

## LIGONIŲ, KURIEMS ATLIKTA AORTOKORONARINIŲ JUNGČIŲ SUFORMAVIMO OPERACIJA (AKJO), REABILITACIJOS EFEKTYVUMAS

**Marius Atkočiūnas, Viktorija Kauliūtė, Raimundas Kubilius, Jūratė Samėnienė**

*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Reabilitacijos klinika*

**Raktažodžiai:** aortokoronarinių jungčių suformavimo operacija (AKJO), reabilitacija, kineziterapija, šešių minučių ėjimo testas.

### Santrauka

Kardiologinių ligonių reabilitacija yra koordinuotas derinys priemonių, garantuojančių geriausias fizines, psichologines ir socialines sąlygas, kurias pacientai, persirgę ūminėmis širdies ir kraujagyslių ligomis, gali savo pašangomis išsaugoti bei sugrąžinti optimalias funkcijas visuomenėje, gerinti sveiką elgseną, lėtinti ar išvengti ligos progresavimo (PSO). Gera fizinė būklė lemia ne tik žmogaus gyvenimo kokybę (ilgaamžiškumą), bet ir kokybę (savarankiškumą darbe, buityje).

Tyrimo tikslas – įvertinti ligonių, kuriems atlikta AKJO, antro reabilitacijos etapo efektyvumą remiantis šešių minučių ėjimo testo, objektyvių tyrimų (AKS, ŠSD) rezultatais, priklausomai nuo lyties, širdies nepakankamumo funkcinės klasės pagal Niujorko širdies asociaciją (NŠA).

Tyrimo uždaviniai – nušatyti ligonių, kuriems atlikta AKJO, rizikos veiksnius, kiek suformuota aortokoronarinių jungčių, širdies nepakankamumo klasę pagal Niujorko širdies asociaciją (NŠA), AKS, ŠSD, „dvigubos sandaugos“, šešių minučių ėjimo testo pokyčius reabilitacijos eigoje, kasdienių veikų galimybes (pagal MET ir nueitą atstumą per šešias minutes).

Atlikta retrospektyvi pacientų duomenų analizė Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Elgesio medicinos institute (II reabilitacijos etapas). Tiriamųjų grupę sudarė 85 ligoniai, kuriems buvo atlikta AKJO: 49 vyrai (57,6 proc.) ir 36 moterys (42,4 proc.). Tiriamųjų amžiaus vidurkis: moterų 64,31±2 m., vyrų 58,24±2 m. Šešių minučių ėjimo testas vertintas du kartus: reabilitacijos pradžioje ir pabaigoje. Rezultatai. Nušatėme, kad pagrindiniai ligonių,

kuriems atlikta AKJO, rizikos veiksniai: moterims - dislipidemija, arterinė hipertenzija, rūkymas; vyrams - dislipidemija, arterinė hipertenzija, cukrinis diabetas. Viena aortokoronarinė jungtis buvo suformuota 10,6 proc. ligonių, 71,7 proc. – dvi jungtys, o 17,6 proc. suformuotos trys jungtys. Pagal NŠA I funkcinę klasei priklausė 8,3 proc. ligonių, 48,2 proc. – II, o 43,5 proc. – III funkcinę klasei. Reabilitacijos pabaigoje tarp skirtingų funkcinų klasių pagal NŠA ligonių AKS, ŠSD, „dvigubos sandaugos“ reikšmingo pokyčių skirtumo nenušatyta. Lyginant šių rodiklių pokyčius tarp ligonių, kuriems suformuotas skirtingas jungčių skaičius, reikšmingai skyrėsi ligoniams, kuriems suformuotos trys aortokoronarinės jungtys.

Išvados. Vertindami reabilitacijos efektyvumą pagal šešių minučių ėjimo testo rezultatus nušatėme, kad visų funkcinų klasių pagal NŠA ligoniams padidėjo nueitas atstumas ( $p < 0,05$ ). Nušatyta, jog ligoniams, priklausiusiems III funkcinę klasei pagal NŠA, reabilitacijos efektyvumas buvo vidutinis, o ligonių, priklausiusių I ir II funkcinėms klasėms pagal NŠA – didelis efektyvumas. Didžiausias nueito atstumo pokytis nušatytas vyrų, kurie priklausė I ir II funkcinėms klasėms pagal NŠA.

### Išvadas

Kardiovaskulinės ligos yra dažniausia mirties priežastis Lietuvoje ir pasaulyje. Remiantis 2015 metų duomenimis, kasmet pasaulyje nuo šių ligų miršta 17,3 mln. gyventojų (31 proc. visų mirčių). Teigiama, jog 2030 metais mirčių skaičius išaugs ir bus daugiau nei 23,6 mln. per metus. Iš visų kardiovaskulinių ligų mirčių net 7,4 mln. gyventojų miršta nuo koronarinės širdies ligos (1). Efektyviausias gydymo būdas yra AKJO. AKJO mažina miokardo išemijos simptomus gerindama skilvelių funkciją (2) taip apsaugoma nuo miokardo infarkto, atstatoma ligonio psichinė, fiziologinė, socialinė funkcijos ir pailginamas žmogaus gy-

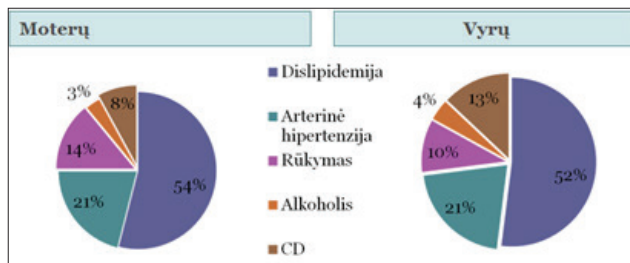
venimas. Iš karto po operacijos stacionare pradamas pirmasis reabilitacijos etapas, antras reabilitacijos etapas tęsiamas reabilitacijos įstaigoje. Antrojo reabilitacijos etapo uždaviniai: gerinti širdies ir kraujagyslių funkcijas, fizinį darbingumą, jėgą, ištvėrmę ir judrumą, pastebėti aritmijas ir EKG pokyčius fizinio krūvio metu, apmokyti tinkamų treniruočių, įtraukti į ilgalaikes treniruotes, dirbti su šeima ir ligonių keičiant gyvenimą, parengti grįžimui į darbą, šeimą ir socialinius vaidmenis.

Šiuolaikiška kardiologinių ligonių reabilitacija pradama kaip įmanoma anksčiau, tęstinė, suskirstyta etapais, individuali, taikoma atsižvelgiant į klinikinę būklę, priimtina ligoniui. Norint įvertinti ligonių reabilitacijos efektyvumą, atliekami fizinio krūvio mėginiai: slenkantis takelis, veloergometrija, šešių minučių ėjimo testas. Šešių minučių ėjimo testas žymi atstumą, kurį ligonis geba nueiti kietu paviršiumi per šešias minutes, naudojamas kardiologinėje reabilitacijoje ligoniams po širdies operacijos (AKJO), miokardo infarkto, sergant lėtiniu širdies nepakankamumu (3). Kardiologinė reabilitacija yra skirta ne tik pagerinti ligonio fizinę būklę, biosocialines funkcijas, bet ir išmokyti ligonį sekti savo būklę, žinoti grėsmingus simptomus, kad laiku būtų suteikta medicinos pagalba. Ligonį po AKJO atsislaptymas tęsiamas ir po antro reabilitacijos etapo, todėl tikslinga vertinti reabilitacijos efektyvumą, rekomenduojant įvairias reabilitacijos programas namuose. Svarbu, kad ligoniai išmokytų patys įvertinti savo būklę, laikytųsi sveikos gyvensenos principų, kad ateityje nepasikartotų ūmios būklės.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti ligonių, kuriems atlikta AKJO, antro reabilitacijos etapo efektyvumą remiantis šešių minučių ėjimo testo, objektyvių tyrimų (AKS, ŠSD) rezultatais, priklausomai nuo lyties, funkcinės klasės pagal Niujorko širdies asociaciją (NŠA).

### Tyrimo metodai ir kontingentas

Atlikta retrospektyvi ligonių duomenų analizė Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Elgesio medicinos institute



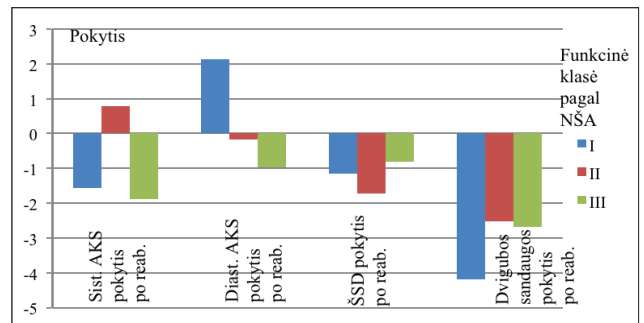
**1 pav.** Rizikos veiksnių pasiskirstymas moterų ir vyrų grupėje, kuriems atlikta AKJO

(II kardiologinių ligonių reabilitacijos etapas). Ligoniai buvo reabilituoti 20 d., per kurias buvo taikoma reabilitacijos programa, į kurią įėjo: kineziterapija, fizioterapija, psichoterapija, dietoterapija, masažas, O<sub>2</sub> terapija. Tiriamųjų grupę sudarė 85 ligoniai, kuriems buvo atlikta AKJO: 49 vyrai (57,6 proc.) ir 36 moterys (42,4 proc.). Tiriamųjų amžiaus vidurkis: moterų 64,31±2 m., vyrų 58,24±2 m. Ligoniai kardiologijos skyriuje gydėsi vidutiniškai 12,6 d. (mažiausiai 7 d., daugiausia 20 d.), kur taikytas I reabilitacijos etapas.

Tyrimo metu vertinta lytis, amžius, rizikos veiksniai, kiek suformuota aortokoronarinių jungčių, širdies nepakankamumo klasė pagal NŠA, šešių minučių ėjimo testo, ŠSD, AKS rezultatai reabilitacijos pradžioje ir pabaigoje prieš ir po kineziterapijos užsiėmimo. I funkcinėi klasei pagal NŠA priklausė 7 ligoniai (8,3 proc.), 41 ligonis (48,2 proc.) – II, o 37 ligoniai (43,5 proc.) – III funkcinėi klasei pagal NŠA. Viena aortokoronarinė jungtis suformuota 9 ligoniams (10,6 proc.), 61 ligoniui (71,7 proc.) – dvi jungtys, o 15 ligonių (17,6 proc.) suformuota trys jungtys. Šiame tyrime ligonių reabilitacijos efektyvumas vertintas remiantis 6 minučių ėjimo testo rezultatais: jei nueinama mažiau kaip 300 m – maža tolerancija fiziniam krūviui; 300–425 m – vidutinė; > 425 m – gera bei jo pokyčiu metrais ir procentais – jeigu pokytis mažesnis nei 50 metrų – efektyvumas mažas, jei pokytis tarp 50 – 99 metrų – efektyvumas vidutinis, jeigu pokytis 100 metrų ir daugiau – didelis efektyvumas. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant programų paketą “SPSS 22.0 for Windows”. Vertinant kokybinių požymių statistinį ryšį, taikytas chi kvadrato kriterijus. Rezultatai statistiškai reikšmingi, jei paklaidos tikimybės reikšmė  $p < 0,05$ .

### Rezultatai

Įvertinus ligonių rizikos veiksnius nušatyta, jog dažniausi yra dislipidemija: moterų (54 proc.), vyrų (52 proc.),



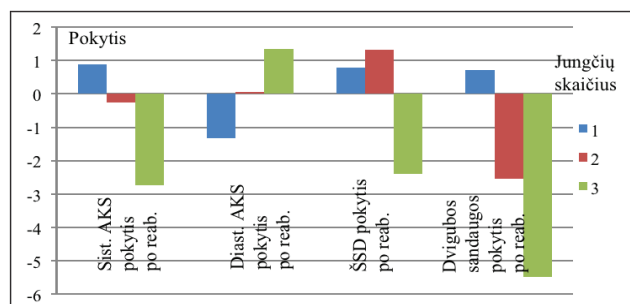
**2 pav.** AKS, ŠSD, „dvigubos sandaugos“ pokytis po reabilitacijos skirtingų funkcinėjų klasių pagal NŠA ligoniams

arterinė hipertenzija - moterų ir vyrų (po 21 proc.). Trečioje vietoje: vyrų – cukrinis diabetas (CD) (13 proc.), moterų – rūkymas (14 proc.) (1 pav.).

Vertinant ligonių, priklausiusių skirtingoms funkcinėms klasėms pagal NŠA, sistolinio, diastolinio AKS (mmHg) ir ŠSD (k./min.) pokyčius po kineziterapijos (prieš ir po reabilitacijos) nušatyta, jog po fizinio krūvio AKS ir ŠSD didžiausias pokytis stebimas III funkcinėje klasėje pagal NŠA, o mažiausias – II: I – sist. AKS 27,1 → 25,6, diašt. AKS 9,9 → 12,0, ŠSD 18,0 → 16,9, II – sist. AKS 23,2 → 24,0, diašt. AKS 10,6 → 10,5, ŠSD 16,7 → 15,0, III – sist. AKS 21,7 → 19,9, diašt. AKS 9,4 → 8,4, ŠSD 13,4 → 12,6. Taip pat buvo apskaičiuota „dviguba sandauga“ – sistolinio AKS ir ŠSD sandauga (DVS = ŠSD x SAKS/100). Nušatyta, jog I funkcinės klasės pagal NŠA ligonių „dviguba sandauga“ sumažėjo: 45,8 → 41,6, II – 40,0 → 37,5, III – 39,5 → 36,9 (2 pav.).

Lyginant ligonių, kuriems suformuotas skirtingas aortokoronarijų jungčių skaičius, didžiausias AKS ir ŠSD pokyčių sumažėjimas stebimas tiems, kuriems suformuotos trys jungtys: viena jungtis – sist. AKS 22,9 → 23,8, diašt. AKS 12,2 → 10,9, ŠSD 14,0 → 14,8, dvi jungtys – sist. AKS 24,2 → 24,0, diašt. AKS 10,7 → 10,7, ŠSD 16,4 → 15,1, trys jungtys – sist. AKS 25,5 → 22,7, diašt. AKS 10,9 → 9,6, ŠSD 16,2 → 13,8. „Dvigubos sandaugos“ pokyčių sumažėjimas taip pat ryškiausias ligonių, kuriems suformuotos trys jungtys: viena jungtis – 35,6 → 36,3, dvi jungtys – 40,6 → 38,0, trys jungtys – 41,7 → 36,2 (3 pav.).

Visi tiriamieji buvo vertinami šešių minučių ėjimo testu. Gauti rezultatai parodė, jog visose funkcinėse klasėse pagal NŠA ligoniai, baigę reabilitaciją, nuėjo daugiau metrų nei prieš reabilitaciją. Stebima tendencija, jog didėjant NŠA funkcinėi klasei, moterys ir vyrai prieš ir po reabilitacijos nuėjo trumpesnę atstumą. Vyrų nuėjo didesnę atstumą nei moterys. Didžiausias nueito atstumo pokytis stebimas vyrų, kurie priklausė I ir II funkcinėms klasėms pagal NŠA



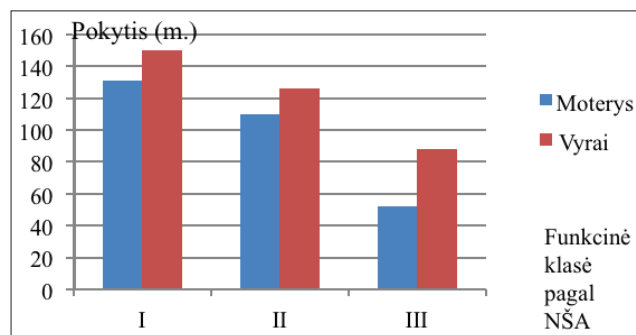
3 pav. AKS, ŠSD, „dvigubos sandaugos“ pokytis po reabilitacijos skirtingų funkcinėjų klasių pagal NŠA ligoniams

1 lent. Šešių minučių ėjimo testo rezultatai priklausomai nuo lyties ir funkcinės klasės pagal NŠA

Funkcinė klasė pagal NŠA	Moterys			Vyrai		
	Prieš reab.	Po reab.	Pokytis (proc.)	Prieš reab.	Po reab.	Pokytis (proc.)
I	374 m	505 m	35,0	322 m	472 m	46,6
II	302 m	412 m	36,4	275 m	401 m	45,8
III	281 m	333 m	18,5	255 m	343 m	34,5

(atitinkamai 46,6 proc. ir 45,8 proc.). Pažymėtina tai, jog visų ligonių, išskyrus II funkcinės klasės pagal NŠA moterų, kurioms liko tokia pati, tolerancija fiziniam krūviui padidėjo per vieną klasę: I funkcinės klasės pagal NŠA moterų: vidutinė → gera, II – vidutinė → vidutinė, III – maža → vidutinė. Tuo tarpu vyrų: I – vidutinė → gera, II – maža → vidutinė, III – maža → vidutinė. Nušatyta, jog ligoniams, priklausiusiems III funkcinėi klasei pagal NŠA, reabilitacijos efektyvumas buvo vidutinis, o ligonių, priklausiusių I ir II funkcinėms klasėms pagal NŠA – didelis efektyvumas (1 lent.).

Įvertinę ligonių po AKJO, priklausančių skirtingoms funkcinėms klasėms pagal NŠA, šešių minučių testo rezultatus II reabilitacijos etapo pabaigoje galime rekomenduoti, kokias kasdienes veikas jie gali atlikti namuose. Veikų intensyvumas nušatomas pagal metabolinį ekvivalentą (MET). MET – funkcinio pajėgumo vienetas, atspindintis bazinį metabolizmo lygį. Vienas MET yra vienas vienetas sunaudoto deguonies vienam masės kilogramui per minutę sėdint/ramybėje (1 MET=3,5ml O<sub>2</sub>/kg/min). Nuo ligonių funkcinės klasės pagal NŠA priklauso veikų pobūdis ir jų intensyvumas. III funkcinėi klasei pagal NŠA priklausančių ligonių, kurių šešių minučių ėjimo testo rezultatas <300 m rekomenduojama veika iki 4 MET, pavyzdžiui: piešimas, vairavimas, lipimas laiptais, lengvas darbas sode, lėtas važiavimas dviračiu. II funkcinės klasės pagal NŠA



4 pav. Šešių minučių ėjimo testo pokyčiai priklausomai nuo lyties ir funkcinės klasės pagal NŠA

ligoniams, kurių šešių minučių ėjimo testo rezultatas 300-425 m, rekomenduojama veika 5-6 MET, pavyzdžiui: ėjimas greitu tempu, važinėjimas dviračiu vidutiniu greičiu, tinklinio, teniso, krepšinio žaidimas su draugais. I funkcinės klasės pagal NŠA ligoniams, kurių šešių minučių testo ėjimo rezultatas >425 m, veika rekomenduojama 7 MET ir daugiau, pavyzdžiui: profesionalus sportas, plaukimas, svorių nešimas.

### Diskusija

Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti ligonių, kuriems atlikta AKJO, antro reabilitacijos etapo efektyvumą remiantis šešių minučių ėjimo testo, objektyvių tyrimų (AKS, ŠSD) rezultatais priklausomai nuo lyties, funkcinės klasės pagal NŠA, suformuotų aortokoronarinių jungčių skaičiaus.

Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su T. Rechcinski ir kitų autorių darbu, kuriame nustatyta, jog ligonių, kuriems atlikta AKJO, pagrindiniai rizikos veiksniai buvo dislipidemija ir arterinė hipertenzija (4). R. Dankner ir kitų autorių rezultatai parodė, jog moterys, kurioms atlikta AKJO, yra 6 metais vyresnės už vyrus (5). Mūsų tyrime taip pat moterys buvo 6 metais vyresnės už vyrus, tačiau ligoniai buvo apie 5,5 m. jaunesni nei minėtame tyrime.

Po AKJO skiriama kardiologinė reabilitacija gerina ligonių fizines, socialines, psichologines funkcijas (6). Naudojantis šešių minučių testu galima įvertinti ligonio fizines galimybes. Didesnis nueitas atstumas traktuojamas nuo fizinių treniruočių (kineziterapijos) sustiprėjusia širdies veikla. Širdis gali tiekti daugiau kraujo ir užtikrinti pakankamą jo kiekį. Taip pat kraujagyslės tampa lankstesnės, galinčios užtikrinti pakankamą kraujo kiekį, gabenti deguonį širdies ir skersaruožiams raumenims. Fiziniai pratimai stiprina raumenis ir didina jų pajėgumą.

F. E. Ghashghaei ir kitų autorių rezultatai atskleidė, jog po kardiologinės reabilitacijos ligoniams sumažėjo sistolinis ir diastolinis AKS, ŠSD (7). Mūsų tyrime kineziterapijos procedūros turėjo įtaką ne tik šešių minučių ėjimo testo rezultatams (visose grupėse rezultatai pagerėjo), tačiau ir objektivūs duomenys (AKS, ŠSD) parodė, jog ilgėjant nueitam atstumui AKS ar ŠSD rodikliai reabilitacijos pabaigoje nežymiai sumažėjo lyginant su reabilitacijos pradžia. Nors ir stebimas teigiamas fizinių pratimų poveikis: padidėjusi ištvėrmė, fizinės galimybės, tačiau vertinti visavertę reabilitacijos naudą sunku, nes per trumpa reabilitacijos trukmė (8).

Norint įvertinti ligonių fizinės būklės pagerėjimą, reikėtų atlikti tyrimą, kuris atskleistų ligonių fizines galimybes praėjus bent 6 mėnesiams po reabilitacijos. Norint tiksliau įvertinti ligonių reabilitacijos efektyvumą, turėjo būti kontrolinė grupė, kuri negautų jokio gydymo. Ligoniai galėjo pildyti gyvenimo kokybės vertinimo klausimyną – SF-36

klausimyną (Trumpa sveikatos apklausos forma), kurio rezultatai padėtų detaliau įvertinti fizines, biosocialines funkcijas. Šį klausimyną savo tyrime naudojo M. G. Firouzabadi ir kiti autoriai (9). Taip pat ligonių gyvenimo kokybę buvo galima nušatyti remiantis QOL – gyvenimo kokybės klausimynu. Būtent remiantis šiuo tyrimu Mohsen Salavati ir kiti autoriai įvertino ligonių fizines, emocines, socialines funkcijas ir nušatė, jog namų sąlygomis vykdytos kardiologinės reabilitacijos rezultatai buvo geresni nei įprastinės kardiologinės reabilitacijos (10). Kaip ir šiame tyrime, taip ir S. Ghroubi su kitais autoriais (11) kardiologinių ligonių reabilitacijos efektyvumą vertino šešių minučių ėjimo testu.

Ligoniams, kuriems atlikta AKJO, taikoma reabilitacija, kuri padeda pagerinti jų biosocialines funkcijas, fizinę būklę, išmoko savipagalbos ir būklės savikontrolės, skatina sveikatą gerinančią gyvenseną. Taip pat reabilitacijos metu ligoniui paaiškinama, kokias kasdienes veikas ligonis gali atlikti pagal savo funkcinę būklę. Tokiu būdu užtikrinamas ilgalaikis reabilitacijos tęstinumas ir prailginta kokybiško gyvenimo trukmė.

### Išvados

1. Pagrindiniai ligonių, kuriems atlikta AKJO, rizikos veiksniai: moterims - dislipidemija, arterinė hipertenzija, rūkymas; vyrams - dislipidemija, arterinė hipertenzija, cukrinis diabetas.

2. Daugumai ligonių, 71,7 proc., buvo suformuotos dvi aortokoronarinės jungtys.

3. II reabilitacijos etape per 20 d. ligonių funkcinės klasės nepasikeitė: II funkcinėi klasei pagal NŠA priklausė 48,2 proc. ligonių, 43,5 proc. – III funkcinėi klasei.

4. Po II reabilitacijos etapo tarp skirtingų funkcinų klasių pagal NŠA ligonių AKS, ŠSD žymių pokyčių sumažėjimo nenušatyta, ženkliau sumažėjo „dviguba sandauga“, nušatyta, jog lyginant šių rodiklių sumažėjimą tarp skirtingo suformuotų jungčių skaičiaus didžiausias stebimas ligoniams, kuriems suformuotos trys aortokoronarinės jungtys.

5. Ligoniams, išvykstant po II reabilitacijos etapo, nušatėme, jog priklausiusiems III funkcinėi klasei pagal NŠA, nušatytas vidutinis, o I ir II funkcinėms klasėms – didelis reabilitacijos intensyvumas pagal šešių minučių ėjimo testo rezultatus.

### Literatūra

1. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS. et al. Heart disease and stroke statistics— 2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2015 Jan 27; 131(4):e29-322.
2. Zoroufian A, Taherian A, Hosseini SK. et al. Effects of cardiac rehabilitation program on right ventricular function after co-



- ronary artery bypass graft surgery. *J Teh Univ Heart Ctr* 2012; 7(1):25-29.
3. Baptista VC, Palhares LC, Martins de Oliveira PP. et al. Six-minute walk test as a tool for assessing the quality of life in patients under going coronary artery bypass grafting surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2012; 27(2):231-9.
  4. Rechcinski T, Kalowski M, Kasprzak JD. et al. Beneficial effects of cardiac rehabilitation in patients with incomplete revascularization after primary coronary angioplasty. *Eur J Phys Rehabil Med* 2013;49:785-91.
  5. Dankner R, Geulayov G, Ziv A. et al. The effect of an educational intervention on coronary artery bypass graft surgery patients participation rate in cardiac rehabilitation programs: a controlled health care trial. *BMC Cardiovascular Disorders* 2011; 11:60.
  6. Winkelmann ER, Dallazen F, Bronzatti ABS. et al. Analysis of steps adapted protocol in cardiac rehabilitation in the hospital phase. *Braz J Cardiovasc Surg* 2015; 30(1):40-8.
  7. Ghashghaei FE, Sadeghi M, Marandi SM. et al. Exercise-based cardiac rehabilitation improves hemodynamic responses after coronary artery bypass graft surgery. *ARYA Atherosclerosis* 2012 Winter; 7(4):151-6.
  8. Karaszewski D. Comparison of two models of hospital rehabilitation in patients after coronary artery bypass grafting. *Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska* 2014; 11 (1): 86-89.
  9. Firouzabadi MG, Sherafat A, Vafaenasab M. et al. Effect of physical activity on the life quality of coronary artery bypass graft patients. *Journal of Medicine and Life* 2014; 7(2):260-263.
  10. Salavati M, Falahinia G, Vardanjani AE. et al. Comparison between effects of home based cardiac rehabilitation programs versus usual care on the patients' health related quality of life after coronary artery bypass graft. *Global Journal of Health Science* 2016; 8(4).
  11. Ghroubi S, Elleuch W, Abid L. et al. Effects of a low-intensity dynamic-resistance training protocol using an isokinetic dynamometer on muscular strength and aerobic capacity after coronary artery bypass grafting. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*; 2013 Mar;56(2):85-101.

#### **EFFICIENCY OF REHABILITATION FOR THE PATIENTS AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY (CABG)**

**M. Atkočiūnas, V. Kauliūtė, R. Kubilius, J. Samėnienė**

Key words: coronary artery bypass surgery (CABG), rehabilitation, kinesitherapy, six-minute walk test.

##### **Summary**

Rehabilitation of cardio patients is a balanced set of means, ensuring the best physical, psychical and social conditions that allow patients after acute cardiovascular diseases to preserve and

return optimal social functions, to improve healthy behaviour, to slow down or to prevent disease progress (DP). A good physical state influences not only quantity of human's age (long living), but also its quality (independence at work, household, etc.).

**Aim:** to assess the efficiency of 2-stage rehabilitation for the patients after CABG according to objective results (blood pressure, heart rate) regarding sex, heart failure functional class according to New York Heart Association (NYHA).

**Objectives:** to set risk factors for the patients after CABG, to set the number of bypasses, to identify heart failure functional class according to New York Heart Association (NYHA), to set blood pressure, heart rate, "duplex product", six-minute test changes during rehabilitation, also routine action possibilities (according to MET and six-minutes distance).

The retrospective analysis of patients' data has been performed at Behaviour Medicine Institute of Lithuanian Health Science University (II stage of rehabilitation). Respondents number: 85 patients with CABG, including 49 males (57,6 per cent) and 36 females (42,4 per cent). Average age: females - 64,31±2, males - 58,24±2. Six-minute walk test was assessed twice: at the beginning and at the end of rehabilitation process.

**Results:** the main risk factors of the patients after CABG are as follows: dyslipidemia, artery hypertension, smoking for females; dyslipidemia, artery hypertension, diabetes for males. One coronary artery bypass was formed for 10,6 per cent of patients, two - for 71,7 per cent, three - for 17,6 per cent. The first functional class according to the NYHA was noticed for 8,3 per cent of patients, the second - for 48,2 per cent, the third - for 43,5 per cent. At the end of rehabilitation process there were no significant differences regarding the change of blood pressure, heart rate, "duplex product" among the patients with heart failure functional class according to New York Heart Association (NYHA). However, if compared among the patients with a different number of coronary artery bypasses, a significant change was noticed for ones with three coronary artery bypasses.

**Conclusions.** The assess of rehabilitation efficiency according to six-minute walk test results has revealed that the distance, walked by patients with all heart failure functional class according to NYHA increased ( $p < 0,05$ ). It is noticed that the patients with the third heart failure functional class according NYHA featured the middle rehabilitation efficiency, while ones with the first and the second class - the high one. The most significant change of walked distance has been noticed for males with the first and the second heart failure functional class according NYHA.

Correspondence to: marius.atkociunas@gmail.com

Gauta 2016-05-26