

**UTENOS KOLEGIJOS  
MEDICINOS FAKULTETO  
SVEIKATOS PRIEŽIŪROS IR REABILITACIJOS KATEDROS  
KINEZITERAPIJOS STUDIJŲ PROGRAMA**

TVIRTINU

Dekanas

Doc. dr. Raimundas Čepukas

2018-06-13

**KINEZITERAPIJOS POVEIKIS PACIENTAMS, SERGANTIEMS  
KORONARINE ŠIRDIES LIGA PO STENTAVIMO  
BAIGIAMASIS DARBAS**

Darbo autorė:

KT-15 gr. stud.

Nijolė Grigaliūnienė

2018-05-31

Recenzentas:

Lektorius

Rimvydas Aginis

2018-06-06

Darbo vadovė:

Lektorė

Margarita Padlipskienė

2018-05-31

**UTENA 2018**

# TURINYS

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SANTRAUKA .....</b>                                                          | <b>5</b>  |
| <b>SUMMARY .....</b>                                                            | <b>6</b>  |
| <b>SANTRUMPOS.....</b>                                                          | <b>7</b>  |
| <b>ĮVADAS .....</b>                                                             | <b>8</b>  |
| <b>1. Literatūros apžvalga .....</b>                                            | <b>10</b> |
| 1.1. Koronarinė širdies liga.....                                               | 10        |
| 1.2. Koronarinės širdies ligos etiologija ir rizikos veiksniai.....             | 10        |
| 1.3. Koronarinės širdies ligos klinika.....                                     | 12        |
| 1.4. Chirurginis gydymas, sergant koronarine širdies liga.....                  | 14        |
| 1.4.1. Vainikinių širdies arterijų šuntavimas.....                              | 14        |
| 1.4.2. Minimaliai invazinės gydymo procedūros.....                              | 15        |
| 1.5. Kardiologinių ligonių reabilitacijos ypatumai.....                         | 17        |
| 1.5.1. Pirmasis reabilitacijos etapas.....                                      | 19        |
| 1.5.2. Antrasis reabilitacijos etapas.....                                      | 20        |
| 1.5.3. Trečiasis reabilitacijos etapas.....                                     | 21        |
| <b>2. Tyrimo medžiaga ir metodai.....</b>                                       | <b>22</b> |
| 2.1. Tyrimo charakteristika .....                                               | 22        |
| 2.2. Tyrimo kontingentas.....                                                   | 23        |
| 2.3. Tyrimo metodų charakteristika.....                                         | 25        |
| <b>3. Tyrimo rezultatai.....</b>                                                | <b>29</b> |
| 3.1. Tiriamųjų tolerancijos fiziniam krūviui tyrimo rezultatai.....             | 29        |
| 3.2. 6 min. ėjimo testo AKS ir ŠSD rodiklių vertinimo rezultatai.....           | 30        |
| 3.3. 6 min. ėjimo testo dusulio ir nuovargio rodiklių vertinimo rezultatai..... | 31        |
| 3.4. Pacientų ŠSD tyrimo rezultatai.....                                        | 33        |
| 3.5. Pacientų AKS tyrimų rezultatai.....                                        | 35        |
| 3.6. Pusiausvyros ir eisenos rodiklių vertinimo rezultatai.....                 | 37        |
| <b>4. Tyrimų rezultatų aptarimas.....</b>                                       | <b>39</b> |
| <b>IŠVADOS.....</b>                                                             | <b>40</b> |
| <b>PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS .....</b>                                           | <b>41</b> |
| <b>LITERATŪRA.....</b>                                                          | <b>42</b> |

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PRIEDAI .....</b>                                                                     | <b>44</b> |
| 1 priedas. Kineziterapijos studijų programos rezultatų sąrašas.....                      | 45        |
| 2 priedas. Pratimų kompleksas.....                                                       | 46        |
| 3 priedas. 6 min. mėginio protokolas.....                                                | 47        |
| 4 priedas. Eisenos vertinimas pagal Tinetti skalę.....                                   | 48        |
| 5 priedas. Pusiausvyros vertinimas pagal Tinetti skalę.....                              | 49        |
| 6 priedas. Tyrimo santrauka.....                                                         | 50        |
| 7 priedas. Prašymas dėl planuojamo leidimo.....                                          | 51        |
| 8 priedas. Tiriamojo asmens informavimo ir sutikimo forma.....                           | 52        |
| <b>LENTELIŲ SĄRAŠAS</b>                                                                  |           |
| 1 lentelė. Dusulio ir nuovargio intensyvumo vertinimas balais.....                       | 26        |
| 2 lentelė. Pacientų tolerancijos fiziniam krūviui kaita.....                             | 30        |
| 3 lentelė. AKS ir ŠSD tyrimo rezultatų vidurkiai iš 6 min. ėjimo testo.....              | 30        |
| 4 lentelė. Pacientų dusulio vertinimo rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo.....      | 32        |
| 5 lentelė. Pacientų nuovargio vertinimo rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo .....   | 33        |
| <b>PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS</b>                                                                 |           |
| 1 pav. Aterosklerozės plokštelių susidarymas .....                                       | 11        |
| 2 pav. Širdies šuntavimas .....                                                          | 15        |
| 3 pav. Balioninė angioplastika .....                                                     | 16        |
| 4 pav. Chirurginė procedūra – stentavimas .....                                          | 17        |
| 5 pav. Pirmojo reabilitacijos etapo metu pacientų pratimų atlikimo padėtis – gulint..... | 19        |
| 6 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį .....                                         | 23        |
| 7 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių.....                                         | 23        |
| 8 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal svorį.....                                         | 24        |
| 9 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ūgį.....                                           | 24        |
| 10 pav. 6 min. ėjimo testas .....                                                        | 26        |
| 11 pav. Pusiausvyros testas .....                                                        | 27        |
| 12 pav. 6 min. ėjimo testo rezultatų vidurkiai prieš ir po KT.....                       | 29        |
| 13 pav. Pacientų dusulio vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.....     | 31        |
| 14 pav. Pacientų nuovargio vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.....   | 32        |
| 15 pav. Kiekvienos dienos pacientų ŠSD vidurkiai prieš ir po KT.....                     | 34        |
| 16 pav. Pacientų ŠSD vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.....         | 34        |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 17 pav. Kiekvienos dienos pacientų sistolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT.....              | 35 |
| 18 pav. Pacientų sistolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.....  | 36 |
| 19 pav. Kiekvienos dienos pacientų diastolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT.....             | 36 |
| 20 pav. Pacientų diastolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d..... | 37 |
| 21 pav. Pusiausvyros ir eisenos vertinimo rezultatų vidurkiai prieš ir po KT.....            | 38 |

Nijolė Grigaliūnienė. Kineziterapijos poveikis pacientams, sergantiems koronarine širdies liga po stentavimo. Kineziterapijos studijų programos studentės baigiamasis darbas. Darbo vadovė lektorė Margarita Padlipskienė. Utenos kolegijos Medicinos fakulteto Sveikatos priežiūros ir reabilitacijos katedra. Utena, 2018

## SANTRAUKA

Koronarinė širdies liga – viena pagrindinių mirtingumo priežasčių Lietuva Europoje pirmauja pagal širdies ir kraujagyslių sistemos ligų susirgimus. Jeigu tokių susirgimų Europoje vidurkis yra 126 atvejai 100 tūkst. gyventojų, tai Lietuvoje – 564 atvejai 100 tūkst. gyventojų. Širdies ligų daugėja kylant pragyvenimo lygiui, su progresu susijusiam fizinio aktyvumo sumažėjimui, taip pat dėl netinkamos mitybos ir žalingų įpročių.

**Darbo tikslas** – įvertinti kineziterapijos poveikį pacientams, sergantiems koronarine širdies liga po stentavimo.

**Darbo uždaviniai:** 1. Apžvelgti koronarinės širdies ligos etiologiją, kliniką ir rizikos veiksnius, chirurginį gydymą bei reabilitacijos ypatumus po stentavimo; 2. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo fiziniam pajėgumui; 3. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo dusuliui ir nuovargiui; 4. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo arterinio kraujospūdžio ir širdies susitraukimo dažniui reabilitacijos eigoje; 5. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo pusiausvyrai ir eisenai.

**Tyrimo charakteristika.** Tyrimas buvo atliktas 2018 m. kovo – balandžio mėn. Vilniaus miesto klinikinės ligoninės Kardiologijos skyriuje. Tyrimo dalyvavo 10 pacientų po širdies kraujagyslių stentavimo operacijos. Visi tiriamieji buvo vertinami 2 kartus: pirmą ir penktą I reabilitacijos etapo dienas. Fiziniam pajėgumui įvertinti buvo naudojamas 6 min. ėjimo testas, pusiausvyrai ir eisenai – Tinetti testas, dusuliui ir nuovargiui – Borgo skalė. Taip pat kiekvieną dieną prieš ir po kineziterapijos buvo fiksuojami širdies susitraukimo dažnis ir arterinio kraujo spaudimo rodikliai.

**Tyrimo rezultatai** parodė, kad po kineziterapijos procedūrų pagerėjo tiriamųjų tolerancija fiziniam krūviui. Kineziterapija turėjo teigiamą poveikį tiriamųjų pusiausvyros ir eisenos bei dusulio ir nuovargio rodikliams. Tačiau kineziterapijos poveikis tiriamųjų širdies susitraukimo dažnio ir arterinio kraujo spaudimo rodikliams, analizuojant juos reabilitacijos eigoje, buvo nevienareikšmiškas.

**Raktažodžiai:** kineziterapija, koronarinė širdies liga, stentavimas.

Nijole Grigaliuniene. Effect of physiotherapy on patients with coronary heart disease after stenting. Final work of the student of Physiotherapy study programme. Supervisor – lecturer Margarita Padlipskiene. Utena University of Applied Sciences The Faculty of Medicine Healthcare and Rehabilitation Department. Utena, 2018.

## SUMMARY

Coronary disease is one of the major causes of mortality. Lithuania has the highest rate of heart and cardiovascular diseases in Europe. On average, the rate of coronary disease cases is 126 per 100,000 population in Europe, and 564 cases per 100,000 population in Lithuania. Heart and cardiovascular diseases are today the most common health problems. The main risk factors of coronary disease are high living standards, low level of physical activity due to technological progress, as well as bad eating habits and harmful habits.

**The aim of the work** - to evaluate the effect of physiotherapy on patients with coronary heart disease after stenting.

**Objectives of the work:** 1. To overview etiology, clinical course, risk factors and surgical treatment of coronary heart disease, and specific features of rehabilitation after stenting; 2. To evaluate the effect of physiotherapy on physical ability in patients with coronary heart disease after stenting; 3. To evaluate the effect of physiotherapy on the indices of arterial blood pressure and heart rate during rehabilitation in patients with coronary heart disease after stenting; 4. To evaluate the effect of kinesitherapy on shortness of breath and fatigue in patients with coronary heart disease after stenting. 5. To evaluate the effect of physiotherapy on balance and gait in patients with coronary heart disease after stenting.

**Description of the research.** The research was conducted in the Cardiology department of Vilnius city clinical hospital in March – April 2018. 10 patients after coronary stenting procedure participated in the research. All participants were examined twice: on the 1st and the 5th day of the I stage of rehabilitation. To assess physical ability, 6 min. walk test was carried out; Tinetti test – to assess gait and balance; Borg scale – to measure shortness of breath and fatigue. Also, indices of heart rate and arterial blood pressure were recorded every day before and after physiotherapy.

**Results of the research** have shown that tolerance to physical load has increased after kinesitherapy procedures. Kinesitherapy had a positive effect on the indices of balance and gait, shortness of breath and fatigue in the study participants. But effect of kinesitherapy on the indices of heart rate and arterial blood pressure observed during rehabilitation was ambiguous.

**Keywords:** physiotherapy, coronary heart disease, after a stent procedure.

## SANTRUMPOS

**AKS** – arterinis kraujo spaudimas

**d.** – diena

**DTL** – didelio tankio lipoproteinai

**KA** – krūtinės angina

**KŠL** – koronarinė širdies liga

**m** – metrai

**m.** – metrai

**min.** – minutės

**MTL-ch** – mažo tankio lipoproteinai

**MI** – miokardo infarktas

**PKI** – perkutaninė koronarinė intervencija

**ŠKS** – širdies ir kraujagyslių sistema

**tv.** – tvinksnis

## IVADAS

**Temos aktualumas.** Koronarinė širdies liga (toliau – KŠL) – viena pagrindinių mirtingumo priežasčių Vakaruose. Jungtinėje Karalystėje KŠL mirtingumo rodikliai yra aukščiausi visame pasaulyje – daugiau kaip 120 tūkst. mirties atvejų per metus (Newby et al., 2010). „Eurostat“ 2017 m. duomenimis, Lietuva Europoje pirmauja pagal širdies ir kraujagyslių sistemos ligų susirgimus. Jeigu tokių susirgimų Europoje vidurkis yra 126 atvejai 100 tūkst. gyventojų, tai Lietuvoje – 564 atvejai 100 tūkst. gyventojų (Eurostat, 2017).

Širdies bei kraujagyslių sistemos ligos yra pagrindinės mūsų amžiaus sveikatos problemos. Širdies ligų daugėja kylant pragyvenimo lygiui, su progresu susijusiam fizinio aktyvumo sumažėjimui, taip pat dėl netinkamos mitybos, žalingų įpročių. Pažymėtina, kad širdies bei kraujagyslių sistemos ligos vis dažniau pasireiškia jauniems, darbingo amžiaus žmonėms (Mikaliūkštienė, 2013). KŠL dažniausiai suserga pacientai nuo 65 m. Tai yra susiję su fizinio aktyvumo sumažėjimu bei mityba (Newby et al., 2010).

Kardiovaskulinių susirgimų progresavimą medikai siūlo stabdyti geriant vaistus, laikantis dietos, mankštinantis. Tačiau, jeigu tokie gyvenimo būdo pokyčiai neduoda reikiamų rezultatų, rekomenduojamas stentavimas. Stentavimas yra minimali invazinė ir mažai rizikinga procedūra. Po jos pacientai jau kitą d. gali vykti namo. Po širdies operacijos pacientui privaloma reabilitacija. Reabilitacijos tikslas – padėti pacientui sugrįžti į normalų gyvenimą visuomenėje (Newby et al., 2010).

**Praktinį darbo rezultatų reikšmingumą ir pritaikymo galimybes** tyrimo metu nusako tai, remiantis gautais teigiamais tyrimo rezultatais, siekiant pagerinti pacientų po kraujagyslių stentavimo operacijos bendrą organizmo būklę, būtina taikyti kineziterapiją.

**Darbo objektas:** Kineziterapijos poveikis pacientams, sergantiems koronarine širdies liga po stentavimo.

**Darbo tikslas:** Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientams, sergantiems koronarine širdies liga po stentavimo.

### **Darbo uždaviniai:**

1. Apžvelgti koronarinės širdies ligos etiologiją, kliniką ir rizikos veiksnius, chirurginį gydymą bei reabilitacijos ypatumus po stentavimo;
2. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo fiziniam pajėgumui;

3. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo dusuliui ir nuovargiui;

4. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo arterinio kraujospūdžio ir širdies susitraukimo dažniui reabilitacijos eigoje;

5. Įvertinti kineziterapijos poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo pusiausvyrai ir eisenai.

#### **Darbo metodai:**

1. Mokslinės ir dalykinės literatūros analizė – atlikta siekiant išnagrinėti mokslinių šaltinių duomenis apie koronarinės širdies ligos etiologiją, kliniką ir rizikos veiksnius, chirurginį gydymą bei reabilitacijos ypatumus po stentavimo

2. Tiriamųjų testavimas: fiziniam pajėgumui įvertinti buvo naudojamas 6 min. ėjimo testas, pusiausvyrai ir eisenai – Tinetti testas, dusuliui ir nuovargiui – Borgo skalė. Taip pat kiekvieną d. prieš ir po kineziterapijos buvo fiksuojami širdies susitraukimo dažnio ir arterinio kraujo spaudimo rodikliai.

3. Statistinių duomenų analizė – atlikta tyrimo duomenims apdoroti, taikant matematinės statistikos metodus.

**Tyrimo charakteristika:** Tyrimas buvo atliktas 2018 m. kovo – balandžio mėn. Vilniaus miesto klinikinės ligoninės Kardiologijos skyriuje. Tyrime dalyvavo 10 pacientų po širdies kraujagyslių stentavimo operacijos. Visi tiriamieji buvo vertinami 2 kartus: pirmą ir penktą I reabilitacijos etapo d.

**Kineziterapijos studijų programos rezultatų sąrašas pateikiamas 1 priede.**

**Darbo struktūra ir apimtis:** santrauka lietuvių ir anglų kalbomis – 2 psl., santrumpos – 1 psl., įvadas – 2 psl. teorinė dalis – 12 psl., tyriminė dalis – 17 psl., išvados – 1 psl., rekomendacijos – 1 psl., 29 pozicijų literatūros sąrašas. Darbo apimtis be priedų – 43 psl.

# 1. LITERATŪROS APŽVALGA

## 1.1 Koronarinė širdies liga

Koronarinė širdies liga (toliau – KŠL) – paprastai aterosklerozės sukeltas vainikinių arterijų susiaurėjimas bei sukietėjimas, kuris lemia mažesnę širdies raumens aprūpinimą deguonimi, maistingomis medžiagomis (Newby et al., 2010).

KŠL – viena pagrindinių mirties priežasčių visame pasaulyje tarp neužkrečiamų ligų. Nuo ŠKL ligų pasaulyje mirė per 17,5 milijonų žmonių. Pažymėtina, kad 7,4 milijonai žmonių mirė nuo KŠL ir 6,7 milijonai žmonių nuo galvos smegenų infarkto (PSO, 2016). Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, bendras mirčių dėl KŠL skaičius 2020 m. padidės 11,1 mln. (Newby et al., 2010).

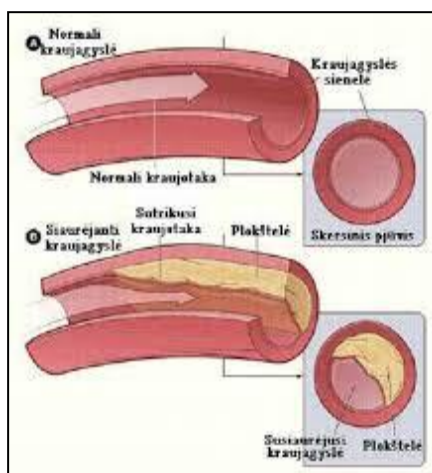
Higienos instituto duomenimis (2017), Lietuvos gyventojų pagrindinės mirties priežastys jau daugelį m. išlieka nepakitusios. Trys pagrindinės mirties priežastys yra kraujotakos sistemos ligos, piktybiniai navikai bei išorinės mirties priežastys. 2016 m. nuo kraujotakos sistemos ligų mirė 56,2 proc. žmonių, t. y. 23 103 asmenys iš 41 106.

KŠL išlieka pagrindine mirties priežastimi visame pasaulyje. Mokslininkų nuomone, sergančiųjų ateityje daugės, nes visuomenė sensta, daugėja nutukusių žmonių, susirgimų II tipo cukriniu diabetu, plinta metabolinis sindromas. Dėl šių priežasčių KŠL ateityje gali sirgti vis jaunesni žmonės (Higienos institutas, 2016).

*Apibendrinant, galima teigti, kad KŠL išlieka viena pagrindinių mirtingumo priežasčių tiek pasaulyje, tiek Lietuvoje. Tai priklauso nuo šalies ekonominės padėties ir išgalių teikti prevencines programas, mažinti širdies ir kraujagyslių ligų sergamumą ir mirštamumą. Daugėjant nutukusių žmonių, perspektyvoje KŠL sirgs vis jaunesni žmonės.*

## 1.2 Koronarinės širdies ligos etiologija ir rizikos veiksniai

Daugelio KŠL priežastimi būna aterosklerozė (žr. **1 pav.**). Aterosklerozės procesas prasideda paauglystės laikotarpiu: atsiradę riebaliniai ruoželiai progresuoja iki plokštelių ir pasiekia kulminaciją – trombozinę okliuziją. Visi šie procesai sukelia koronarinius įvykius vyresnio amžiaus žmonėms (Burokienė ir kt. 2013 m.).



*1 pav. Aterosklerozės plokštelių susidarymas*  
[www.sorimpleksas.com]

KŠL veiksnių šiandien priskaičiuojama per 200. Nemodifikuojami (nepakeičiami) veiksniai:

1. Vyriška lytis;
2. Amžius (rizika susirgti KŠL vyrams didėja sulaukus per 45 m., moterims – per 55 m.);
3. Genetinės priežastys (artimų giminių kardiovaskulinės ligos ir vyrų mirtys iki 55 m., moterų – iki 65 m.) (Burokienė ir kt., 2013);

Modifikuojami (keičiami, valdomi) veiksniai:

1. Hipertenzija;
2. ↓DTL-ch, ↑MTL-ch;
3. Aterosklerozė;
4. Cukrinis diabetas;
5. Stresas ir depresija;
6. Netaisyklinga mityba;
7. Nepakankamas fizinis kasdienis aktyvumas;
8. Piktnaudžiavimas nikotinu ir kt. (Burokienė ir kt., 2013).

SCORE (angl. Systemic Coronary Risk Evaluation, 2017 metų) duomenimis, pagrindiniai ŠKS ligų išsivystymo veiksniai yra: paveldimumas (17 proc.) stresas (12 proc.), poilsio stoka (5 proc.), padidėjęs cholesterolio kiekis (20 proc.), netaisyklinga mityba (8 proc.), per didelis kūno svoris (11 proc.), fizinio aktyvumo stoka (10 proc.).

Pasak amerikiečių mokslininkų teigimu, fizinio aktyvumo stoka yra vienas iš rizikos veiksnių, darančių neigiamą poveikį vainikinių arterijų aterosklerozės progresavimui. Daugybė atliktų

stebėjimo tyrimų, kurių m. buvo stebimi vyrai ir moterys, parodė, kad reguliarūs fiziniai krūviai ir fizinė būklė yra susiję su mažesne KŠL rizika ir mirties rizika nuo kraujagyslių ligų (Wenger, 2018).

Sergamumas ir mirtingumas nuo KŠL labai dažnas reiškinys tarp vyrų ir moterų, ši liga progresuoja visame pasaulyje. Susirgti KŠL rizika vyrams padidėja nuo 45 m. amžiaus, o moterims – nuo 55 m. amžiaus arba po menopauzės (Rinkūnienė, 2010).

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad moterys nuo KŠL dažniausiai miršta per pirmuosius sveikimo m., kai buvo nustatyta liga (Finks, 2010). KŠL sergančiųjų ligonių populiacijoje dažniau serga vyresnio amžiaus moterys nei vyrai. KŠL moterys dažniau suseraga po menopauzės, paprastai būdamos per 65 m. amžiaus. Menopauzės metu išnyksta moteriškų hormonų estrogenų apsauga kraujagyslėms (Rinkūnienė, 2015).

Tyrimų metu pastebėta, kad KŠL dažniausiai serga mažai fiziškai aktyvios, žemesnės socialinės bei ekonominės padėties moterys. Taip pat jos turi didesnę tikimybę susirgti KŠL, jeigu serga cukriniu diabetu ar rūko (Mosca et al., 2011). Tačiau sergamumas KŠL didėja vyresnio amžiaus moterų ir vyrų tarpe. KŠL ypač paplitusios tarp 65 m. ir vyresnių žmonių (Menezes, 2012).

*Apibendrinant galima teigti, kad KŠL dažniau serga fiziškai neaktyvūs, nesveiką gyvenimo būdą gyvenantys asmenys. Geriausiai žinomi rizikos veiksniai yra šie: mažas fizinis aktyvumas, arterinė hipertenzija, rūkymas, stresas, nutukimas, didelis cholesterolio kiekis kraujyje, netinkama mityba, amžius bei paveldimumas. Žmonių sergamumą ir mirštamumą taip pat įtakoja socialinė padėtis, aplinka. Po menopauzės moterys dažnai suseraga KŠL, jų susirgimo lygis yra didesnis negu vyrų.*

### 1.3 Koronarinės širdies ligos klinika

Mokslinėje literatūroje nurodoma, KŠL priežastimi yra cholesterolio turinčių plokštelių arterijose uždegimas. Šios plokštelės susiaurina vainikines arterijas, mažina kraujo tekėjimą į širdį. Sumažėjęs kraujo tekėjimas sukelia krūtinės skausmą – **krūtinės anginą** (toliau – KA), dusulį ir kitus KŠL būdingus simptomus. Visiškas šios arterijos blokavimas gali sukelti miokardo infarktą (Coronary artery disease, 2008).

Vainikinių arterijų ligos vystosi dešimtmečiais – nuo paauglystės iki brandaus amžiaus – žmogus gali nepastebėti problemos, kol neištinka širdies smūgis. Jeigu vainikinės arterijos yra siauros, jos negali tiekti pakankamai deguonies kraujo į širdį. Iš pradžių sumažėjęs kraujo tekėjimas nesukelia

vainikinių arterijų ligos simptomų, tačiau, plokštelėms ir toliau kaupiantis vainikinėse arterijose, atsiranda požymių ir simptomų, susijusių su KŠL (Burokienė ir kt., 2013).

Vienas iš KŠL požymių – KA. Sergant KA, skausmas atsiranda krūtinės viduryje arba kairėje jos pusėje. Ją dažniausiai sukelia fizinis krūvis ar emocinis stresas. Šis skausmas būna trumpalaikis, praeina nutraukus fizinę veiklą ar pailsėjus po streso. Moterims KA metu gali skaudėti kaklą, rankas, nugarą (Rinkūnienė, 2013).

Kanados kardiologų draugijos pasiūlyta krūtinės sunkumo laipsniams vertinti naudojama klasifikacija:

1 klasė. KA sukelia ligoniui neįprastas, jam per didelis fizinis krūvis. KA priepuoliai būna reti.

2 klasė. KA priepuolius sukelia didelis, tačiau ligoniui įprastas fizinis krūvis. Šis fizinis krūvis gali pasireikšti greito ėjimo metu, lipant laiptais į 3- 4 aukštus. Šių priepuolių dažnumas susijęs su fiziniu krūviu.

3 klasė. Priepuoliai prasideda nuo nedidelio fizinio krūvio: einant lygia vietoje, lipant į 1- mą aukštą. Kartais ligoniai KA skausmą jaučia tik nubūdę.

4 klasė. KA prasideda nuo mažiausio fizinio krūvio, ji gali prasidėti ir ligoniui esant ramybės būsenoje: padidėja kraujospūdis, padažnėja širdies susitraukimai, daugiau kraujo priteka į širdį (European society of cardiology).

Dar viena KŠL pasekmė – **miokardo infarktas** (toliau – MI) . MI pasireiškia tais atvejais, kai cholesterolio plokštelės išsiskiria, susidaro kraujo krešulys. Kraujo krešulys visiškai užblokuoja širdies arteriją ir sukelia MI, kuris pažeidžia širdies raumenį. Ištikus MI, vyrams gali skaudėti kaklą arba žandikaulį (Newby et al., 2010).

**Širdies nepakankamumas** – KŠL požymis. Širdies nepakankamumas pasireiškia tuomet, kai širdis „pavargsta“ ir nebegali užtikrinti kiekvieno organo aprūpinimo krauju ir maisto medžiagomis.

**Širdies aritmija** – KŠL požymis. Širdis nuolat susitraukdama ir išsiplėsdama varinėja kraują, o šio ritmo sutrikimas vadinasi aritmija.

**Dusulys** pasireiškia tuomet, kai širdies nepasiekia pakankamas kiekis kraujo, kuris patenkintų visus organizmo poreikius. Tokiu atveju pasireiškia dusulys arba didelis nuovargis (Newby et al., 2010).

*Apibendrinant galima teigti, kad KŠL gali vystytis nuo paauglystės, tačiau problema tampa pastebima žymiai vėliau. KŠL dažniausiai pasireiškia KA, dusuliu, širdies aritmija, širdies nepakankamumu bei miokardu. Prasidedant KŠL, asmeniui sunku lipti laiptais, atlikti bet kokią didesnio fizinio krūvio reikalaujantį darbą.*

## 1.4 Chirurginis gydymas, sergant koronarine širdies liga

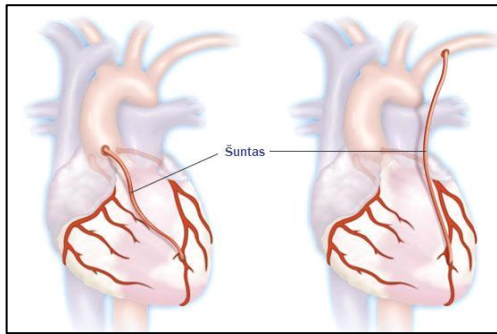
Pacientams, sergantiems KŠL, gydytojai gali rekomenduoti jiems tinkamiausius gydymo būdus. Norint pristabdyti kardiovaskulinių susirgimų progresavimą, medikai gali rekomenduoti gerti vaistus, keisti gyvenimo būdą: mankštintis, laikytis dietos. Tačiau jeigu šie gydymo būdai yra neveiksmingi, pacientams rekomenduojamas chirurginis gydymas, atstatantis vainikines arterijas. Šios procedūros metodai yra du – perkutaninė koronarinė intervencija (toliau – PKI) ir aortokoronarinių jungčių suformavimo operacija (Newby et al., 2010). Šias procedūras dar galima pavadinti stentavimo ar šuntavimo procedūromis (Šešok, 2012).

### 1.4.1. Vainikinių širdies arterijų šuntavimas

Labai dažnai taikoma širdies operacija – vainikinių širdies arterijų šuntavimas (žr. **2 pav.**). Ši operacija rekomenduojama atlikti pacientams, kuriems pastebimi šie simptomai: reikšminga kairiojo kamieno stenoze, įskaitant ryškią proksimalinę kairiosios priekinės nusileidžiančios arterijos stenozę (Newby et al., 2010).

Ši operacija yra saugi procedūra, planinių operacijų nulemtas pacientų mirštamumas yra nuo 2 iki 4 proc. ir tai priklauso nuo ligos. Pažymėtina, kad pacientų mirštamumui įtakos turi amžius, lytis, kairiojo skilvelio pažeidimo laipsnis bei kitos ligos, tokios kaip hipertenzija, nutukimas, cukrinis diabetas (Newby et al., 2010).

Vainikinių širdies arterijų šuntavimo operacijos metu atveriamą krūtinės ląstą, chirurgas paima dalį sveikos kraujagyslės iš paciento kojos, krūtinės ar rankos. Paimta kraujagyslė prijungiama prie vainikinės širdies arterijos, žemiau užkimštos vietos. Tokios operacijos metu sukeliamas vadinamasis aplinkkelis tekėti kraujui. Šios chirurginės operacijos metu taikoma pilna nejautra ir atveriamą krūtinės ląstą (Newby et al., 2010).



**2 pav. Širdies šuntavimas** [www.sorimpleksas.com]

Vainikinių širdies arterijų šuntavimo operacijos pagal atlikimo techniką skirstomos į du tipus: operacija nesustabdžius širdies ir operaciją sustabdžius širdį. Dažniau šuntavimo operacijos – net 70 proc. atliekamos sustabdžius širdį. Tokios operacijos metu atveriamas paciento krūtinės ląsta, širdis sustabdoma. Operacijos metu kraujotaką palaiko dirbtinės kraujotakos apytakos aparatas. Tokia operacija trunka nuo 3 iki 6 valandų, širdis būna sustabdoma 30 – 90 min. Šios operacijos atliekamos jau gana seniai ir duoda puikių rezultatų (Menezas, 2012).

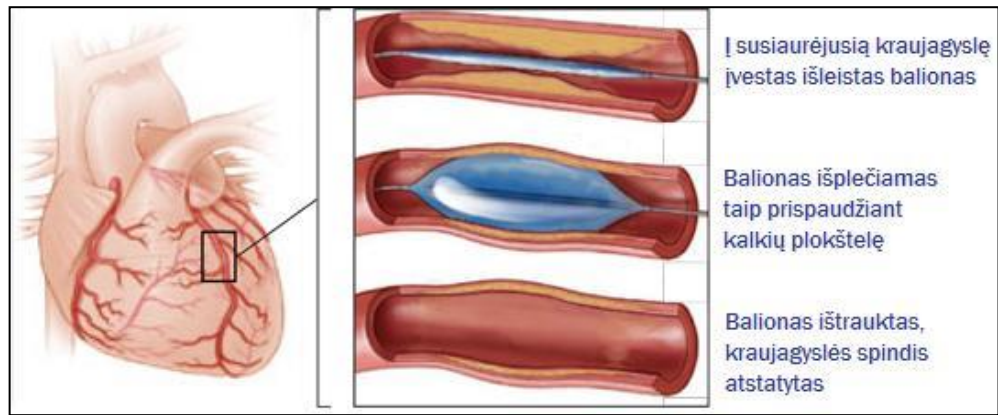
Šuntavimas atliekamas ir nesustabdžius širdies, širdis plaka visos operacijos metu. Kai širdis nesustabdoma, nereikalingas dirbtinės kraujotakos aparatas, chirurgas pažeistam širdies plotui stabilizuoti naudoja fiksavimo sistemą (Menezas, 2012).

Atlikus šuntavimo operaciją, daugeliui pacientų šuntas funkcionuoja kelerius m. Šuntavimo procedūra atstato kraujotaką, tačiau ji neapsaugo nuo pakartotinio kraujagyslių užsikimšimo. Pacientai, norėdami išvengti pakartotinio kraujagyslių užsikimšimo, privalo keisti savo gyvenimo būdą (Finks, 2010).

#### 1.4.2 Minimaliai invazinės KŠL gydymo procedūros

Kaip alternatyva chirurginiam KŠL gydymui, gali būti taikomos minimalios invazinės procedūros. Tokios procedūros yra: koronarinė balioninė angioplastika, minimali invazinė kardiochirurgija bei stentavimas (Finks, 2010).

Atliekant koronarinės balioninės angioplastikos procedūrą, per kateterį į paciento kraujagyslę įvedamas nedidelis balionas (žr. **3 pav.**). Šiuo balionu išplečiama kraujagyslė ir kraujas vėl gali tekėti normaliu srautu.



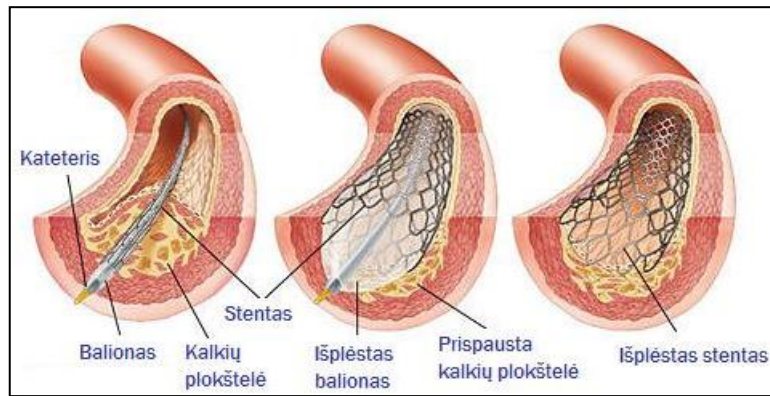
3 pav. Balioninė angioplastika [www.sorimpleksas.com]

Minimalios invazinės kardiologijos procedūra atliekama plakant širdžiai, per mažą tarpšonkaulinį pjūvį. Šios procedūros metu gali vienu metu būti naudojami stentas ir balionas, tad procedūra dar vadinama **stento ir baliono terapija** (Finks, 2010).

PKI arba stentavimas – dažniausiai taikomas metodas, gydant širdies vainikinių arterijų patologijos sukeltas ligas (žr. 4 pav.). Ši procedūra yra populiari, nes ji paprasta bei pasiekiamas greitas gydymo efektas (Yang, Y at al., 2016). Stentavimo procedūra pirmą kartą atlikta 1929 m. ir nuolat tobulėjo. Priklausomai nuo kateterio įleidimo vietos išskiriami du dažniausiai naudojami PKI atlikimo būdai: per stipininę arteriją (transradialinis; TR) arba per šlaunies arteriją (transfemoralinis; TF), (Brogienė, Klimaitė ir kt., 2017).

Stentavimas yra vadinamas minimalia chirurgine procedūra. Ši procedūra atliekama pacientui gulint ant operacinio stalo, pradžioje atliekamas koronarografijos tyrimas, kurio metu nustatoma tiksli kraujagyslės užsikimšimo vieta. Nustačius užsikimšimo vietą, chirurgas per pasirinktą kūno vietą įveda kateterį ir implantuoja stentą, sekdamas vaizdą rentgene. Per kateterį įvedama plona viela į vainikinę širdies arteriją – taip prasiskverbama per užsikimšimo vietą. Išilgai vielos įvedamas smulkus balionas, kuris patekus į užsikimšimo vietą išplečiamas. Išplėstas balionas prispaudžia kalkes prie vainikinės arterijos sienelių ir pagerina kraujagyslės praeinamumą. Po šios procedūros įvedamas kitas balionas, ant kurio yra stentas. Stentas įstatomas kraujagyslės užsikimšimo vietoje ir išplečiamas – taip atstatoma normali kraujotaka. Įsitikinus, kad procedūra atlikta sėkmingai, chirurgas išima kateterį, vielą ir balioną. Stentas, lyg karkasas kraujagyslėje, padeda išvengti pakartotinio kraujagyslių užsikimšimo (Finks, 2010).

Po šios minimalios chirurginės procedūros – stentavimo – pacientai jaučia mažesnius (ar visai nebejaucia) krūtinės skausmų (Mosca et al., 2010).



**4 pav. Chirurginė procedūra – stentavimas** [www.sorimpleksas.com]

Reikia pažymėti, kad nei viena iš minėtų procedūrų negali sustabdyti aterosklerozės. Norint pristabdyti aterosklerozę, pacientams rekomenduojama: palaikyti normalų kūno svorį, nerūkyti, kontroliuoti kraujospūdį, sekti cholesterolio kiekį, daugiau judėti, sveikai maitintis, vengti streso. Pažymėtina, kad tokia intervencija jauniems pacientams gali pagerinti ne tik ligos eigą, bet ir jos prognozę, o pagyvenusiems pacientams gali pagerinti gyvenimo kokybę (Newby et al., 2010).

Tačiau, nepaisant PKI procedūros saugumo bei paprastumo, ji gali pacientui sukelti ir neigiamų padarinių. Pasak Borgienės, Klimaitės ir kt. (2017), „stentavimo procedūrą gali sukelti ūmia arterijos trombozė, okliuzija, spazmus, kraujavimą, pseudoaneurizmą, nervo pažeidimą, infekcijas“ [Borgienė, Klimaitės ir kt., 2017, p 8-9].

*Apibendrinant galima sakyti, kad KŠL yra efektyviai gydoma chirurginių intervencijų metu: vainikinių arterijų šuntavimas, kurio metu atveriamas krūtinės ląsta ir minimaliai invazinės KŠL procedūros: balioninė angioplastika bei stentavimas. Populiariesnė yra stentavimo procedūra, tačiau ir ji gali neapseiti be pasekmių: pacientas gali kraujuoti, gali atsirasti infekcija ir kt.. Nei viena iš aukščiau paminėtų procedūrų aterosklerozės proceso nesustabdo. Norint pristabdyti aterosklerozę reikia kad būtų pakeistas ligonio gyvenimo būdas.*

## 1.5 Kardiologinių ligonių reabilitacijos ypatumai

Šiuolaikinė kardiologinių ligonių reabilitacija pradedama kaip galima anksčiau. Reabilitacija yra tęstinė, suskirstyta į etapus. Kardiologinių ligonių reabilitacija yra individuali: ji taikoma atsižvelgiant į ligonio klinikinę būklę, stengiamasi, kad būtų priimtina ligoniui (Vasiliauskas ir kt., 2010).

Širdies reabilitacijos programos apima medicininį vertinimą, fizinius pratimus, širdies rizikos veiksnių modifikavimą, pacientų švietimą ir konsultavimą. Reabilitacijos programos sumažina KŠL fiziologinius ir psichologinius padarinius, sumažina staigios mirties riziką, kontroliuoja širdies simptomus, pagerina pacientų psichosocialinę ir profesinę būklę. Kardiologinė reabilitacija gerina ligonių fizinį pajėgumą po PKI ir vainikinių arterijų šuntavimo operacijos (Wenger, 2018).

Reguliarios kasdienės fizinės treniruotės yra būtinos KŠL sergančių pacientų fizinio pajėgumo didinimui. Reabilitacijos procedūros nuo 3 iki 6 mėn. dažniausiai padidina paciento deguonies suvartojimą nuo 11 iki 36 proc., pagerėja net blogiau besijaučiančių ligonių sveikata. Geresnė fizinė savijauta pagerina paciento gyvenimo kokybę ir netgi vyresnio amžiaus pacientai gali savarankiškai gyventi. Geresnė fizinė būklė taip pat yra susijusi su širdies susitraukimų dažnio, sistolinio kraujospūdžio ir RPP sumažėjimu. Raumenų jėgos padidėjimas po reabilitacijos programos sumažina miokardo infarkto riziką atliekant kasdienes darbus (Charney, 2008). Pacientams iš karto po širdies šuntavimo ar stentavimo operacijų pradedamas I-sis reabilitacijos etapas ligoninės stacionare, II-sis reabilitacijos etapas vyksta reabilitacijos įstaigoje (Atkočiūnas, Kauliūtė ir kt., 2016).

Reikia pažymėti, kad kardiologinė reabilitacija skirta ne tik fizinei kardiologinio ligonio būklei pagerinti, tačiau jos metu ligonis turi išmokti sekti savo būseną, laiku pajusti grėsmingus bei pavojingus simptomus, kad laiku būtų spėta suteikti medicinos pagalbą (Atkočiūnas, Kauliūtė ir kt., 2016).

Kardiologinių ligonių reabilitaciją sudaro ilgalaikė fizinė, psichologinė reabilitacija ir gyvenamosios bei rizikos veiksnių korekcija namuose bei medikamentinis gydymas (Vasiliauskas ir kt., 2010). Ūminių koronarinių sindromų diagnostikos bei gydymo kaštai labai dideli, tačiau, jei ligoniui netaikoma labai reikalinga kardiologinė reabilitacija bei antrinė profilaktika, gydymo efektas nepastovus, nes išlieka didelės prielaidos pakartotiniams koronariniams įvykiams (Vasiliauskas ir kt., 2010).

Vasiliauskas ir kt. (2010) įvardija kardiologinės *reabilitacijos tikslus*:

- Atstatyti sutrikusią širdies ir kraujotakos funkciją;
- Apsaugoti nuo tolesnio ligos progresavimo;
- Atstatyti darbingumą, išlaikyti socialinį aktyvumą;
- Pagerinti gyvenimo kokybę;
- Sumažinti kartotinių kardialinių įvykių tikimybę;
- Prailginti išgyvenamumą.

### 1.5.1 Pirmasis reabilitacijos etapas

Gydant KŠL sergančius ligonius po operacijos, pacientas su gydytoju bendrauja ilgai ir labai svarbus išlieka gydymo tęstinumas kardiologinė reabilitacija yra specializuota sritis, kurioje reikalinga speciali, vieninga profesionalų komanda. Grupėje gali dalyvauti įvairūs sveikatos priežiūros specialistai, įskaitant slaugytojus, fizinių pratimų fiziologus, dietologus, fizioterapeutus ir gydytojus (Guliano, 2017).

I-sis kardiologinio ligonio reabilitacijos etapas pradedamas 3-ią d. po šuntavimo ar stentavimo operacijos. Šis etapas dažniausiai trunka 14 d., tačiau yra atsižvelgiama į operacijos sudėtingumą (Guliano, 2017).

Kardiologijos klinikos stacionaro skyriuose ligoniams po operacijos ankstyvą fizinį aktyvumą palatoje ir koridoriuje atlieka kineziterapeutas. Šiame etape kardiologiniams ligoniams siūloma I-ojo etapo neintensyvi programa. Ligonius siūloma atlikti pratimus abiem kojom sėdint ar gulint lovoje, nueiti iki dešimt m (žr. **5 pav.**). Vėliau siūloma atlikti aktyvius pratimus abiem kojomis ir rankomis stovint, trukmė – 2 min., eiti ar važiuoti dviračiu be pasipriešinimo 2-3 min. (Guliano, 2017).

Prieš išvykstant ligoniui iš stacionaro, kineziterapeutas įvertina 6 min. ėjimo mėginį ir pažymi specialiame lape, atliekamas veloergometrijos mėginys siekiant nustatyti toleranciją fiziniam krūviui. Pagal gautus duomenis, pacientui sudaroma fizinės reabilitacijos individuali programa, kurią kontroliuoja gydantis gydytojas (Vasiliauskas ir kt., 2010).



**5 pav. I-ojo reabilitacijos etapo metu pacientų atlikimo padėtis – gulint**  
[[www.kineziterapija24.lt](http://www.kineziterapija24.lt)]

### 1.5.2 Antrasis reabilitacijos etapas

II-ojo reabilitacijos etapo keliama uždaviniai kardiologiniams ligoniams: gerinti širdies bei kraujagyslių funkcijas; gerinti fizinį darbingumą; didinti jėgą, ištvermę ir judrumą; stebėti aritmijas ir elektrokardiogramos pokyčius fizinio krūvio metu; apmokyti pacientus tinkamų pratimų, įtraukti juos į ilgalaikes treniruotes; dirbti su kardiologiniu ligoniu, keičiant jo gyvenimo būdą; parengti kardiologinį ligonį grįžimui į darbą, šeimą, padėti socializuotis (Atkočiūnas, Kauliūtė ir kt., 2016).

II-ojo reabilitacijos etapas numato pradinį fizinį, psichologinį ir socialinį vertinimą, kad pacientui būtų lengviau sugrįžti į kasdienę veiklą. Šiame etape pacientui patariama keisti gyvenimo būdą, kad būtų kuo ilgiau jaučiamas operacijos efektas (Guliano, 2017)

Atkočiūnas, Kauliūtė ir kt. (2016) nurodo, kad reabilitologui norint įvertinti reabilitacijos proceso efektyvumą, atliekami fizinio krūvio mėginiai: slenkantis takelis, veloergometrija, 6 min. ėjimo testas.

Vadinamasis 6 min. ėjimo testas parodo, kokį atstumą kardiologinis ligonis gali nueiti kieta danga per 6 min. Šis testas naudojamas kardiologiniams ligoniams po širdies operacijų bei sergant lėtiniu širdies nepakankamumu (Baptista, Palhares, 2012).

Norint išsiaiškinti II-ojo reabilitacijos etapo poveikį kardiologinių pacientų grįžimui į darbą, buvo atliktas tyrimas (Vasiliauskas ir kt., 2008). Tyrimo metu buvo nustatyta, kad per 12 mėn. iš dirbusių iki operacijos į darbą grįžo 38,1 proc. operuotųjų, 96,1 proc. kardiologinių ligonių į darbą grįžo per 6 mėn. po operacijos. Į darbą negrįžo kas antras ligonis, dirbęs iki operacijos, t.y. – 41,9 proc. Į darbinę veiklą po operacijos įsitraukė jaunesni ligoniai – jų amžiaus vidurkis buvo 53 m., į darbą negrįžo 56-58 m. kardiologiniai ligoniai.

Tyrimo metu paaiškėjo, kad 38,2 proc. į darbą negrįžusių ligonių buvo geros kardiologinės būklės. Iš jų 38,1 proc. dirbo fizinį darbą, 33,3 proc. – protinį darbą, 28,6 proc. dirbo mišrų darbą. Tad galima daryti išvadą, kad kardiologiniai ligoniai į darbą negrįžo ne dėl medicininių priežasčių, bet socialinių (Vasiliauskas ir kt., 2008).

Vasiliausko ir kt. (2008) tyrimo metu buvo aiškinamasi, ar ligonių darbingumas priklausė nuo skausmo krūtinėje. Buvo nustatyta, kad 20,1 proc. ligonių skausmų krūtinėje nejautė, 10,4 proc. jautė angininius skausmus, 69,4 proc. ligonių jautė skausmus, operacijos metu pažeidus krūtinkaulį ir šonkaulius (Vasiliauskas ir kt., 2008).

*Galima daryti išvadą, kad dalis kardiologinių ligonių į darbą negrįžo, nes jautė anginius skausmus bei skaudėjo operacijos metu pažeistą krūtinkaulį ir šonkaulius. Jaučiant po operacijos*

*skausmus pacientams buvo sudėtinga grįžti dirbti fizinį darbą. Protinį darbą dirbantiems pacientams skausmai, juntami po operacijos, mažiau paveikė jų darbingumą.*

### 1.5.3. Trečiasis reabilitacijos etapas

Ligonio po širdies kraujagyslių operacijos reabilitacija tęsiama ir po II-ojo reabilitacijos etapo, jau namuose, ir jis vadinamas pačiu sudėtingiausiu, nes visa atsakomybė tenka jau pačiam kardiologiniam ligoniui. Reabilitologo uždavinys – įvertinti II-ojo reabilitacijos etapo efektyvumą, rekomenduoti ligoniui tinkamas reabilitacijos programas namuose. II-ojo reabilitacijos etapo metu svarbu pasiekti, kad ligonis išmoktų vertinti savo būklę, laikytųsi sveikos gyvensenos taisyklių (Vasiliauskas ir kt., 2010).

*Apibendrinant galima teigti, kad visi trys reabilitacijos etapai po širdies operacijos yra susiję ir priklauso vienas nuo kito. Reabilitacijos efektyvumas buvo įrodytas tyrimais, kurių metu paaiškėjo, kad net 96 proc. iš operuotų pacientų po 6 mėn. grįžo į darbą. Galima daryti išvadą, kad reabilitacija po KŠL operacijos yra veiksminga, tačiau tolesnė paciento savijauta priklauso nuo jo gyvenimo būdo.*

## 2. TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

### 2.1. Tyrimo charakteristika

Tyrimo tikslas buvo įvertinti kineziterapijos poveikį pacientams, sergantiems koronarine širdies liga po stentavimo.

Tyrimas buvo atliktas 2018 m. kovo mėn. – balandžio mėn. Vilniaus miesto klinikinės ligoninės Kardiologijos skyriuje. Tyrime dalyvavo 10 pacientų po širdies kraujagyslių stentavimo operacijos. Visi tiriamieji buvo vertinami 2 kartus: 1-mą ir 5-tą I reabilitacijos etapo d.

Pacientai buvo informuoti apie tyrimo tikslus ir uždavinius, įtraukimo kriterijus. Tiriamieji dalyvavo savanoriškai, prieš tyrimą pasirašę sutikimo formą.

#### **Pacientų įtraukimo į tyrimą kriterijai:**

1. Sergantys KŠL po stentavimo operacijos;
2. Sutikę dalyvauti tyrime pacientai, kuriems buvo taikoma reabilitacija Vilniaus miesto klinikinės ligoninės Kardiologijos skyriuje.

#### **Pacientų neįtraukimo į tyrimą kriterijai:**

1. Ligos, ryškiai apribojančios funkcinį mobilumą.
2. Pacientai, sergantys III laipsnio nutukimu.
3. Pacientai, sergantys aktyviomis infekcinėmis ligomis.
4. Pacientai, nesutikę dalyvauti tyrime.

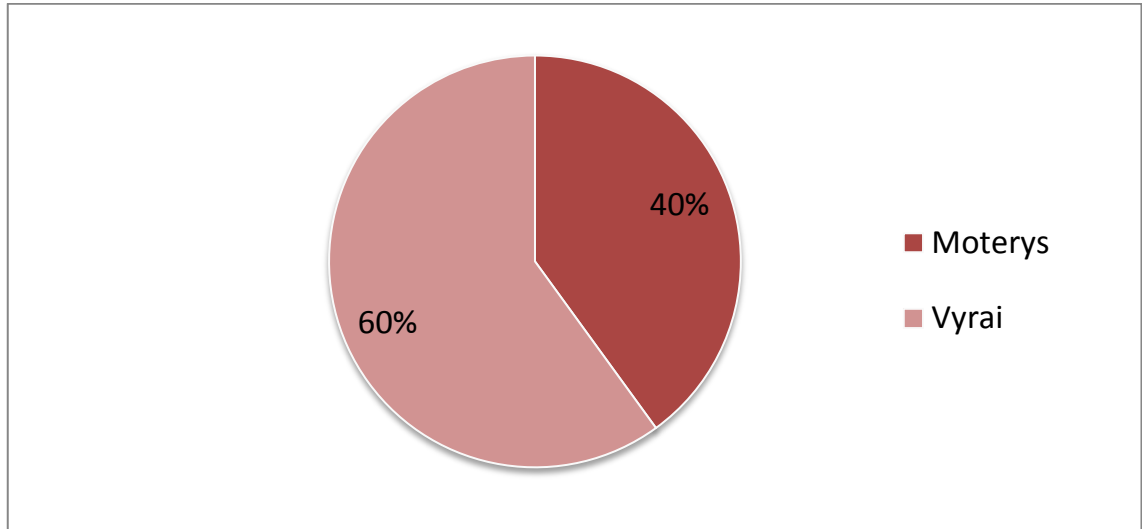
#### **Pacientams paskirta KT:**

Prenkant fizinius pratimus, buvo atsižvelgiama į ligonio funkcinę būklę. Skiriami pratimai buvo paprasti, nereikalaujantys didelės įtampos, skirti, viršutinėms ir apatinėms galūnėms. Buvo taikomi bendrieji lavinamieji pratimai, atliekant juos vidutiniu tempu, nepilna judesio amplitudė. Atliekant fizinius pratimus, buvo akcentuojamas kvėpavimas. Tarp pratimų buvo daromos trumpos pauzės. Pradinė atlikimo pratimų padėtis buvo sėdint (žr. **2 priedą**).

Tiriamiesiems 1-mą ir 5-tą I reabilitacijos etapo d. buvo taikyti testai: 6 min. ėjimo testas fiziniam pajėgumui įvertinti, Tinetti testas – pusiausvyrai ir eisenai įvertinti, Borgo skalė – dusuliui ir nuovargiui įvertinti. Kiekvieną d. prieš kineziterapiją ir po jos buvo vertinamas arterinis kraujo spaudimas (toliau – AKS) ir širdies susitraukimo dažnis (toliau – ŠSD).

## 2.2. Tyrimo kontingentas

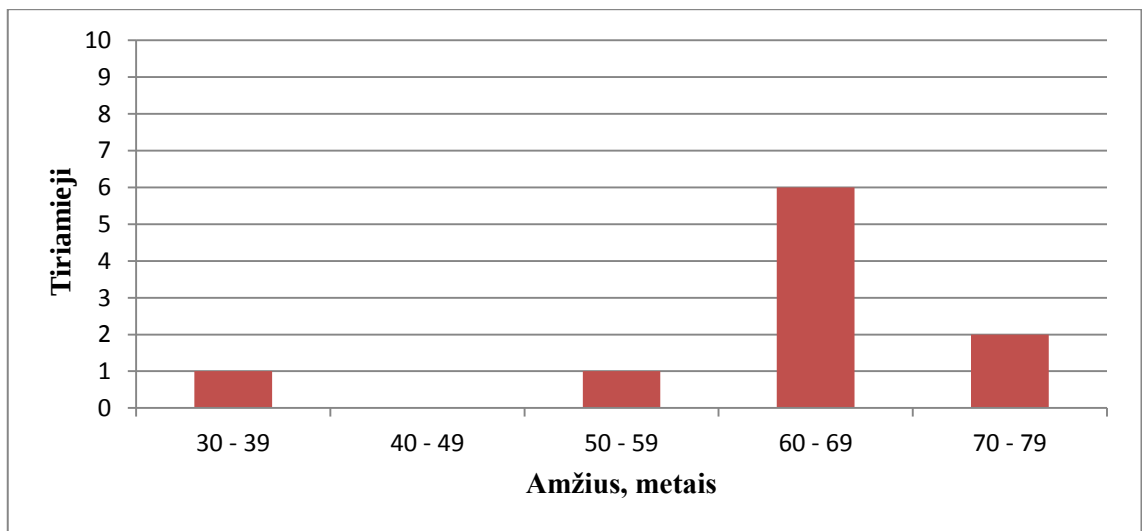
Imties tūris – 10 tiriamųjų po širdies kraujagyslių stentavimo operacijos, iš kurių 40 proc. sudarė moterys ir 60 proc. – vyrai (žr. **6 pav.**).



*6 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal lytį*

Buvo vykdoma tikslinė tiriamųjų atranka, kadangi buvo atsižvelgiama į tiriamųjų pacientų neįtraukimo į tyrimą kriterijus. Visiems tiriamiesiems buvo atlikta minimaliai invazinė chirurginė stentavimo procedūra prieš 3 d. nuo tyrimo pradžios.

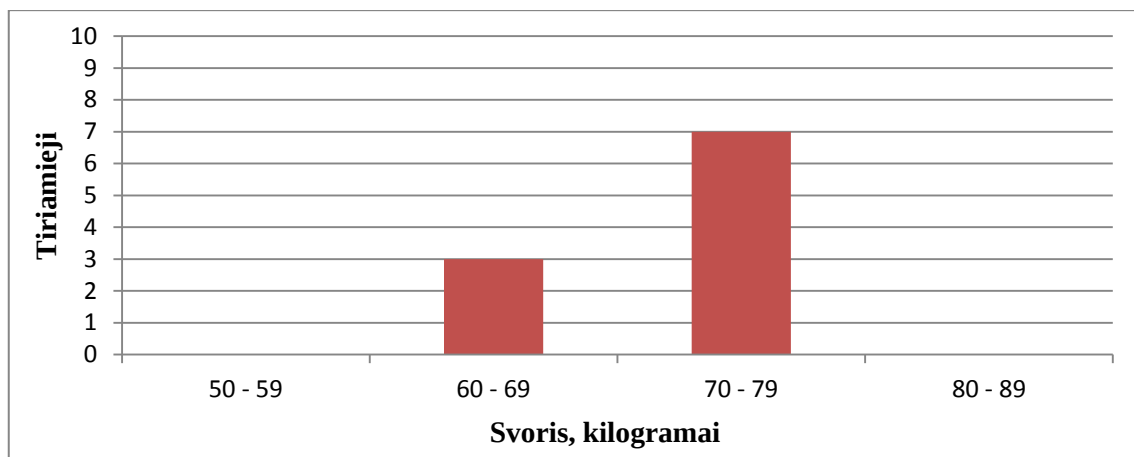
Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių pavaizduotas grafiškai **7 paveiksle**.



*7 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal amžių*

Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo 62,5 m. Moterų amžiaus vidurkį sudarė 68,0 m., vyrų – 58,8 m. Jauniausia, tyrime dalyvavusi, moteris buvo 63 m., vyriausia – 72 m., jauniausiam vyrui buvo 38 m., vyriausiam – 68 m.

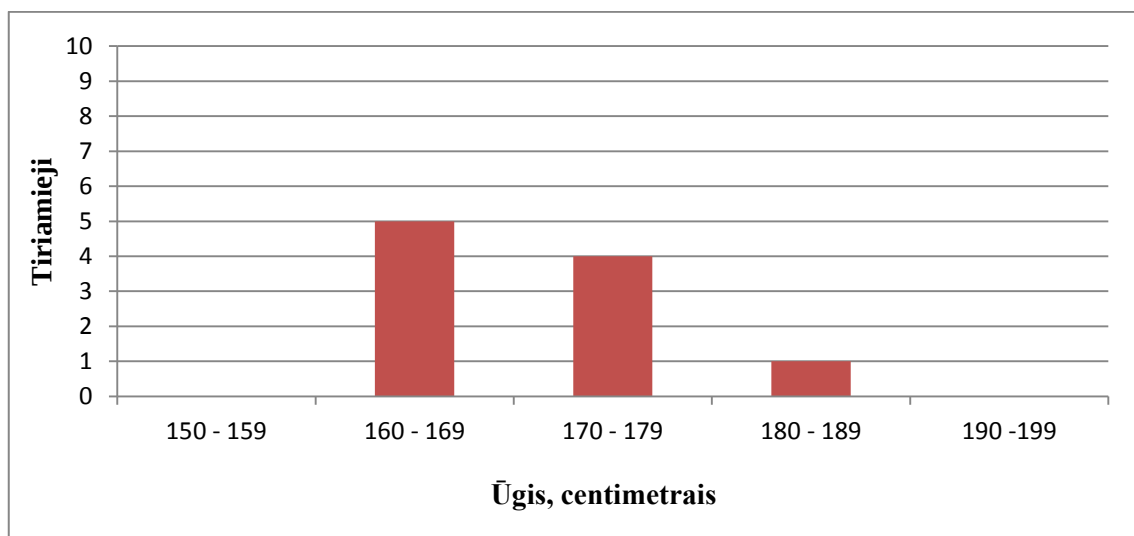
**8 paveiksle** pavaizduotas tiriamųjų pasiskirstymas pagal svorį.



**8 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal svorį**

Tiriamųjų svorio vidurkį sudarė 71 kg. Lengviausio paciento svoris buvo 65 kg., sunkiausio – 79 kg.

**9 paveiksle** pavaizduotas tiriamųjų pasiskirstymas pagal ūgį.



**9 pav. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal ūgį**

Tiriamųjų ūgio vidurkis sudarė 168,9 cm. Aukščiausias paciento ūgis buvo 180 cm., žemiausio – 161 cm.

## 2.3. Tyrimo metodų charakteristika

Fizinio krūvio taikymas šiandien yra svarbus tyrimo metodas, padedantis įvertinti ŠKS funkcinę būklę. Jeigu nėra kontraindikacijų, ankstyvasis fizinio krūvio mėginys klinikinėje praktikoje atliekamas visiems, patyrusiems širdies operaciją, prieš išvykstant iš stacionaro (Bloznelienė. 2008).

Norint įvertinti tiriamųjų fizinį pajėgumą, 1-mą ir 5-tą I reabilitacijos etapo d. buvo taikomas **6 min. ėjimo testas** (žr. **10 pav.**). 6 min. ėjimo testas – paprastas klinikinis metodas, kuris leidžia prognozuoti širdies nepakankamumą, kairiojo skilvelio pakitimus. Šis testas gali padėti atskirti turinčius sunkiausios formos širdies funkcijos nepakankamumą pacientus nuo tų, kurie serga lengva ar vidutine širdies funkcijos nepakankamumo sunkumo forma (Bellwon et al., 2013) (žr. **3 priedą**).

6 min. ėjimo testo pirminis tikslas buvo išbandyti pratimą su ligoniais, sergantiems širdies nepakankamumu. Tyrimas nuo to laiko buvo naudojamas kaip funkcinų pratimų pajėgumo rodiklis, įskaitant sveikus vyresnio amžiaus žmones, žmones, kuriems atlikta kelio ar klubo sąnarių endoprotezavimas, sergantiems fibromialgija ir sklerodermija. 6 min. ėjimo testas nustato atstumą, kurį žmogus gali nueiti per 6 min. kietu, plokščiu paviršiumi. Jei oras geras, tai testas gali būti atliekamas lauke. Kelio ilgis – 30 - 50 metrų, atstumas sužymėtas turėtų būti kas 3 m, apsisukimo vietos pažymėtos kūgiu, o starto vieta – šviesia juosta. Trumpesnis koridorius reikalauja daugiau apsisukimų atliekant 6 min. ėjimo testą. Reikalingas inventorių testo tyrimui: chronometras, mechaninė ratų skaičiuoklė, du maži kūgiai, pažymintys apsisukimo taškus, vežimėlis su ratukais, užrašai, deguonies šaltinis, kraujospūdžio matavimo aparatas, telefonas, automatinis elektroninis defibriliatorius. Paciento paruošimas: dėvima patogią aprangą, tinkama avalynė ėjimui. Testas atliekamas ankstyvą rytą ar ankstyvą popietę. Dvi valandos prieš testą vengiama intensyvaus fizinio krūvio. Trūkumai: testas reikalauja ilgo koridoriaus, kad nebūtų jokių kliūčių, kai kurie gydymo centrai negali sau to leisti. Papildomų sunkumų sukelia ir tai, kad nuolat reikia stebėti paciento gyvybines funkcijas (Olper et al., 2011). 6 min. testas vertinamas taip (Dudonienė ir kt., 2011):

- Jeigu nueinama mažiau nei 300 m – maža tolerancija fiziniam krūviui;
- 300 – 425 m – vidutinė;
- Daugiau 425 m – gera.

Tikslas – ligoniui eiti kuo greičiau 6 min. Žmogui leidžiama savarankiškai judėti išilgai pažymėto tako. Šio testo metu galima rinkti duomenis apie paciento kraujo prisotinimą deguonimi bei dusulį įtampos metu. Atliekant šį testą nerekomenduojama pacientui leisti eiti bėgimo takeliu, kurio

greitį ar nuolydį jis pats gali reguliuoti. Taip pat kineziterapeutui nerekomenduojama skatinti paciento, nes duomenys dėl paciento entuziazmo padidėjimo gali būti netikslūs (Rasekaba et al., 2009).



**10 pav. 6 min. ėjimo testas**

[[https://www.researchgate.net/figure/282888196\\_fig1\\_Fig-1-Timed-Up-and-Go-test-phases](https://www.researchgate.net/figure/282888196_fig1_Fig-1-Timed-Up-and-Go-test-phases)]

Subjektyvaus dusulio ir bendro nuovargio tyrimas – **Borgo skalė**. Vertinamas dusulys ir bendras nuovargis prieš ir po 6 min. ėjimo testo. 6 min. ėjimo testo pradžioje ir pabaigoje skalė parodoma pacientui ir paprašoma įvertinti savo kvėpavimo bei nuovargio lygį (Borg, 1982; American Thoracic Society, 2002) (žr. **1 lentelę**).

**1 lentelė. Dusulio ir nuovargio intensyvumo vertinimas balais**

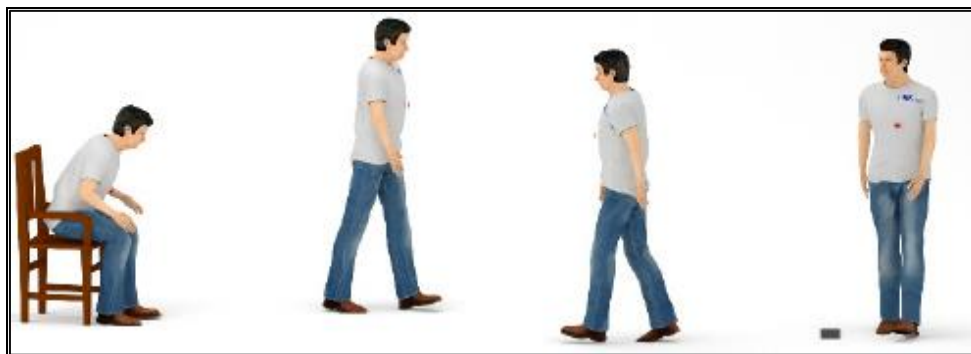
[Borg, 1982; American Thoracic Society, 2002]

| BALAI | DUSULIO IR NUOVARGIO INTENSIVUMAS |
|-------|-----------------------------------|
| 0     | Nėra                              |
| 0,5   | Vos juntamas                      |
| 1     | Labai lengvas                     |
| 2     | Lengvas                           |
| 3     | Vidutinis                         |
| 4     | Daugiau nei vidutinis             |
| 5     | Sunkus                            |
| 6     | Labai sunkus                      |
| 7     |                                   |
| 8     | Didžiausias (maksimalus)          |
| 9     |                                   |
| 10    |                                   |

Norint įvertinti pusiausvyrą ir eiseną, buvo naudojamas **Tinetti testas** (žr. **4 ir 5 priedus**). Tinetti testą paskelbė Mary Tinetti, siekdama įvertinti vyresnio amžiaus žmonių elgesį ir pusiausvyrą. Testas taip pat vadinamas: judesio į aplinką vertinimu pagrįstas įvertinimas. Be informacijos apie

judėjimą, testas taip pat yra labai geras įvertinti asmens griuvimo rizikos rodiklius (Curcio, Basile, 2016).

Vienas iš Tinetti testo privalumų yra tas, kad pusiausvyrą ir eiseną galima įvertinti vos per 10 – 15 min. Rizika pacientui nugriūti neišlaikius pusiausvyros vertinama balais. Rizikos vertinimas atliekamas užrašant kontrolinius duomenis. Užrašydamas duomenis, vertintojas turi nurodyti taškus nuo 0 (reiškia, kad pusiausvyros funkcija yra labiausiai sutrikusi) iki 2 (reiškia, kad funkcija yra normali). Rezultatai pateikiami trimis skirtingomis priemonėmis: eisenos įvertinimu, pusiausvyros įvertinimu ir eisenos bei pusiausvyros rezultatais. Maksimalus eisenos rezultatas – 12, didžiausia taškų suma vertinant pusiausvyrą – 16. Tai reiškia, kad bendras eisenos ir pusiausvyros testų rezultatas yra ne daugiau kaip 28. Rezultatas, mažesnis nei 26, paprastai reiškia, kad gali kilti problemų su paciento gebėjimu išlaikyti pusiausvyrą, o tai reiškia, kad jis/ji turi didesnę kritimo riziką. Asmuo, kurio rezultatas yra žemesnis nei 19, turi didelę tikimybę nugriūti, o taškų suma nuo 19 iki 24 rodo, kad ligonis gali nugriūti, tačiau rizika yra nedidelė (Saitou et al., 2012).



**11 pav. Pusiausvyros testas**

[[https://www.researchgate.net/figure/282888196\\_fig1\\_Fig-1-Timed-Up-and-Go-test-phases](https://www.researchgate.net/figure/282888196_fig1_Fig-1-Timed-Up-and-Go-test-phases)]

**AKS matuojamas**, kai pacientas sėdi, paciento dilbis turi būti širdies aukštyje, tai yra ties krūtinkaulio vidurio linija. Jei ranka laikoma žemiau širdies lygio, tuomet bus padidėjęs sistolinis AKS. Matuojant spaudimą aukščiau širdies lygio, spaudimas nebus tikslus. Rankos padėtis ypač yra svarbi, kai AKS matuoja patys pacientai, pasinaudodami ant riešo uždedamais prietaisais. AKS matuojamas riešą laikant širdies lygyje (Pocienė, 2013).

Kraujo spaudimo normos (Prūsaitienė, 2013):

- Sistolinis 120 – 140 mm Hg.
- Diastolinis 60 – 80 mm Hg.

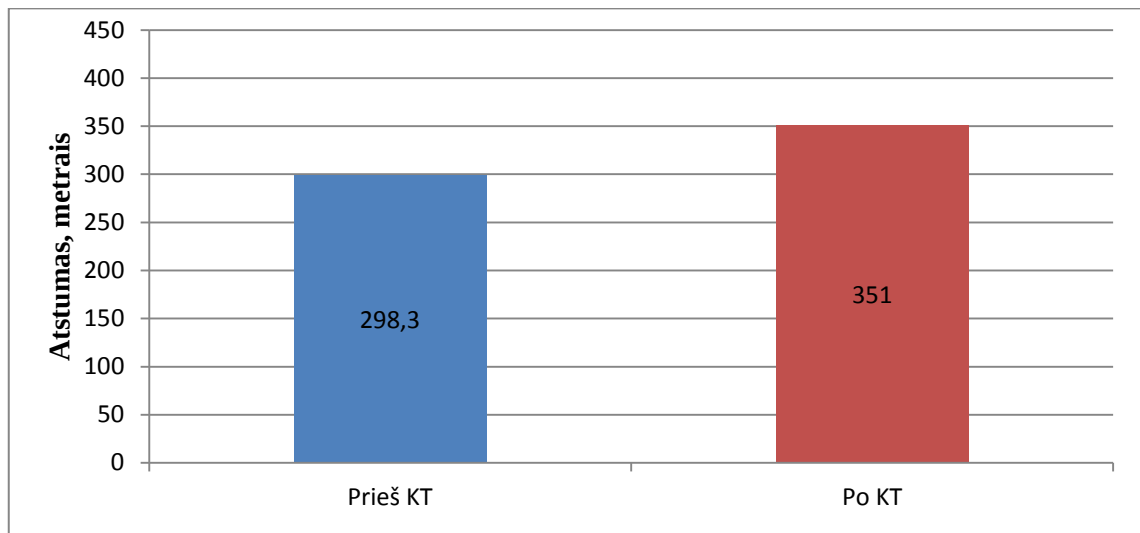
**ŠSD vertinimas.** ŠSD dažniausiai vertinamas lengvai čiuopiant dviem, trimis arba keturiais pirštais riešo sąnario vidinėje pusėje, ties nykščio pagrindu, liečiant stipinę arteriją

(vadinamasis radialinis pulsas). Kita pulso skaičiavimo vieta – kakle ties Adomo obuoliu (iš kairės arba dešinės kaklo pusės), kur yra miego arterija (miego arterijos pulsas). ŠSD yra matuojamas uždėjus elektrodą ant dominuojančios rankos vidurinio arba rodomojo piršto. Pulsas matuojamas tvinksnių skaičiumi per minutę (arba kart./min.). Vidutinis suaugusio asmens ŠSD ramybės metu yra maždaug 60 – 80 kart./min. (Grigaliūnienė ir kt., 2013).

### 3. TYRIMŲ REZULTATAI

#### 3.1 Tiriamųjų tolerancijos fiziniam krūviui tyrimo rezultatai

Tyrimo metu buvo vertinama pacientų tolerancija fiziniam krūviui (žr. **12 pav.**).



**12 pav. 6 min. ėjimo testo rezultatų vidurkiai prieš ir po KT**

Išanalizavus gautus tyrimo duomenis, buvo nustatyta, kad po penkių reabilitacijos d. pacientų nueitas per 6 min. atstumas padidėjo. Pirmą reabilitacijos d. pacientų nueito kelio vidurkis buvo 298,3 m, o paskutinę reabilitacijos d. – 351 m. Po kineziterapijos procedūrų nueitas atstumas vidutiniškai padidėjo 52,7 m (žr. **12 pav.**).

Pakito 3 pacientų, tolerancija fiziniam krūviui. 38 m. paciento tolerancija fiziniam krūviui 1 d. buvo maža – per 6 min. ėjimo testą buvo įveiktas 225 m kelias, tačiau po 5 d. paciento tolerancija fiziniam krūviui pakito – tapo vidutine, buvo įveiktas 330 m atstumas – nueitas kelias padidėjo 105 m (žr. **2 lentelę**).

72 m. pacientės tolerancija fiziniam krūviui 1 d. buvo maža – 6 min. ėjimo testo rezultatas buvo 270 m, tačiau po 5 d. jos tolerancija fiziniam krūviui padidėjo – tapo vidutine. Po 5 d. per 6 min. ėjimo testą pacientė nuėjo 348 m – nueitas kelias padidėjo 78 m (žr. **2 lentelę**).

68 m. paciento tolerancija fiziniam krūviui taip pat pakito iš mažos į vidutinę. 1 d. paciento tolerancija fiziniam krūviui buvo maža – per 6 min. ėjimo testą buvo nueiti 259 m, tačiau po 5 d. pacientas nuėjo 330 m – nueitas kelias padidėjo 71 m (žr. **2 lentelę**).

*2 lentelė. Pacientų tolerancijos fiziniam krūviui kaita*

| Pacientas                  | Nueitas atstumas 1-ą dieną      | Nueitas atstumas po 5-ių dienų      | Skirtumas    |
|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| 1 pacientas, 62 m.         | 345 m (vidutinė tolerancija)    | 360 m (vidutinė tolerancija)        | 15 m         |
| <b>2 pacientas, 38 m.</b>  | <b>225 m (maža tolerancija)</b> | <b>330 m (vidutinė tolerancija)</b> | <b>105 m</b> |
| 3 pacientas, 65 m.         | 300 m (vidutinė tolerancija)    | 378 m (vidutinė tolerancija)        | 78 m         |
| 4 pacientas, 63 m.         | 240 m (maža tolerancija)        | 270 m (maža tolerancija)            | 30 m         |
| 5 pacientas, 51 m.         | 380 m (vidutinė tolerancija)    | 420 m (vidutinė tolerancija)        | 40 m         |
| 6 pacientas, 67 m.         | 315 m (vidutinė tolerancija)    | 384 m (vidutinė tolerancija)        | 69 m         |
| <b>7 pacientas, 72 m.</b>  | <b>270 m (maža tolerancija)</b> | <b>348 m (vidutinė tolerancija)</b> | <b>78 m</b>  |
| 8 pacientas, 70 m.         | 259 m (maža tolerancija)        | 270 m (maža tolerancija)            | 11 m         |
| 9 pacientas, 69 m.         | 390 m (vidutinė tolerancija)    | 420 m (vidutinė tolerancija)        | 30 m         |
| <b>10 pacientas, 68 m.</b> | <b>259 m (maža tolerancija)</b> | <b>330 m (vidutinė tolerancija)</b> | <b>71 m</b>  |

### 3.2 6 min. ėjimo testo AKS ir ŠSD rodiklių vertinimo rezultatai

Tyrimo metu buvo matuojamas pacientų ŠSD ir AKS, rezultatai buvo fiksuojami 1-ą ir 5-ą d. prieš ir po 6 min. ėjimo testo (žr. **3 lentelę**).

*3 lentelė. AKS ir ŠSD tyrimo rezultatų vidurkiai iš 6 min. ėjimo testo*

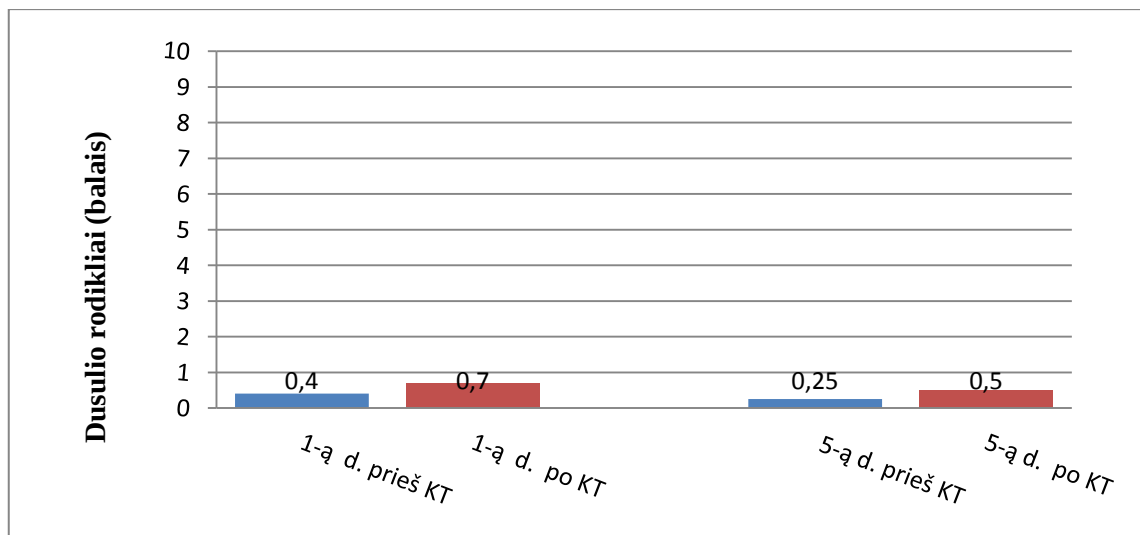
| Dienos  | Prieš KT<br>sistolinis/diastolinis | Po KT<br>sistolinis/diastolinis | Prieš KT<br>ŠSD | Po KT<br>ŠSD |
|---------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------|
| 1 diena | 147,6/78,8                         | 147,9/77,7                      | 65,4            | 70,3         |
| 5 diena | 146,8/78,9                         | 148,5/79,9                      | 66,7            | 70,1         |

**3 lentelėje** pateikiama tiriamųjų AKS ir ŠSD 1-os ir 5-os d. vidurkių rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo. Iš lentelės matyti, kad pirmos dienos sistolinio AKS rodiklių vidurkis po 6 min. ėjimo testo nežymiai padidėjo – 0,3 mmHg, diastolinio – sumažėjo 1,1 mmHg ir ŠSD rodiklių vidurkis nežymiai padidėjo – 4,9 tv./min. Penktos dienos po 6 min. ėjimo testo nežymiai padidėjo visi tirti rodikliai: sistolinio AKS rodiklis vidutiniškai padidėjo – 1,7 mmHg, diastolinio AKS – 1,0 mmHg, ŠSD rodikliai – 3,4 tv./min.

### 3.3 6 min. ėjimo testo dusulio ir nuovargio rodiklių vertinimo rezultatai

Vertinimui buvo pasirinkta Borgo dusulio ir nuovargio vertinimo skalė. Dusulio ir nuovargio intensyvumas matuojamas balais nuo 0 iki 10. 0 balų – dusulio ir nuovargio nėra, 0,5 – vos juntamas, 1 – labai neženklaus, 2 – nedidelis, 3 – vidutinis, 4 – tarp vidutinio ir didelio, 5-6 – didelis, 7-9 – labai didelis, 10 – didžiausias. Pacientų dusulio ir nuovargio tyrimo rezultatai buvo vertinami prieš ir po 6 min. ėjimo mėginio.

Tyrimo metu buvo vertinami dusulio rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo 1-mą ir 5-tą reabilitacijos dienas (žr. **13 pav.**).



**13 pav.** Pacientų dusulio vidurkiai prieš ir po 6 min. ėjimo testo 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.

Pirmą reabilitacijos d. dusulio rodikliai po 6 min. ėjimo testo procedūros vidutiniškai padidėjo 1,7 balo, penktą reabilitacijos d. – 2 balais (žr. **13 pav.**). Tačiau pradinio ir pakartotinio 5 reabilitacijos dienos dusulio vertinimo rodikliai buvo mažesni.

65 m. pacientui, pasireiškė nedidelis dusulys prieš ir po 6 min. ėjimo testo. Pirmą ir penktą reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą pacientas juto labai neženklaus, 1 balo, dusulį. Pirmą ir penktą reabilitacijos d po 6 min. ėjimo testo. dusulys padidėjo iki 2 balų, tačiau liko nedidelis (žr. **4 lentelę**).

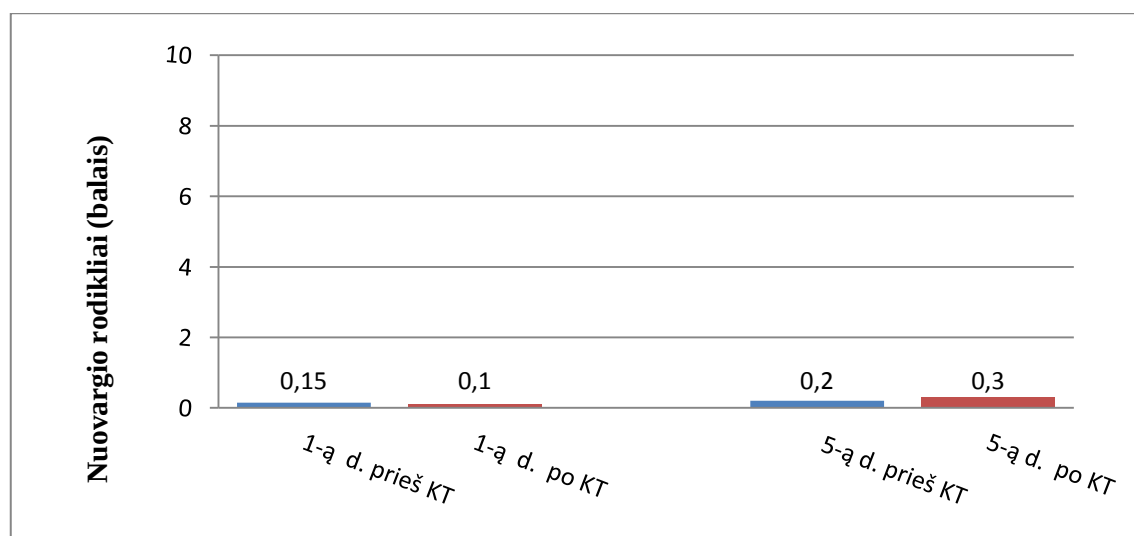
63 m. pacientei pirmą reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą pasireiškė nedidelis, 1 balo, dusulys, kuris po 6 min. ėjimo testo padidėjo iki 2 balų. Po penkių reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą pasireiškė nedidelis, 0,5 balo dusulys, kuris po testo padidėjo iki 1 balo (žr. **4 lentelę**).

68 m. pacientui pirmą reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą pasireiškė 2 balų dusulys, kuris po 6 min. ėjimo testo padidėjo iki 3 balų. Po penkių reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą dusulys siekė 1 balą, po testo – padidėjo iki 2 balų (žr. **4 lentelę**).

**4 lentelė. Pacientų dusulio vertinimo rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo**

| Pacientas                  | Dusulio rodikliai<br>1-ą dieną |          | Dusulio rodikliai<br>5-ą dieną |          |
|----------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|
|                            | Prieš KT                       | Po KT    | Prieš KT                       | Po KT    |
| 1 pacientas, 62 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| 2 pacientas, 38 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| <b>3 pacientas, 65 m.</b>  | <b>1</b>                       | <b>2</b> | <b>1</b>                       | <b>2</b> |
| <b>4 pacientas, 63 m.</b>  | <b>1</b>                       | <b>2</b> | <b>0,5</b>                     | <b>1</b> |
| 5 pacientas, 51 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| 6 pacientas, 67 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| 7 pacientas, 72 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| 8 pacientas, 70 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| 9 pacientas, 69 m.         | 0                              | 0        | 0                              | 0        |
| <b>10 pacientas, 68 m.</b> | <b>2</b>                       | <b>3</b> | <b>1</b>                       | <b>2</b> |

Tyrimo metu buvo vertinami nuovargio rodikliai prieš ir po 6 min. ėjimo testo 1-mą ir 5-tą reabilitacijos dienas (žr. **14 pav.**).



**14 pav. Pacientų nuovargio vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.**

Pirmą reabilitacijos d. nuovargio rodikliai po 6 min. ėjimo testo vidutiniškai pamažėjo 0,6 balo, penktą reabilitacijos d. – vidutiniškai padidėjo 1,5 balo (žr. **14 pav.**).

51 m. pacientui pirmą reabilitacijos d. pasireiškė nuovargis, kuris prieš ir po 6 min. ėjimo testo buvo 0,5 balo, tačiau po penkių reabilitacijos d. dusulys išnyko, t. y. prieš ir po 6 min. ėjimo testo buvo įvertintas 0 balų (žr. **5 lentelę**).

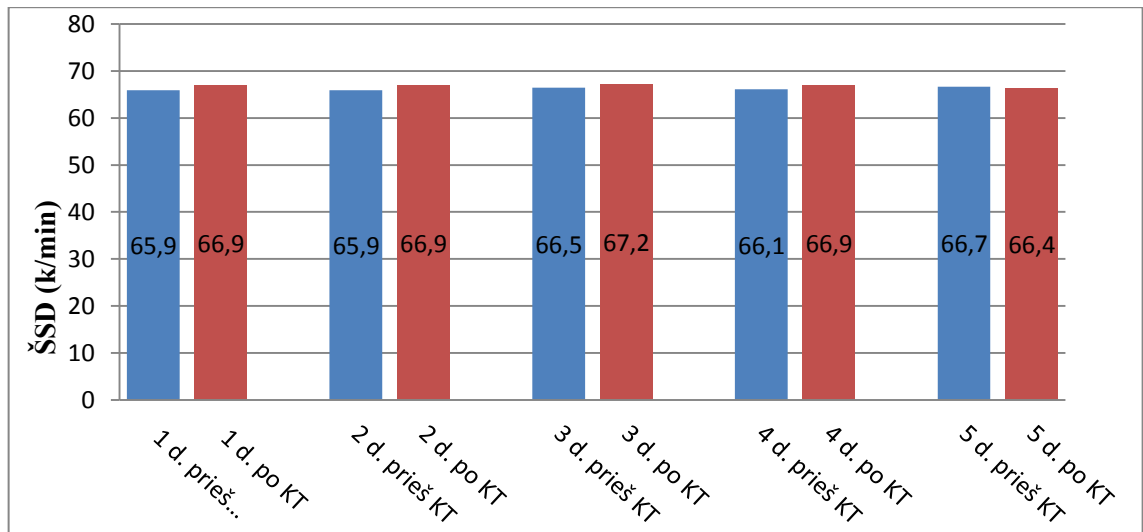
70 m. pacientei pirmą reabilitacijos d. prieš 6 min. ėjimo testą pasireiškė 1 balo dusulys, po testo jis padidėjo iki 2 balų. Tačiau nuovargio rodikliai po penkių reabilitacijos d. buvo didesni. Po penkių reabilitacijos d. nuovargis prieš 6 min. ėjimo testą buvo įvertintas 2 balais, po testo – 3 balais (žr. **5 lentelę**)

**5 lentelė. Pacientų nuovargio vertinimo rodikliai prieš ir po 6min. ėjimo testo**

| Pacientas                 | Nuovargio rodikliai<br>1-ą dieną |            | Nuovargio rodikliai<br>5-ą dieną |          |
|---------------------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|----------|
|                           | Prieš KT                         | Po KT      | Prieš KT                         | Po KT    |
| 1 pacientas, 62 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| 2 pacientas, 38 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| 3 pacientas, 65 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| 4 pacientas, 63 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| <b>5 pacientas, 51 m.</b> | <b>0,5</b>                       | <b>0,5</b> | <b>0</b>                         | <b>0</b> |
| 6 pacientas, 67 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| 7 pacientas, 72 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| <b>8 pacientas, 70 m.</b> | <b>1</b>                         | <b>0,5</b> | <b>2</b>                         | <b>3</b> |
| 9 pacientas, 69 m.        | 0                                | 0          | 0                                | 0        |
| 10 pacientas, 68 m.       | 0                                | 0          | 0                                | 0        |

### 3.4 Pacientų ŠSD tyrimo rezultatai

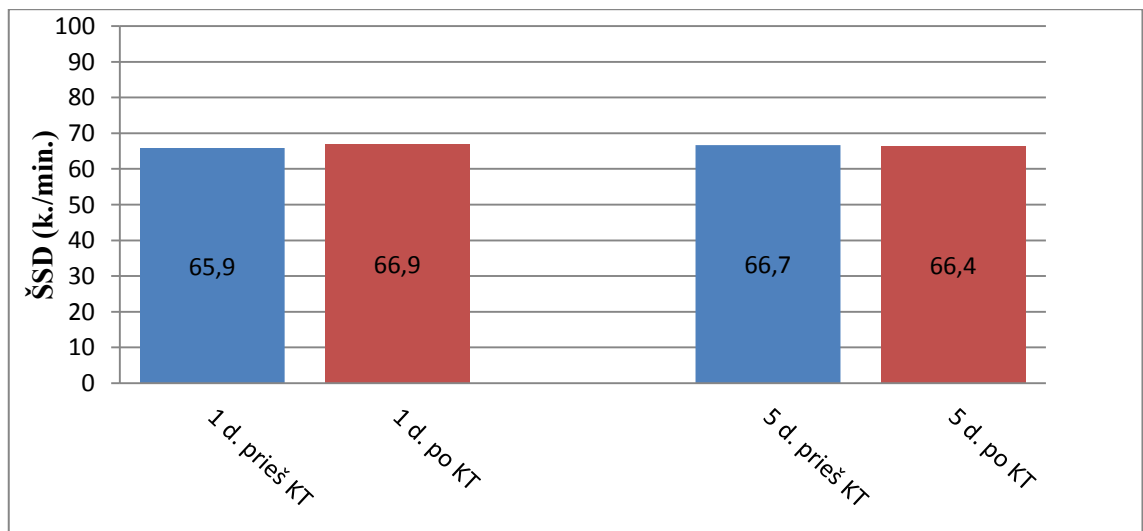
Tyrimo metu buvo matuojamas pacientų ŠSD, rezultatai buvo fiksuojami kiekvieną reabilitacijos d. prieš ir po kineziterapijos procedūrų.



**15 pav. Kiekvienos d. pacientų ŠSD vidurkiai prieš ir po KT**

Pirmą ir antrą reabilitacijos d. ŠSD vidutiniškai padidėjo 1 tv./min., trečią reabilitacijos d. – 0,7 tv./min., ketvirtą reabilitacijos d. – 0,8 tv./min., tačiau penktą reabilitacijos d. ŠSD vidutiniškai sumažėjo 0,3 tv./min. (žr. **15 pav.**).

Pirmą reabilitacijos d. didžiausias ŠSD padidėjimas po kineziterapijos buvo 10 tv./min., mažiausias – 1 tv./min. Antrą reabilitacijos d. reikšmingiausias ŠSD padidėjimas po kineziterapijos buvo 5 tv./min, mažiausias – 1 tv./min. Trečią reabilitacijos d. didžiausias ŠSD padidėjimas po kineziterapijos buvo 2 tv./min, mažiausias – 1 tv./min. Ketvirtą reabilitacijos d. reikšmingiausias ŠSD padidėjimas po kineziterapijos buvo 8 tv./min, mažiausias – 1 tv./min. Penktą reabilitacijos d. didžiausias ŠSD padidėjimas po kineziterapijos buvo 2 tv./min, mažiausias – 1 tv./min.

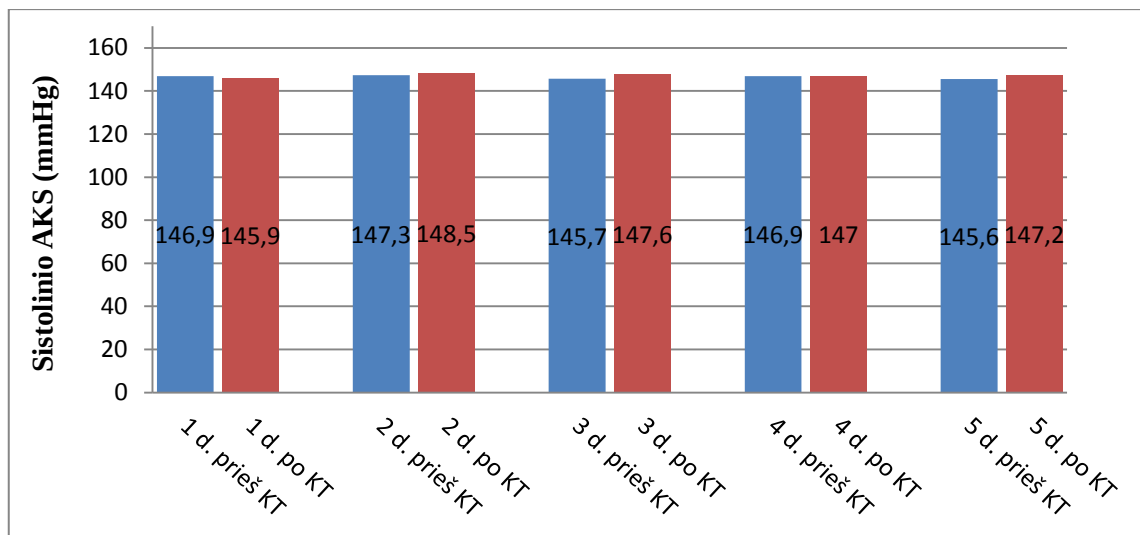


**16 pav. Pacientų ŠSD vidurkiai prieš ir po KT 1-ąją ir 5-tąją reabilitacijos d.**

Pirmą reabilitacijos d. ŠSD po kineziterapijos procedūros vidutiniškai padidėjo 1 tv./min., penktą reabilitacijos d. – 0,3 tv./min. (žr. **16 pav.**). Pirmos ir penktos reabilitacijos dienų rodiklių vidurkiai prieš ir po kineziterapijos skyrėsi labai nežymiai.

### 3.5 Pacientų AKS tyrimų rezultatai

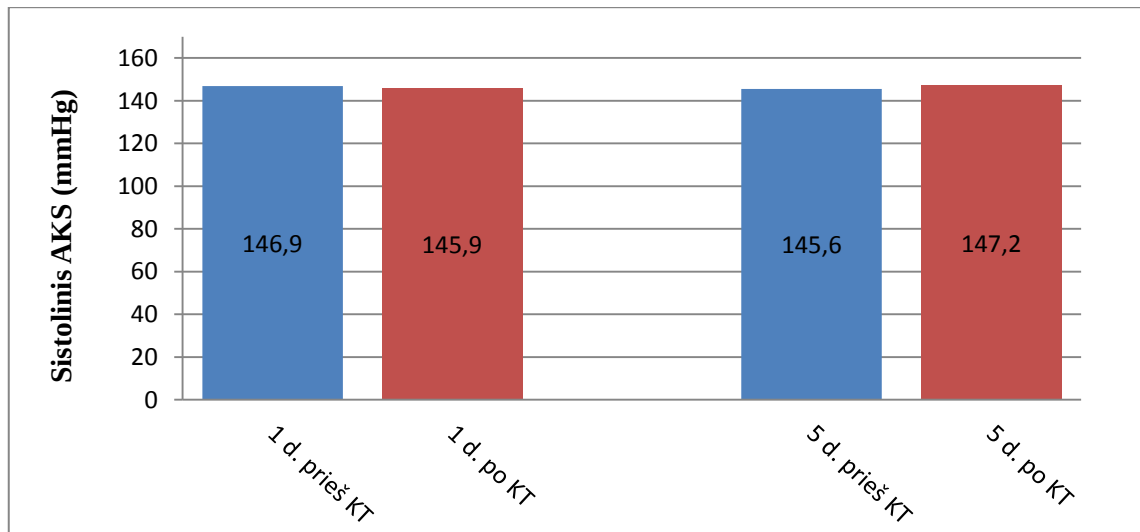
Tyrimo metu buvo matuojamas pacientų sistolinis AKS. Sistolinio AKS rezultatai buvo fiksuojami kiekvieną reabilitacijos d. prieš ir po kineziterapijos užsiėmimų.



**17 pav. Kiekvienos d. pacientų sistolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT**

Pirmą reabilitacijos d. sistolinis AKS vidutiniškai sumažėjo 1 mmHg, antrą reabilitacijos d. sistolinis AKS vidutiniškai padidėjo 1,2 mmHg, trečią reabilitacijos d. sistolinis AKS vidutiniškai padidėjo 1,9 mmHg, ketvirtą reabilitacijos d. sistolinis AKS vidutiniškai padidėjo 0,1 mmHg, penktą reabilitacijos d. sistolinis AKS vidutiniškai padidėjo 1,6 mmHg (žr. **17 pav.**).

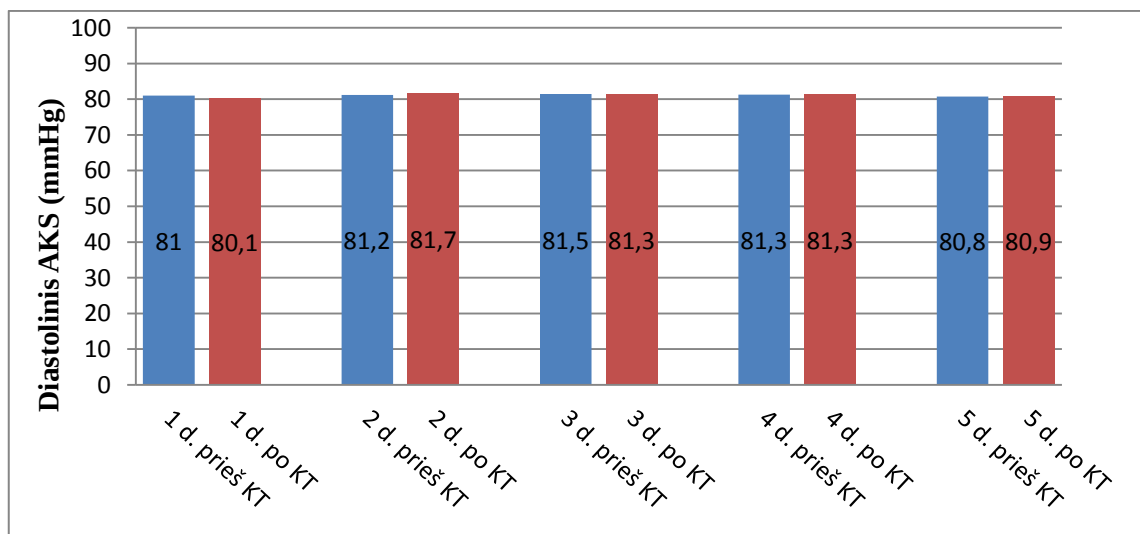
Pirmą reabilitacijos d. po kineziterapijos didžiausias sistolinio AKS padidėjimas buvo 11 mmHg, mažiausias – 2 mmHg. Antrą reabilitacijos d. po reabilitacijos didžiausias sistolinio AKS padidėjimas buvo 10 mmHg, mažiausias – 2 mmHg. Trečią reabilitacijos d. po kineziterapijos didžiausias sistolinio AKS padidėjimas buvo 7 mmHg, mažiausias – 1 mmHg. Ketvirtą reabilitacijos d. po kineziterapijos didžiausias sistolinio AKS padidėjimas buvo 7 mmHg, mažiausias – 2 mmHg. Penktą reabilitacijos d. po kineziterapijos didžiausias sistolinio AKS padidėjimas buvo 9 mmHg, mažiausias – 2 mmHg.



**18 pav. Pacientų sistolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.**

Pirmą reabilitacijos d. sistolinis AKS po kineziterapijos procedūros vidutiniškai padidėjo 1 mmHg, penktą reabilitacijos d. – 1,6 mmHg (žr. **18 pav.**). Pirmos ir penktos reabilitacijos dienų rodiklių vidurkiai prieš ir po kineziterapijos skyrėsi labai nežymiai.

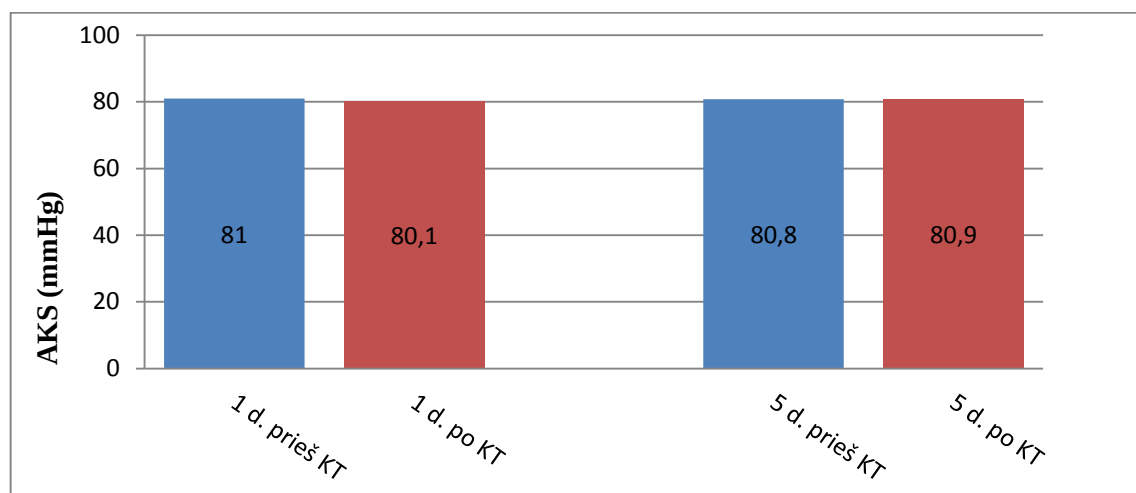
Tyrimo metu buvo matuojamas pacientų diastolinis AKS. Diastolinio AKS rezultatai buvo fiksuojami kiekvieną reabilitacijos d. prieš ir po kineziterapijos užsiėmimų.



**19 pav. Kiekvienos d. pacientų diastolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT**

Pirmą reabilitacijos d. diastolinis AKS vidutiniškai padidėjo 1,1 mmHg, antrą reabilitacijos d. diastolinis AKS vidutiniškai padidėjo 0,5 mmHg, trečią reabilitacijos d. diastolinis AKS vidutiniškai sumažėjo 0,2 mmHg, ketvirtą reabilitacijos d. diastolinis AKS nepakito, penktą reabilitacijos d. diastolinis AKS vidutiniškai padidėjo 0,1 mmHg (žr. **19 pav.**).

Pirmą reabilitacijos d. po kineziterapijos didžiausias diastolinio AKS padidėjimas buvo 11 mmHg, mažiausias – 2 mmHg. Antrą reabilitacijos d. – didžiausias diastolinio AKS padidėjimas buvo 13 mmHg, mažiausias – 1 mmHg. Trečią reabilitacijos d. – didžiausias diastolinio AKS padidėjimas buvo 5 mmHg, mažiausias – 1 mmHg. Ketvirtą reabilitacijos d. – didžiausias diastolinio AKS padidėjimas buvo 7 mmHg, mažiausias – 2 mmHg. Penktą reabilitacijos d. – didžiausias diastolinis AKS padidėjimas buvo 9 mmHg, mažiausias – 1 mmHg.

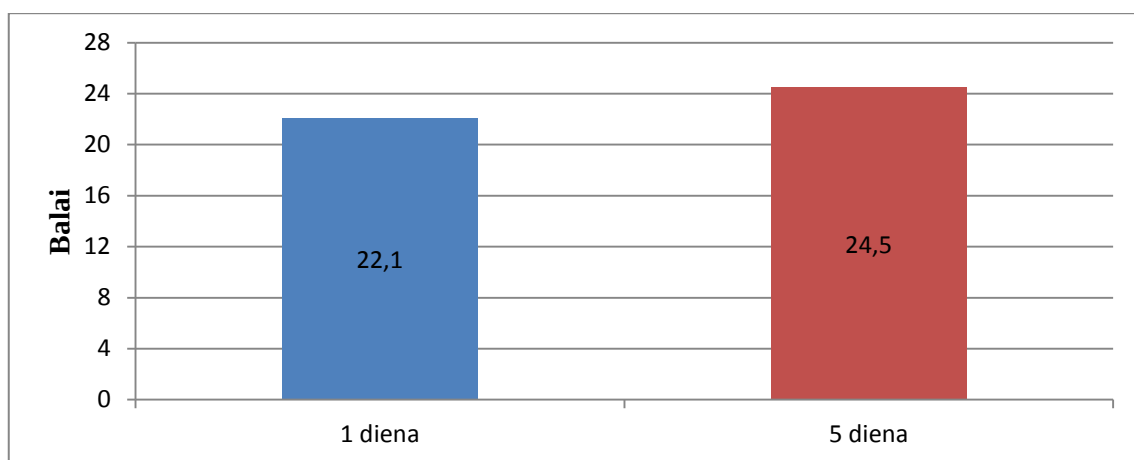


**20 pav. Pacientų diastolinio AKS vidurkiai prieš ir po KT 1-mą ir 5-tą reabilitacijos d.**

Pirmą reabilitacijos d. diastolinis AKS po kineziterapijos procedūros pamažėjo 1 mmHg, penktą reabilitacijos d. padidėjo 1,6 mmHg (žr. **20 pav.**). Pirmos ir penktos reabilitacijos dienų rodiklių vidurkiai prieš ir po kineziterapijos skyrėsi labai nežymiai.

### 3.6 Pusiausvyros ir eisenos rodiklių vertinimo rezultatai

Tyrimo metu buvo vertinami pacientų pusiausvyros bei eisenos rodikliai bei jų pokyčiai po 5-ių reabilitacijos d. pasitelkiant Tinetti testą. Maksimali balų suma, kurią galėjo surinkti tiriamieji, buvo – 28 balai.



**21 pav. Pusiausvyros ir eisenos vertinimo rezultatų vidurkliai prieš ir po KT**

Pradinis tiriamųjų vertinimo pusiausvyros ir eisenos rodiklių vidurkis buvo 22,1 balo. Po 5-ių reabilitacijos d. jis padidėjo iki 24,5 balo. Pusiausvyros ir eisenos rodiklis padidėjo 2,5 balo (žr. **21 pav.**).

#### 4. TYRIMŲ REZULTATŲ APTARIMAS

Remiantis AKS, ŠSD bei nueito per 6 min. atstumo rezultatais, galima teigti, kad kineziterapija turėjo teigiamą poveikį pacientų po stentavimo fizinio pajėgumo rodikliams. Po kineziterapijos procedūrų nueitas atstumas vidutiniškai padidėjo 52,7 m (žr. **12 pav.**).

Vertinant tiriamųjų AKS ir ŠSD rodiklius reabilitacijos eigoje prieš ir po KT, buvo gauti nevienareikšmiški rezultatai. Lyginant 1-mos ir 5-tos reabilitacijos dienų bei kiekvienos dienos ŠSD ir AKS rodiklius prieš ir po kineziterapijos bei jų skirtumus, buvo nustatyta, kad rodiklių svyravimai buvo labai nežymūs. Tačiau, autorė nori pabrėžti, kad krūvis visų kineziterapijos procedūrų metu buvo neženkliai, tačiau palaipsniui didinamas ir tas didėjantis fizinis krūvis neišprovokavo ryškesnių AKS ir ŠSD svyravimų, kas parodo, kad tiriamųjų širdies ir kraujagyslių sistema prisitaikydavo prie vis didėjančio fizinio krūvio. Galima teigti, kad buvo nustatyta nežymi, tačiau teigiama, ŠSD ir AKS rodiklių kaitos, tendencija.

Vertinant kiekvienos dienos ŠSD ir AKS rodiklius prieš ir po KT, bei jų skirtumus, galime daryti prielaidą, kad tokius nežymius ŠSD ir AKS rodiklių svyravimus taip pat galėjo lemti nepakankamas krūvio intensyvumas kineziterapijos procedūrų metu (krūvio intensyvumas kineziterapijos procedūrų metu buvo parenkamas atsižvelgiant į pacientų savijautą ir fizines galimybes, prisilaikant saugumo principų) bei tiriamųjų vartojami medikamentai.

Taigi, norint gauti tikslesnes išvadas, turi būti užtikrintas reabilitacijos (kineziterapijos procedūrų) tęstinumas.

Kineziterapija turėjo nežymų teigiamą poveikį pacientų dusulio ir nuovargio rodikliams. Tokį nežymų kineziterapijos poveikį galėjo lemti tiriamųjų neaukšti pradiniai dusulio ir nuovargio rodikliai.

## IŠVADOS

1. KŠL – viena pagrindinių mirties priežasčių pasaulyje. Lietuva pirmauja Europoje pagal KŠL ligonių skaičių. KŠL gydoma chirurgine intervencija – stentavimu. Norint pagerinti pacientų savijautą po stentavimo, reikalinga tinkama reabilitacija.
2. Kineziterapija turėjo teigiamą poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo fizinio pajėgumo rodikliams, remiantis arterinio kraujo spaudimo, širdies susitraukimo dažnio bei nueito per 6 min. atstumo rodiklių rezultatais.
3. Kineziterapija turėjo nežymų teigiamą poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo dusulio ir nuovargio rodikliams.
4. Kineziterapijos poveikis arterinio kraujo spaudimo ir širdies susitraukimo dažnio rodikliams per reabilitacijos laiką buvo nevienareikšmiškas: buvo matoma nežymi, tačiau teigiama, šių rodiklių kaitos, tendencija.
5. Kineziterapija turėjo teigiamą poveikį pacientų, sergančių koronarine širdies liga po stentavimo pusiausvyrai ir eisenai.

## **PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS**

Remiantis gautais tyrimo duomenimis, rekomenduojama taikyti individualiai pritaikytą, sistemingai atliekamą bei visapusišką kineziterapijos programą, siekiant pagerinti pacientų po stentavimo operacijos pusiausvyrą, funkcinį nepriklausomumą.

Remiantis gautais tyrimo duomenimis, siekiant geresnių galutinių rezultatų, pacientams, sergantiems KŠL po stentavimo, turi būti užtikrintas reabilitacijos (kineziterapijos) tęstinumas.

## LITERATŪRA

1. Atkočiūnas, M., Kauliūtė, V., Kubilius, R., Samėnienė, J. *Ligonii, kuriems atlikta aortokoronarinių jungčių operacija, reabilitacijos efektyvumas*. 2016, Sveikatos mokslai.
2. Baptista VC, Palhares LC. *Six-minute walk test as a tool for assessing the quality of life in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery*. Pubmed, 2012. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22996974>].
3. Bellwon, J. At all. *Prognostic value of the six-minute walk test in heart failure patients undergoing cardiac surgery: a literature review*. 2013, PubMed.
4. Brogienė, L., Klimaitė, A., Lukošius, A., Paliokas, M., Macas, A. *Ūminio ir lėtinio skausmo pasireiškimas intervencijos vietoje po perkutaninės koronarinės intervencijos*. 2017, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas.
5. Bloznelienė, K., Žaliūnas, R. ir kiti. *Krūvio sukelti širdies susitraukimų dažnio bei kraujospūdžio svyravimai ir sergančiųjų miokardo infarktu mirštamumas*. 2008. Kauno medicinos universiteto Kardiologijos institutas, Kardiologijos klinika, Lietuvių katalikų mokslo akademija.
6. Burokienė, N., Kasiulevičius, V., Kučinskienė, A. *Koronarinės ligos išsivystymo rizika: epidemiologinių ir genomo žymenų sąveikos*. 2014, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Fiziologijos, biochemijos, mikrobiologijos ir laboratorinės medicinos katedra, klinikinės–praktinės apžvalgos.
7. Charney, L. *Coronary Artery Disease – Coronary Heart Disease*. 2008, American heart asociacijon. Griškevičius, J., Daunoravičienė, K. (2012). Biomechanikos praktikumas. I dalis. Vilnius: Technika.
8. Curcio F., Basile, C. *Tinetti mobility test is related to muscle mass and strength in non – institutionalized elderly people*, 2016.
9. Dudonienė, K. ir kiti. *Lietuvos gydytojų ir pacientų žinios apie arterinę hipertenziją*, 2011. Visuomenės sveikata.
10. Guliano, J. *Heart failure*, 2017. Mayo clinic.
11. Grigaliūnienė, A. at al. *Cardiorespiratory Parameters of Exercise Capacity in a Healthy Lithuanian Population*, 2013. Hellenic J Cardiol.
12. Finks, S. *Cardiovascular Disease in women*, 2010, PSAP.
13. Yang, Y at al. *Health Benefits of Blue-Green Algae: Prevention of Cardiovascular Disease and Nonalcoholic Fatty Liver Disease*. 2016, Journal of Medicinal Food.

14. Menezes, A. *Elliptic curve public key cryptosystems*, 2012.
15. Mosca, L., Benjamin, E., Berra, K. *Effectiveness-Based Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Women*. 2011, A Guideline From the American Heart Association.
16. Mikaliūkštienė, A. ir kt. *Sergančių koronarine širdies liga psichoemocinės būsenos ir miego kokybės įvertinimas*. 2013, Mokslinės – klinikinės studijos.
17. Newby, D., Cockcroft, J, Wilkinson, I. *Koronarinė širdies liga*, 2010.
18. Olper L, Cervi P, De Santi F, Meloni C, Gatti R. *Validation of the treadmill Six-Minute Walk Test in people following cardiac surgery*. 2011, Phys Ther.
19. Pocienė, V. *Skirtingų kineziterapijos metodų poveikis asmenims*, 2013. Biomedicina.
20. Rinkūnienė, E., Petrulionienė, Ž., Zdanevičiūtė, I., Dženkevičiūtė, I. *Mirtingumo nuo širdies ir kraujagyslių ligų tendencijos Lietuvoje*. 2013, Vilniaus universiteto ligoninės Širdies ir kraujagyslių ligų klinika, Moksliniai tyrimai.
21. Saitou, H., Takao, T., Iizuka, N. Effects of gait rehabilitation with a footpad-type locomotion interface in patients with chronic post-stroke hemiparesis: a pilot study, 2012. *Clinical Rehabilitation*.
22. Šešok, A. *Medžiagos medicinoje*, 2012. VGTU leidykla „Technika“.
23. Vasiliauskas, D., Raugalienė, R. ir kt. *Ligonų grįžimas į darbą po vainikinių jungčių suformavimo operacijos* Medicina, 2008. Kaunas.
24. Vasiliauskas, D., Grižas, V. ir kt. *Kardiologinių ligonių ambulatorinės reabilitacijos ir ilgalaikės sveikatos priežiūros ypatumai*. 2010.
25. Wenger, N. Promoting Risk Identification and Reduction of Cardiovascular Disease in Women Through Collaboration With Obstetricians and Gynecologists. *Circulation*, A Presidential Advisory From the American Heart Association and the American College of Obstetricians and Gynecologists. 2018.
26. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO),  
[[https://www.google.lt/search?q=\(PSO&rlz=1C1AVNE\\_enLT628LT628&oq=\(PSO&aqs=chrome..69i57j0l5.2064j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8.\)](https://www.google.lt/search?q=(PSO&rlz=1C1AVNE_enLT628LT628&oq=(PSO&aqs=chrome..69i57j0l5.2064j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8.))]
27. *World health statistics 2014*, [[www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2014/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2014/en/).]
28. SCORE Risk Charts – European Society of Cardiology,  
[<https://www.escardio.org/Education/.../CVD.../SCORE-Risk-Charts.>]
29. Higienos institutas. [[www.hi.lt](http://www.hi.lt).]