

Ligonių, sergančių išemine kardiomiopatija, gyvenimo kokybės ir fizinio pajėgumo palyginimas

Comparison of quality of life and physical condition of heart failure

Julius Treideris¹, Rimantas Karalius¹, Raimondas Širmenis², Gražina Lukšaitė², Vytautas Lastas², Eugenijus Kosinskas¹, Arnoldas Pranckietis², Vytautas Sirvydis¹

¹ *Vilniaus universiteto Širdies chirurgijos centras,
Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius*

² *Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų Širdies chirurgijos centras,
Santariškių g. 2, LT-08661 Vilnius
El. paštas: julius.t@mail.lt*

¹ *Cardiac Surgery Centre, Vilnius University,
Santariškių str. 2, LT-08661 Vilnius, Lithuania*

² *Cardiac Surgery Centre of Vilnius University Hospital „Santariškių klinikos“,
Santariškių str. 2, LT-08661 Vilnius, Lithuania
E-mail: julius.t@mail.lt*

Įvadas / tikslas

Dauguma autorių savo tyrimuose nagrinėja kairiojo skilvelio funkcijos atsikūrimo ir ligonių išgyvenimo problemas po aortos vainikinių arterijų jungčių operacijų ir perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos, tačiau mažai atsižvelgiama į ligonių gyvenimo kokybės ir fizinio pajėgumo pagerėjimą. Tyrimo tikslas – ištirti ligonių, sergančių išemine kardiomiopatija, kuriems sumažėjusi kairiojo skilvelio išvairo frakcija, gyvenimo kokybę ir fizinį pajėgumą po aortos vainikinių arterijų jungčių operacijų ir perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos.

Ligoniai ir metodai

Atliktas klinikinis 40 ligonių, kuriems koronarografijos metu buvo aptiktas priekinės tarpkilvelinės šakos užsikimšimas ir kad sumažėjusi kairiojo skilvelio išvairo frakcija, esant gyvybingam miokardui, stebėjimas. Ligoniai buvo suskirstyti į 3 grupes: analizuojamoje I grupėje buvo 13 ligonių, kurių amžiaus vidurkis buvo $67,6 \pm 3,97$ metų, moterų ir vyrų santykis – 23,1 ir 76,9%. Šiems ligoniams buvo daryta aortos vainikinių arterijų jungčių operacija. Analizuojamoje II grupėje buvo 7 ligoniai, kurių amžiaus vidurkis $65,7 \pm 2,06$ metų, moterų ir vyrų santykis 28,6 ir 71,4%. Šiems ligoniams buvo atlikta perkutaninė transluminalinė

vainikinių arterijų angioplastika. Analizuojamoje III grupėje buvo 20 ligonių, kurių amžiaus vidurkis buvo $67,6 \pm 4,11$ metų, moterų ir vyrų santykis – 65 ir 35%. Šie ligoniai buvo gydyti konservatyviai. Ligoniams buvo atlikti tyrimai: pildyta Minesotos universiteto anketa „Gyvenimas sergant širdies nepakankamumu“, šešių minučių trukmės ėjimo testas, širdies echoskopija, veloergometrija, natriuretino peptido tyrimas.

Rezultatai

Palyginus šias tris ligonių grupes matyti, kad I ir II grupės ligonių gyvenimo kokybė, echoskopiniai kairiojo skilvelio duomenys, fizinis pajėgumas po 24 savaičių yra geresni negu III grupės ligonių. Po 24 savaičių I ir II grupės ligoniai per 6 min. nuėjo atitinkamai $442,6 \pm 1,68$ ir $498,6 \pm 1,58$ metro, kas atitinka I funkcinę klasę pagal NYHA, o III grupės ligoniai nuėjo $375,6 \pm 174$ metrus – o tai atitinka II funkcinę klasę pagal NYHA. Po 24 savaičių I ir II grupės ligonių kraujo plazmoje ryškiai sumažėjo natriuretino peptido koncentracija – atitinkamai NT-proBNP $146,6 \pm 3,2$ ir $138,5 \pm 3,13$ pg/ml, palyginti su III grupės ligoniais, kurių NT-proBNP $298,6 \pm 3,12$ pg/ml ($p < 0,004$). Tai rodo, kad I ir II grupės ligoniams širdies nepakankamumas gerokai sumažėjo. Po 24 savaičių I ir II grupėse ligonių kairiojo skilvelio išvavimo frakcija (KSIF) ryškiai padidėjo (atitinkamai $48,2 \pm 2,41$ ir $49,1 \pm 2,53\%$) ir smarkiai lenkė III grupės ligonių KSIF ($34,8 \pm 2,91\%$) ($p < 0,0036$). I ir II grupės ligoniams diastolinis kairiojo skilvelio skersmuo po 24 savaičių sumažėjo (atitinkamai nuo $65,5 \pm 4,6$ iki $63,6 \pm 5,2$ ir nuo $65,9 \pm 5,3$ iki $62,6 \pm 5,5$ mm) ($p > 0,0062$) ir nedaug padidėjo III grupės ligoniams (nuo $66 \pm 4,8$ iki $67 \pm 5,1$ mm) ($p > 0,0056$). Po 24 savaičių I ir II grupės ligonių bendras atliktas veloergometrijos metu darbas buvo daug geresnis (atitinkamai $72,8 \pm 5,2$ ir $78,6 \pm 4,9$ kJ) negu III grupės ligonių $63,8 \pm 8,2$ kJ ($p < 0,023$).

Išvados

Ligonių, kuriems aortos vainikinių arterijų jungtimis ar perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos metu revaskuliarizuotas priblokštas gyvybingas miokardas, gyvenimo kokybė ir fizinis pajėgumas atokiuoju laikotarpiu yra geresni negu ligonių, gydytų konservatyviai. Ligonių po perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos gyvenimo kokybė ir fizinis pajėgumas atsikuria greičiau negu po aortos vainikinių arterijų jungčių operacijos. Tai paaiškinama tuo, kad dirbtinės kraujo apytakos sąlygomis atlikta aorto vainikinių arterijų jungčių operacija ūmiuoju laikotarpiu pablogina miokardo būklę. Kairiojo skilvelio remodeliacija vyksta tik revaskuliarizavus miokardo infarktą. Konservatyvaus gydymo metu toliau vystosi kairiojo skilvelio dilatacija.

Pagrindiniai žodžiai: širdies nepakankamumas, išeminė kardiomiopatija, gyvenimo kokybė

Background / objective

The survival of patients and recovery of the left ventricle function after coronary artery by-pass grafting and percutaneous transluminal angioplasty are widely analysed; however, changes in the quality of life and physical condition are given less attention. The aim of the study was to evaluate the quality of life and physical condition after coronary artery by-pass grafting and percutaneous transluminal angioplasty in patients with a decreased left ventricle ejection fraction suffering from heart failure.

Patients and methods

The study involved 40 patients with viable myocardium, who showed occlusion of the anterior interventricular artery and a decreased left ventricle ejection fraction on coronarography. Group 1 of patients included 13 subjects (mean age, 67.6 ± 3.97 years, female / male ratio 28.6% vs 71.4%) after coronary artery by-pass grafting; group 2 included 7 patients after percutaneous transluminal angioplasty (mean age, 65.7 ± 2.06 years, female / male ratio 23.1% vs 76.6%), and group 3 consisted of 20 patients who were treated conservatively (mean age, 67.6 ± 4.11 years, female / male ratio 65% vs 35%). The patients were evaluated using the Minnesota University Living with Heart Questionnaire, they underwent a six-minute walking, echocardiography, veloergometry, natriuretic peptide tests.

Results

A comparison of data in these groups after 24 weeks showed a greater improvement of quality of life, echoscopic findings of the left ventricle, and physical condition in groups 1 and 2. The 6-minute walking distance after 24 weeks in groups 1 and 2 were 442.6 ± 1.68 and 498.6 ± 1.58 m, respectively, corresponding to NYHA functional class I; the walking distance in group 3 was 375.6 ± 174 meters (NYHA functional class II). Patients in groups 1 and 2 after 24 weeks showed a marked decrease of natriuretic peptide plasma levels (NT-proBNP 146.6 ± 3.2 and 138.5 ± 3.13 pg/ml, respectively) in comparison with that of group 3 (NT-proBNP 298.6 ± 3.12 pg/ml) ($p < 0.004$). This indicates a marked decrease of heart failure in groups 1 and 2. The left ventricle ejection fraction (LVEF) after 24 weeks increased markedly in groups 1 and 2 ($48.2 \pm 2.41\%$ vs $49.1 \pm 2.53\%$); it was significantly higher in comparison with that of group 3 ($34.8 \pm 2.91\%$) ($p < 0.0036$). The diastolic diameter after 24 weeks markedly decreased in groups

1 and 2 (from 65.5 ± 4.6 to 63.6 ± 5.2 and 65.9 ± 5.3 to 62.6 ± 5.5 mm, respectively) ($p > 0.0062$) and slightly decreased in group 3 (from 66 ± 4.8 to 67 ± 5.1 mm) ($p > 0.0056$). The workload after 24 weeks on a veloergometer was markedly higher in groups 1 and 2 (72.8 ± 5.2 and 78.6 ± 4.9 kJ, respectively) in comparison with that of group 3 (63.8 ± 8.2 kJ) ($p < 0.023$).

Conclusions

The patients who underwent revascularization of stunned myocardium by means of coronary artery bypass grafting or percutaneous transluminal angioplasty, at late follow-up showed a better quality of life and physical condition in comparison with these of patients who were treated conservatively. The recovery of quality of life and physical conditions was faster in the group of patients after percutaneous transluminal coronary artery angioplasty. This phenomenon may be explained by the fact that coronary artery bypass grafting performed under cardiopulmonary bypass worsens the myocardium condition in the acute period. The remodelling of the left ventricle develops after revascularization of myocardial infarction. The dilation of the left ventricle undergoes the further development during the conservative treatment.

Key words: heart failure, ischemic cardiomyopathy, quality of life

Įvadas

Ligonių, sergančių išemine kardiomiopatija, kai sumažėjusi kairiojo skilvelio išvairo frakcija, gydymo taktikos pasirinkimas yra didelė problema. Šiems ligoniams aortos vainikinių arterijų jungčių (AVAJ) operacijos yra gana pavojingos, todėl jas atlikti ryžtamasi, kai tikimasi pailginti ligonio gyvenimą bei pagerinti jo kokybę ir techniškai neįmanoma atlikti perkutaninę transluminalinę vainikinių arterijų angioplastiką (PTVKAA) [1]. Dauguma autorių savo tyrimuose nagrinėja kairiojo skilvelio funkcijos atsikūrimo ir ligonių išgyvenimo po AVAJ operacijų ir PTVKAA problemas, tačiau mažai atsižvelgiama į ligonių gyvenimo kokybės ir fizinio pajėgumo pagerėjimą [2, 3, 4, 5]. Šio darbo tikslas ir yra ištirti šiuos rodiklius.

Ligoniai ir metodai

Klinikinis stebėjimas buvo atliekamas VšĮ Panevėžio ligoninėje. Šiame stebėjime dalyvavo 40 ligonių, sergančių išemine kardiomiopatija, kurių kairiojo skilvelio išvairo frakcija (KSIF) buvo mažiau kaip 35%. Visiems ligoniams buvo širdies nepakankamumo C stadijos IV funkcinės klasės pagal NYHA klinika (ŠN). Į klinikinį stebėjimą buvo įtraukti ligoniai, negydyti angiotenziną konvertuojančio fermento inhibitorių, b receptorių blokatorių, aldosterono antagonistų ir diuretikų deriniu. Prieš tyrimą visiems ligoniams buvo atlikta vainikinių arterijų angiografija ir aptiktas priekinės tarpkilvelinės šakos užsikimšimas. Šiems ligoniams buvo atliktas mažų dozių dobutamino (nuo 5 mg/kg/min iki 10 mg/kg/min) stresehotestas ir, KSIF padidėjus daugiau kaip 5%, laikyta, kad miokardas yra gyvybingas. KSIF vertintas Simpsono būdu. Ligoniai, kurių miokardas gyvybingas, buvo įtraukti

į šį klinikinį stebėjimą. Ligoniai buvo suskirstyti į tris grupes: I grupės ligoniams buvo atliktos AVAJ operacijos Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikose, II grupės ligoniams buvo atlikta užkimštos priekinės tarpkilvelinės šakos atkimšimas ir PTVAA, o III grupės ligoniai buvo gydomi konservatyviai, nes šiems ligoniams dėl įvairių kontraindikacijų nebuvo galima atlikti AVAJ operacijų ar PTVAA. I analizuojamoje grupėje buvo 13 ligonių, kurių amžiaus vidurkis $67,6 \pm 3,97$ metų, moterų ir vyrų santykis – 23,1 ir 76,9%. II analizuojamoje grupėje buvo 7 ligoniai, kurių amžiaus vidurkis $65,7 \pm 2,06$, moterų ir vyrų santykis 28,6 ir 71,4%. III analizuojamoje grupėje buvo 20 ligonių, kurių amžiaus vidurkis $67,6 \pm 4,11$ metų, moterų ir vyrų santykis – 65 ir 35%. Visi ligoniai buvo gydyti:

- Perindopriliiu 5–10 mg 1k/d.
- Bisoprololiu 10 mg 1k/d.
- Spironolactonu 25–50 mg 1k/d.
- Torasemidu 10–200 mg 1k/d.
- Warfarinu palaikant INR 2–3.

Klinikiniam stebėjimui taikyti tyrimo metodai: Mineotosos universiteto anketa „Gyvenimas sergant širdies nepakankamumu“ (LHPQ).

Ligoniams buvo pateikiamas 21 klausimas apie ŠN simptomus, fizinį ir seksualinį aktyvumą, sugebėjimą dirbti, socialines problemas, kurios iškyla sergant ŠN. Atsakymai vertinti balais nuo 0 (nėra neįgalumo) iki 100 (sunki negalia) [6].

Šešių minučių trukmės ėjimo testas

Ligoniai 6 minutes normaliu žingsniu vaikščiojo patalpoje lygiu paviršiumi 50 m ilgio atkarpa. Paskui buvo išmatuojamas (metrais) per 6 minutes ligonio nueitas ke-

lias. Rezultatas vertintas pagal nueitą atstumą: NYHA IV < 150 m, NYHA III 151–300 m, NYHA II 301–425 m, NYHA I 426–510 m [7].

Širdies echoskopija

Širdies echoskopija buvo atliekama firmos „Esaote S. p. a.“ „Mylab 50“ ultragarsiniu aparatu. Simpsono metodu esant 2D režimui vertinta KSIF ir širdies indeksas (ŠI). M režimu vertintas kairiojo skilvelio diastolinis skersmuo (KSds).

Veloergometrija

Veloergometrija (VEM) buvo atliekama firmos „Hellige“ ECB 561 veloergometru. Tyrimas buvo pradedamas nuo 25 W krūvio. Paskui krūvis buvo didinamas po 25 W kas 3 minutes. Buvo vertinama [8]:

1. Bendras atliktas darbas (TW), kuris buvo apskaičiuojamas pagal formulę: $TW = SPW$; čia PW = krūvis (W) x krūvio laikas (s)/1000 kiekvieno VEM žingsnio metu.
2. Širdies dažnio atsikūrimo indeksas (HRRI), kuris buvo apskaičiuojamas pagal formulę: $HRRI = \text{maksimalus krūvis (W)} \times \text{maksimalus širdies susitraukimų dažnis} / (\text{kūno svoris (kg)} \times \text{širdies susitraukimų dažnis antrą minutę po tyrimo})$.

3. Miokardo rezervas (MR), kuris buvo apskaičiuojamas pagal formulę: $MR = DP_{\max} / DP_{\text{ramybės metu}}$; čia DP = sistolinis kraujo spaudimas x širdies susitraukimų dažnis.

4. Išvermingumo indeksas (EI). Jis apskaičiuojamas pagal formulę: $EI = \text{maksimalus krūvis} \times 1000 / (\text{kūno svoris (kg)} \times \text{maksimalus širdies susitraukimų dažnis})$.

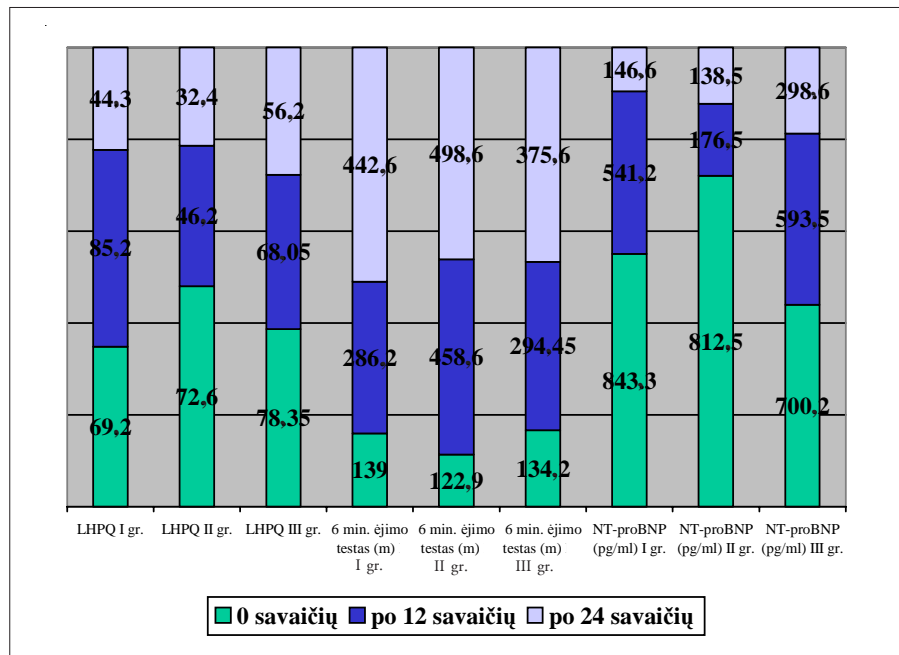
Natriuretinio peptido tyrimas (NT-proBNP)

Tyrimas buvo atliekamas paėmus ligonių kraujo plazmos naudojant bendrovės „Roche diagnostic“ reagentus. Tyrimo norma iki 93 pg/ml vyrams ir 144 pg/ml moterims [9].

Minėti tyrimai buvo daromi tyrimo pradžioje, po 12 ir 24 savaitių.

Statistinė analizė

Duomenys vertinti statistikos programa „Microsoft Excel 2000“. Rezultatai pateikiami kaip aritmetinis vidurkis plius / minus standartinė deviacija. Skirtumas statistškai reikšmingas, kai $p < 0,05$.



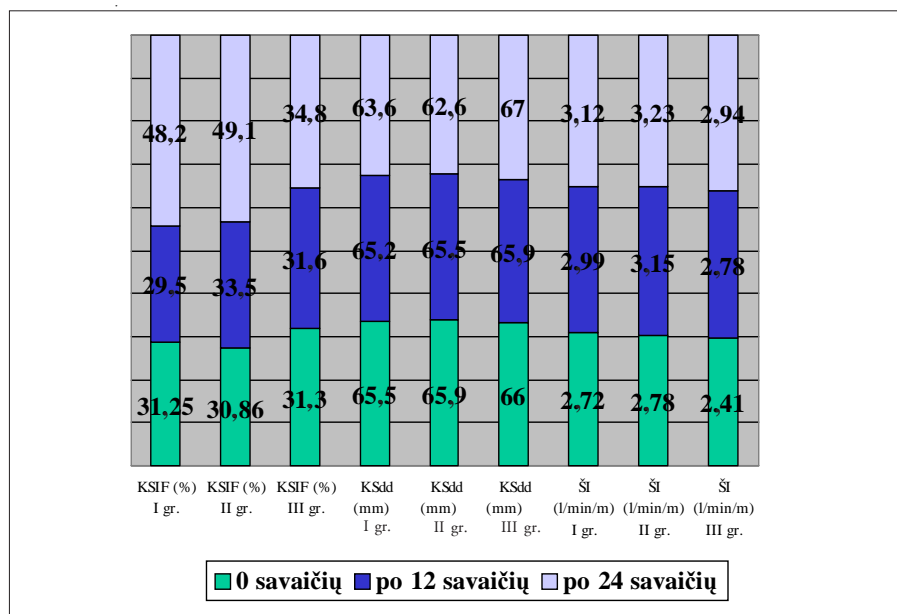
1 pav. Minesotos anketos „Gyvenimas sergant širdies nepakankamumu“ (LHPQ), 6 min. ėjimo testo ir natriuretinio peptido (NT-proBNP) duomenų kitimas tyrimo metu

Rezultatai

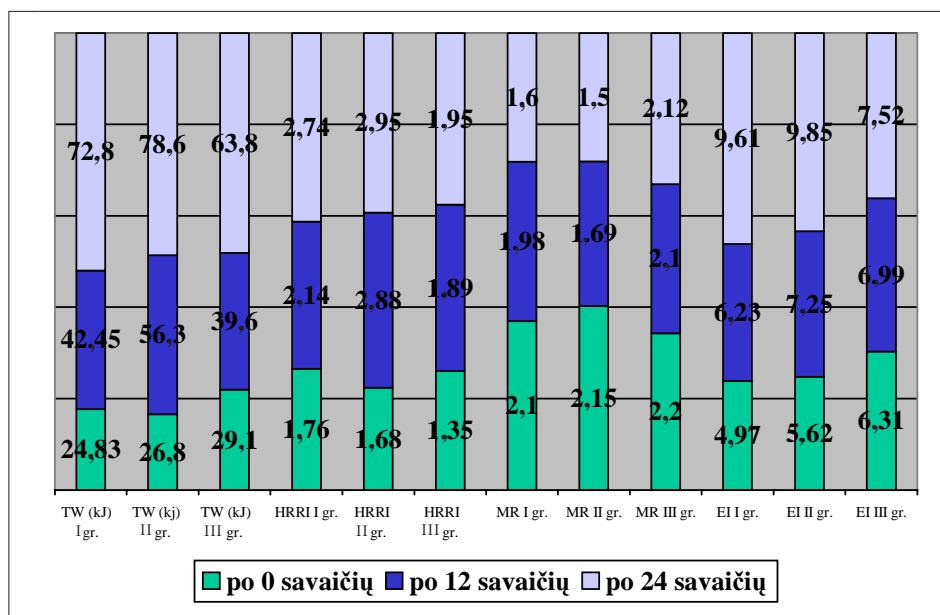
Minesotos anketos „Gyvenimas sergant širdies nepakankamumu“, 6 min ėjimo testo ir Pro-BNP tyrimo duomenų vidurkiai pateikti 1 pav. I, II ir III grupės ligonių nuėitas per 6 min atstumas yra atitinkamai $139 \pm 3,24$, $122,9 \pm 3,74$ ir $134,2 \pm 3,16$ metrai, kas atitinka ŠN IV funkcinę klasę pagal NYHA. Po 12 savaičių I ir III grupių ligonių nuėitas per 6 min atstumas buvo atitinkamai $286,2 \pm 3,56$ ir $294,45 \pm 3,82$ metrai, kas atitinka ŠN III funkcinę klasę pagal NYHA, o II grupės ligoniai nuėjo $458,6 \pm 2,86$ metrus, kas atitinka ŠN I funkcinę klasę pagal NYHA. Po 24 savaičių I ir II grupių ligoniai per 6 min nuėjo atitinkamai $442,6 \pm 1,68$ ir $498,6 \pm 1,58$ metrus, kas atitinka I funkcinę klasę pagal NYHA, o III grupės ligoniai nuėjo $375,6 \pm 174$ metrus, kas atitinka II funkcinę klasę pagal NYHA. Jau po 12 savaičių II grupės ligonių fizinis pajėgumas atitinka I funkcinę klasę pagal NYHA, o I ir III grupių pacientai buvo III funkcinės klasės pagal NYHA ($p < 0,006$). Taip yra todėl, kad ligoniams po širdies operacijos reikia reabilitacinio laikotarpio. Dėl tos pačios priežasties po 12 savaičių I grupės ligonių gyvenimo kokybė (LHPQ $85,2 \pm 1,27$) buvo blogesnė negu II ir III grupių pacientų – atitinkamai LHPQ $46,2 \pm 1,93$ ir $68,05 \pm 2,1$ ($p < 0,005$). Tačiau po 24 savaičių I ir II grupių ligonių gyvenimo kokybė LHPQ atitinkamai $44,3 \pm 2,01$ ir $32,4 \pm 2,13$

buvo geresnė negu III grupės ligonių LHPQ $56,2 \pm 2,06$ ($p < 0,001$). Po 24 savaičių I ir II grupėse ligonių kraujo plazmoje ryškiai sumažėjo natriuretino peptido koncentracija – atitinkamai NT-proBNP $146,6 \pm 3,2$ ir $138,5 \pm 3,13$ pg/ml, palyginti su III grupės ligoniais, kurių NT-proBNP $298,6 \pm 3,12$ pg/ml ($p < 0,004$). Tai rodo, kad I ir II grupės ligonių širdies nepakankamumas gerokai sumažėjo [5].

Kardioechoskopinių duomenų kitimas tyrimo metu parodytas 2 pav. KSIF I grupės ligonių po 12 savaičių buvo mažesnė negu tyrimo pradžioje (atitinkamai $31,25 \pm 2,82$ ir $29,5 \pm 2,46\%$) ($p < 0,0041$) ir mažesnė už II ir III grupių ligonių KSIF (atitinkamai $33,5 \pm 2,96$ ir $31,6 \pm 3,12\%$) ($p < 0,0031$). Tai paaiškinama neigiamu dirbtinės kraujo apytakos poveikiu miokardui. Po 24 savaičių I ir II grupėse ligonių KSIF smarkiai padidėjo (atitinkamai $48,2 \pm 2,41$ ir $49,1 \pm 2,53\%$) ir gerokai lenkė III grupės ligonių KSIF ($34,8 \pm 2,91\%$) ($p < 0,0036$). Po 24 savaičių I ir II grupės ligonių KSds sumažėjo (atitinkamai nuo $65,5 \pm 4,6$ iki $63,6 \pm 5,2$ ir nuo $65,9 \pm 5,3$ iki $62,6 \pm 5,5$ mm) ($p > 0,062$) ir nedaug padidėjo III grupės ligonių (nuo $66 \pm 4,8$ iki $67 \pm 5,1$ mm) ($p > 0,056$). Tačiau šie duomenys nėra statistiškai patikimi. Po 24 savaičių labai padidėjo I (nuo $2,72 \pm 0,56$ iki $3,12 \pm 0,62$ l/min/m²) ($p < 0,0028$) ir II (nuo $2,78 \pm 0,62$ iki $3,23 \pm 0,71$ l/min/m²) ($p < 0,0031$) grupių ligonių ŠI.



2 pav. Kardioechoskopinių duomenų kitimas tyrimo metu



3 pav. Veloergometrijos duomenų: bendro atlikto darbo (TW), širdies dažnio atsikūrimo indekso (HRRI), miokardo rezervo (MR), išsvermingumo indekso (EI) kitimas tyrimo metu

Tačiau jau po 12 savaičių ryškiai padidėjo (atitinkamai nuo $30,86 \pm 5,2$ iki $33,5 \pm 4,6\%$ ($p < 0,0043$) ir nuo $2,78 \pm 0,52$ iki $3,15 \pm 0,46$ l/min/m² ($p < 0,0042$)) II grupės ligonių KSIF ir ŠI.

Veloergometrijos duomenų kitimas pateiktas 3 pav. Jau po 12 savaičių gerokai padidėjo – nuo $24,83 \pm 5,2$ iki $42,45 \pm 5,1$ ($p < 0,0056$) I grupės ligonių ir nuo $26,8 \pm 5,2$ iki $56,3 \pm 4,3$ kJ ($p < 0,006$) – II grupės ligonių TW. III grupės ligonių šio rodiklio padidėjimas (nuo $29,1 \pm 4,23$ iki $39,6 \pm 5,2$ ($p < 0,0052$)) nėra ryškus. Po 24 savaičių šis rodiklis buvo daug geresnis I ir II grupės ligonių, atitinkamai $72,8 \pm 5,2$ ir $78,6 \pm 4,9$, negu III grupės ligonių ($63,8 \pm 8,2$ ($p < 0,023$)). HRRI po 12 savaičių statistškai patikimai nesiskyrė, tačiau po 24 savaičių buvo statistškai patikimai didesnis II grupės ligonių ($2,95 \pm 0,65$) negu III grupės ligonių – $1,95 \pm 0,56$ ($p < 0,0065$). Tai atitinka ir literatūros duomenis [10]. I ir II grupės ligonių MR po 24 savaičių statistškai patikimai sumažėjo nuo $2,1 \pm 0,42$ iki $1,6 \pm 0,35$ ir nuo $2,15 \pm 0,48$ iki $1,5 \pm 0,41$ ($p < 0,0083$), III grupės ligonių liko nepakitęs. EI statistškai patikimai padidėjo I ir II grupės ligonių (nuo $4,97 \pm 1,52$ ir $5,62 \pm 1,23$ iki $9,61 \pm 2,5$ ir $9,85 \pm 2,84$ ($p < 0,0045$)); III grupės ligonių EI padidėjo nuo $6,31 \pm 2,1$ iki $7,52 \pm 2,31$ ($p < 0,042$), tačiau liko daug mažesnis negu I ir II grupės ligonių ($p < 0,0082$).

Išvados

Ligonių, kuriems aortos vainikinių arterijų jungtimis ar perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos metu revaskuliarizuotas priblokštas gyvybingas miokardas, gyvenimo kokybė ir fizinis pajėgumas atokiuoju laikotarpiu yra geresnis negu ligonių, gydytų konservatyviai. Kairiojo skilvelio remodeliacija vyksta tik revaskuliarizavus miokardo infarktą. Konservatyvaus gydymo metu toliau vystosi kairiojo skilvelio dilatacija. Ligonių po perkutaninės transluminalinės vainikinių arterijų angioplastikos gyvenimo kokybės ir fizinio pajėgumo atsikūrimas yra greitesnis negu po aortos vainikinių arterijų jungčių operacijos. Tai paaiškinama tuo, kad dirbtinės kraujotakos sąlygomis atlikta aortos vainikinių arterijų jungčių operacija ūmiuoju laikotarpiu pablogina miokardo būklę. Nors ligonių, kurių kairiojo skilvelio išvartymo frakcija sumažėjusi, atsigavimas po aortos vainikinių arterijų jungčių operacijos yra ilgas ir sunkus, atokiuoju laikotarpiu šių ligonių gyvenimo kokybė kur kas geresnė negu gydytų tik konservatyviai. Aišku, širdies persodinimo operacijos atokieji rezultatai yra geresni, bet šių operacijų atlikimą riboja donorinių organų trūkumas. Todėl, jei nėra kontraindikacijų, esant gyvybingam miokardui, reikėtų stengtis atkurti vainikinių arterijų kraujotaką [9, 11].

LITERATŪRA

1. Remme WJ, Swedberg K. Guidelines for diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J* 2001; 22: 1527–1560.
2. Gustafsson F, Torp-Pedersen C, Brendorp B et al. Long-term survival in patients hospitalized with congestive heart failure: Relation to preserved and reduced left ventricular systolic function. *Eur Heart J* 2003; 24: 863–870.
3. Vasan RS, Larson MG, Benjamin EJ et al. Congestive heart failure in subjects with normal versus reduced left ventricular ejection fraction: Prevalence and mortality in population-based cohort. *J Am Coll Cardiol* 1999; 33: 1948–1955.
4. Gardner RS, Özalp F, Murday AJ, Robb SD, McDonagh TA. N-terminal pro-brain natriuretic peptide – a new gold standard in predicting mortality in patients with advanced heart failure. *Eur Heart J* 2003; 24: 1735–1743.
5. Silver MA, Maisel A, Yancy CW et al. BNP Consensus Panel 2004: A Clinical Approach for the Diagnostic, Prognostic, Screening, Treatment Monitoring, and Therapeutic Roles of Natriuretic Peptides in Cardiovascular Diseases. *Congestive Heart Failure* 2004; 10 [5 Suppl 3]: 1–30.
6. Cahalin M, Mathier M, Semigran M et al. The six minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Chest* 1996; 110: 325–332.
7. McDonagh TA, Holmer S, Raymond I et al. NT-proBNP and diagnosis of heart failure: a pooled analysis of three European epidemiological studies. *Europ J Heart Failure* 2004; 6: 269–273.
8. Huelsmann M, Stanek B, Sturm B et al. Workload is superior to pVO₂ predicting outcome in congestive heart failure. *Am Heart J* 2002; 143: 308–312.
9. SOLVD Investigators. Effects of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure. *N Engl J Med* 1991; 325: 293–302.
10. Cole CR, Blackstone EH, Pashkow FJ, Snader CE, Lauer MS. Heart-rate recovery immediately after exercise as a predictor of mortality. *N Engl J Med* 1999; 341: 1351–1357.
11. Packer M, Colucci W, Sackner Bernatein J et al., the PRECISE study group. Double-blind, placebo-controlled study of the effects of carvedilol in patients with moderate to severe heart failure. *Circulation* 1996; 94: 2793–2799.