	5	25%
Ar jaudinatės dėl savo užmaršumo	Ne	10	50%	10	50%	13	65%	14	70%
	Taip	10	50%	10	50%	7	35%	6	30%
Ar patyrėte sunkumų savo kasdienėje veikloje dėl užmaršumo	Ne	17	85%	16	80%	14	70%	17	85%
	Taip	3	15%	4	20%	6	30%	3	15%
Ar kada nors palikote įjungtą voryklę ar pamiršote kaip naudotis kasdieniais prietaisais	Ne	14	70%	16	80%	15	75%	16	80%
	Taip	6	30%	4	20%	5	25%	4	20%
Ar kada nors pamiršote, kad esate susitaręs susitikti	Ne	15	75%	19	95%	15	75%	18	90%
	Taip	5	25%	1	5%	5	25%	2	10%
	Ne	18	90%	19	95%	18	90%	19	95%

Ar kada neberadote kelio vaikščiodami kaimynystėje, ar neatpažinote gerai pažįstamo žmogaus	Taip	2	10%	1	5%	2	10%	1	5%
Ar esate patyrę problemų, susijusių su veiklos planavimu	Ne	10	50%	9	45%	12	60%	12	60%
	Iš dalies ne	5	25%	4	20%	3	15%	3	15%
	Iš dalies taip	5	25%	7	35%	5	25%	5	25%
	Taip	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ar Jums sunku sutelkti dėmesį	Ne	7	35%	11	55%	9	45%	10	50%
	Iš dalies ne	4	20%	2	10%	6	30%	4	20%
	Iš dalies taip	9	45%	5	25%	5	25%	4	20%
	Taip	0	0%	2	10%	0	0%	2	10%
Ar Jūs galvojate ir veikiate daug lėčiau nei anksčiau	Ne	2	10%	5	25%	6	30%	7	35%
	Iš dalies ne	2	10%	0	0%	8	40%	2	10%
	Iš dalies taip	16	80%	13	65%	6	30%	9	45%
	Taip	0	0%	2	10%	0	0%	2	10%
Ar Jūs jaučiatės labiau išsekęs nei anksčiau	Ne	7	35%	10	50%	13	65%	13	65%
	Taip	13	65%	10	50%	7	35%	7	35%
Ar Jūs kartais jaučiatės toks prislėgtas, kad prarandate susidomėjimą gyvenimu	Ne	15	75%	15	75%	16	80%	17	85%
	Taip	5	25%	5	25%	4	20%	3	15%

## 11 PRIEDAS

## Objektyvaus pažintinių funkcijų vertinimo klausimyno (6CIT) atsakymų pasiskirstymas

		Prieš poveikį				Po poveikio			
		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.	
		N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.
Kurie darbai metai	Teisingai	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%
	Neteisingai	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Kuris dabar mėnuo	Teisingai	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%
	Neteisingai	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Kiek dabar valandų	Teisingai	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%
	Neteisingai	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Suskaičiuokite nuo 20 iki 1 atgaline tvarka	Teisingai	18	90%	20	100%	20	100%	20	100%
	1 klaida	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%
	Daugiau nei 1 klaida	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Išvardinkite mėnesių pavadinimus atgaline tvarka	Teisingai	19	95%	19	95%	20	100%	20	100%
	1 klaida	1	5%	1	5%	0	0%	0	0%
	Daugiau nei 1 klaida	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Pakartokite įsimintą adresą	Teisingai	15	75%	13	65%	19	95%	19	95%
	1 klaida	4	20%	4	20%	1	5%	0	0%
	2 klaidos	1	5%	2	10%	0	0%	1	5%
	3 klaidos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	4 klaidos	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
	Neteisingai	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

## 12 PRIEDAS

**Pasitenkinimo gyvenimu skalės atsakymų pasiskirstymas**

		Prieš poveikį				Po poveikio			
		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.	
		N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.
Daugeliu atvejų mano gyvenimas yra artimas mano idealui	Visiškai nesutinka	1	5%	0	0%	1	5%	0	0%
	Nesutinka	1	5%	2	10%	0	0%	1	5%
	Iš dalies nesutinka	5	25%	2	10%	0	0%	4	20%
	Nei sutinka, nei nesutinka	3	15%	3	15%	4	20%	3	15%
	Iš dalies sutinka	7	35%	8	40%	11	55%	6	30%
	Sutinka	2	10%	2	10%	3	15%	3	15%
	Visiškai sutinka	1	5%	3	15%	1	5%	3	15%
Mano gyvenimo sąlygos yra puikios	Visiškai nesutinka	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Nesutinka	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
	Iš dalies nesutinka	2	10%	3	15%	0	0%	2	10%
	Nei sutinka, nei nesutinka	0	0%	1	5%	2	10%	2	10%
	Iš dalies sutinka	10	50%	7	35%	10	50%	7	35%
	Sutinka	6	30%	7	35%	7	35%	6	30%
	Visiškai sutinka	2	10%	1	5%	1	5%	3	15%
Aš esu patenkintas savo gyvenimu	Visiškai nesutinka	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Nesutinka	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Iš dalies nesutinka	1	5%	1	5%	0	0%	1	5%
	Nei sutinka, nei nesutinka	2	10%	1	5%	0	0%	1	5%
	Iš dalies sutinka	7	35%	7	35%	8	40%	8	40%
	Sutinka	7	35%	9	45%	8	40%	5	25%
	Visiškai sutinka	3	15%	2	10%	4	20%	5	25%



Iš dalie sgyvenime aš pasiekiau svarbių dalykų, kurių norėjau	Visiškai nesutinka	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Nesutinka	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
	Iš dalies nesutinka	4	20%	2	10%	1	5%	3	15%
	Nei sutinka, nei nesutinka	1	5%	3	15%	3	15%	2	10%
	Iš dalies sutinka	9	45%	3	15%	7	35%	4	20%
	Sutinka	6	30%	8	40%	7	35%	8	40%
	Visiškai sutinka	0	0%	3	15%	2	10%	3	15%
Jeigu aš galėčiau nugyventi savo gyvenimą iš naujo, beveik nieko nekeisčiau	Visiškai nesutinka	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
	Nesutinka	2	10%	4	20%	2	10%	3	15%
	Iš dalies nesutinka	3	15%	3	15%	1	5%	2	10%
	Nei sutinka, nei nesutinka	4	20%	1	5%	4	20%	1	5%
	Iš dalies sutinka	2	10%	2	10%	5	25%	2	10%
	Sutinka	7	35%	6	30%	6	30%	9	45%
	Visiškai sutinka	2	10%	3	15%	2	10%	3	15%

## 13 PRIEDAS

**Trumpojo fizinės funkcijos testų rinkinio atsakymų pasiskirstymas**

		Prieš poveikį				Po poveikio			
		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.		Tiriamoji gr.		Kontrolinė gr.	
		N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.	N	Proc.
Gebėjimas atsistoti nuo kėdės	>60 sek. arba negali atlikti	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	>16,69 sek.	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%
	13,70-16,69 sek.	7	35%	5	25%	0	0%	1	5%
	11,20-13,69 sek.	5	25%	6	30%	0	0%	0	0%
	<11,19 sek.	8	40%	8	40%	20	100%	19	95%
Gebėjimas išlaikyti pusiausvyrą (suglaustomis pėdomis)	<10 sek.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	10 sek.	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%
Gebėjimas išlaikyti pusiausvyrą (pusiau tandeminiėje padėtyje)	<10 sek.	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%
	10 sek.	18	90%	20	100%	20	100%	20	100%
Gebėjimas išlaikyti pusiausvyrą (tandeminėje padėtyje)	<10 sek.	5	25%	4	20%	0	0%	1	5%
	10 sek.	12	60%	9	45%	1	5%	2	10%
	>10 sek.	3	15%	7	35%	19	95%	17	85%
Eisenos greičio vertinimas	Neatlikta užduotis	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	>8,7 sek.	9	45%	13	65%	0	0%	4	20%
	6,21-8,70 sek.	9	45%	6	30%	9	45%	9	45%
	4,82-6,2 sek.	2	10%	1	5%	11	55%	6	30%
	<4,82 sek.	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%