

## Minimalios apimties miokardo revaskulizacijos be dirbtinės kraujo apytakos, atliktos ūminių išeminių sindromų laikotarpiu, įtaka vėlesnėms išeminėms pasekmėms

Rimantas Benetis<sup>1,3</sup>, Rūta Babarskienė<sup>2</sup>, Dalia Lukšienė<sup>2</sup>, Birutė Šlapikienė<sup>2</sup>, Saulius Giedraitis<sup>1,3</sup>

Kauno medicinos universiteto <sup>1</sup>Širdies centro Kardiologijos klinika, <sup>2</sup>Kardiologijos institutas,

<sup>3</sup>Biomedicininų tyrimų institutas

**Raktažodžiai:** ūminiai išeminiai sindromai, minimalios apimties miokardo revaskulizacija, vėlesnės išeminės pasekmės.

**Santrauka.** Darbo tikslas. Palyginti išeminių pasekmių dažnį per vienerius metus po persirgto ūminio išeminio sindromo, kai ūminių laikotarpiu buvo atlikta minimalios apimties miokardo revaskulizacija be dirbtinės kraujo apytakos ir kai buvo taikytas tik konservatyvus gydymas.

Kontingentas ir metodika. Tiriamųjų kontingentą sudarė 109 ligoniai, susirgę ūminių išeminių sindromu, kuriems taikytas konservatyvus gydymas, ir 26 ligoniai, kuriems ūminių ligos laikotarpiu atlikta minimalios miokardo revaskulizacijos be dirbtinės kraujo apytakos operacija. Postacionarinį vienerių metų laikotarpį abiejose ligonių grupėse įvertinti klinikiniai, echokardiografiniai rodmenys, nustatytas išeminių pasekmių dažnis.

Rezultatai. Abiejų grupių ligoniai statistiškai reikšmingai nesiskyrė pagal daugumą klinikinių charakteristikų, tik grupėje ligonių, kuriems buvo taikytas chirurginis gydymas, daliai buvęs miokardo infarktas (38,5 proc. ir 0,0 proc.), jiems dažniau yra buvę prieširdžių virpėjimo epizodų (26,9 proc. ir 6,4 proc.), ūminio širdies nepakankamumo II Kilipo klasė (73,1 proc. ir 44,0 proc.) negu neoperuotiems ligoniams. Praėjus metams po operacijos, visi ligoniai gyveno, nesirgo miokardo infarktu, rečiau kartojo krūtinės angina (37,5 proc. – Kanados kardiologų draugijos I funkcinė klasė), o neoperuotų ligonių grupėje krūtinės angina kartojo 68,8 proc. (Kanados kardiologų draugijos I–III funkcinė klasė), miokardo infarktas ištiko 3,5 proc., 4,9 proc. – atlikta miokardo revaskulizacija, letali baigtis ištiko 6,1 proc. ligonių.

Išvada. Minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be dirbtinės kraujo apytakos taikoma ūminių išeminio sindromo laikotarpiu, lyginant su konservatyviu gydymu, vėliau lemia mažesnį ūminių pasekmių skaičių ir gali būti rekomenduojama esant dauginiam vainikinių arterijų pažeidimui bei ryškiai kairiojo skilvelio disfunkcijai.

### Įvadas

Per pastarąjį dešimtmetį vis dažniau taikomos minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijos be dirbtinės kraujo apytakos (DKA). Tobulėjanti minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA, kuomet koreguojama netgi dauginė vainikinių arterijų (VA) patologija, mažina pooperacinių komplikacijų skaičių, sutrumpina stacionarinio gydymo trukmę bei gydymo kaštus ir tampa alternatyva VA ir aortos jungties operacijai (VAJO) su DKA (1). Nurodoma, kad minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija yra gana saugus metodas, rekomenduojamas taikyti ir atsiradus ūminiams išeminiams sindromams (ŪIS) (2).

Darbo tikslas – palyginti išeminių pasekmių dažnį postacionarinį vienerių metų laikotarpį po persirgto

ŪIS, kai ūminių laikotarpiu buvo atlikta minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA ir kai buvo taikytas tik konservatyvus gydymas.

### Tirtųjų kontingentas ir tyrimo metodai

Tirtųjų kontingentą sudarė 109 ligoniai (86 vyrai ir 23 moterys), susirgę ŪIS, kuriems taikytas konservatyvus gydymas, ir 26 ligoniams (17 vyrai ir 9 moterys) poūmiu ligos laikotarpiu atlikta minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA, ligonių amžius nuo 36 iki 88 metų, gydyti Kauno medicinos universiteto klinikų Kardiologijos ir Kardiologijos klinikoje.

Ligoniams, susirgusiems ŪIS, atlikti tyrimai ir įvertinti klinikiniai, EKG, echokardiografiniai ir VA angiografiniai rodmenys. Krūtinės anginos sindromas verti-

ntas remiantis Kanados kardiologų draugijos funkcinė klase, ūminis širdies nepakankamumas – Killipo klase, lėtinis širdies nepakankamumas (LŠN) – Niujorko širdies asociacijos (NŠA) klasifikacija. Įvertinti echokardiografijos rodmenys: KS galinis diastolinis dydis, kairiojo prieširdžio dydis, KS sienų judėjimo indeksas, KS išstūmimo frakcija (IF) pagal Simpsono metodiką, mitralinio vožtuvo nesandarumo laipsnis, nustatyti KS diastolinės funkcijos sutrikimai. Po vienerių metų įvertinti klinikiniai, echokardiografijos rodmenys, nustatytas išeminių pasekmių dažnis.

### Rezultatai

Tirtųjų kontingentas pagal daugumą klinikinių charakteristikų statistiškai reikšmingai nesiskyrė (lentelė). Daugumą operuotų ir neoperuotų ligonių sudarė vyrai (65,4 proc. ir 78,9 proc.), ligonių vidutinis amžius buvo apie 60 metų ( $62,1 \pm 9,6$  metų ir  $58,5 \pm 10,9$  metų). Ligoniai, kuriems taikytas konservatyvus gydymas, ūIS (NKA – 24,8 proc., be Q bangos MI – 43,1 proc. ir Q bangos MI – 32,1 proc.) susirgo pirmą kartą, o kuriems intervencinis – trečdalis (38,5 proc.) buvo persirgę MI.

Pusė abiejų grupių ligonių sirgo arterine hipertenzija, dešimtadalis – cukriniu diabetu, daugiau kaip trečdaliui buvo skilvelinės ekstrasistolės. Ligoniams, kuriems taikytas intervencinis gydymas, statistiškai reikšmingai dažniau buvo paroksizminis prieširdžių virpėjimas (26,9 proc. ir 6,4 proc.,  $p < 0,01$ ). Penktadaliui abiejų grupių ligonių KS IF buvo 35 proc. arba mažiau, trečdaliui – padidėjęs KS sienų judėjimo in-

deksas, t. y. 1,5 arba didesnis, daugumai buvo sutrikusi KS diastolinė funkcija. Pagal pažeistų VA skaičių ir stenozės laipsnį abiejų grupių ligoniai reikšmingai nesiskyrė – dažniausiai buvo nustatyta vienos dviejų VA pažeidimas (lentelė).

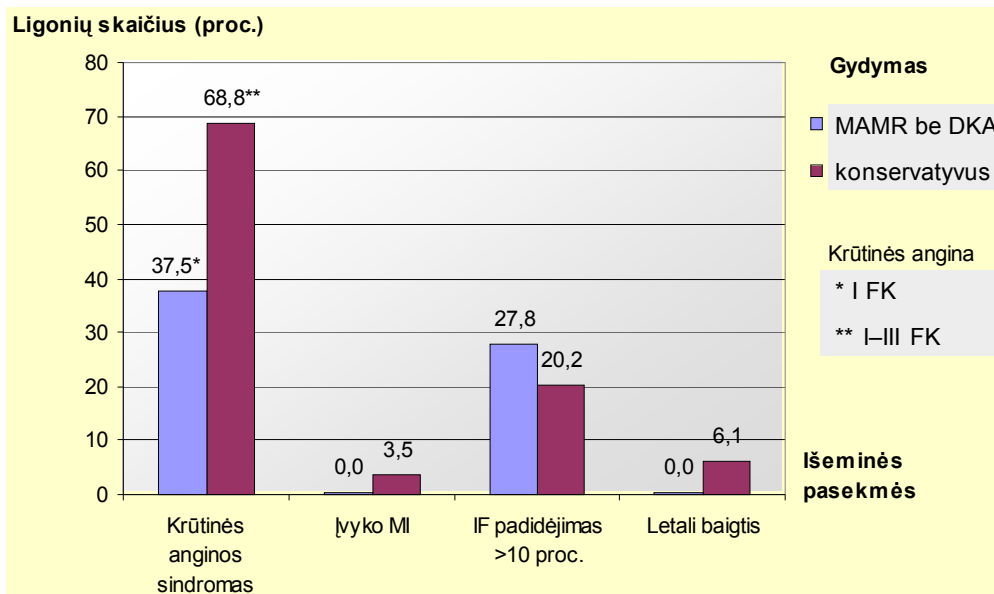
Ligoniams, kuriems, įvykus ūIS, ūminiu ligos laikotarpiu buvo atlikta minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija, nustatytas daug mažesnis išeminių pasekmių skaičius per vienerius metus negu ligoniams, kuriems taikytas tik konservatyvus gydymas (pav.).

Po intervencinio gydymo reti krūtinės anginos skausmai kartojosi trečdaliui ligonių (37,5 proc. – krūtinės angina (I FK), o gydytiems tik konservatyviai krūtinės anginos sindromas kartojosi daugiau kaip puše (68,8 proc. – krūtinės angina (I–III FK) ( $p < 0,05$ ).

3,5 proc. ligonių, kuriems netaikytas intervencinis gydymas, įvyko MI, 4,9 proc. – atlikta miokardo revaskulizacija (VA ir aortos jungties operacija su DKA – 1,5 proc., VA perkutaninė transluminalinė angioplastika – 3,4 proc.), 6,1 proc. – ištiko letali baigtis, o po intervencinio gydymo šių išeminių pasekmių nebuvo. Abiejų grupių ligonių KS sistolinė funkcija per metus reikšmingai nepakito.

### Aptarimas

ŪIS keliama rizika išeminėms pasekmėms yra susijusi su pagrindine patologija – VA nepakankamumo laipsniu, miokardo išeminio pažeidimo laipsniu bei remodeliavimo lygmeniu. Ūminiu ūIS laikotarpiu atlikta miokardo revaskulizacija pagerina išemizuoto miokardo kraujotaką ir sumažina išeminių pasekmių riziką



**Pav. Išeminių pasekmių skaičius postacionariniu vienerių metų laikotarpiu, kai susirgus ūIS, taikyta minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA ir kai skirtas tik konservatyvus gydymas**

1 lentelė. Ligonių klinikinė charakteristika

| Charakteristika                                  |                       | Minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA |       | Neoperuoti |       | p      |
|--|-----------------------|--|-------|------------|-------|--------|
|  |                       | n=26   |       | n=109      |       |        |
|  |                       | skaičius   | proc. | skaičius   | proc. |        |
| Vidutinis amžius                                 |                       | 62,1±9,6   |       | 58,5±10,9  |       |        |
| Vyrų   |                       | 17   | 65,4  | 86         | 78,9  | <0,001 |
| Persirgęs miokardo infarktas                     |                       | 10   | 38,5  | 0          | –     |        |
| Arterinė hipertenzija                            |                       | 13   | 50,0  | 51         | 46,8  |        |
| Cukrinis diabetas                                |                       | 3  | 11,5  | 12         | 11,0  |        |
| Q bangos miokardo infarktas                      |                       | 11   | 42,3  | 35         | 32,1  |        |
| Be Q bangos miokardo infarktas                   |                       | 7  | 26,9  | 47         | 43,1  |        |
| Nestabilioji krūtinės angina                     |                       | 8  | 30,8  | 27         | 24,8  |        |
| Skilvelinės ekstrasistolės                       |                       | 11   | 42,3  | 36         | 33,0  |        |
| Paroksizminis prieširdžių virpėjimas             |                       | 7  | 26,9  | 7          | 6,4   |        |
| Skilvelių virpėjimas                             |                       | 1  | 3,8   | 2          | 1,8   |        |
| Ūminis KS nepakankamumas funkcinė klasė (Killip) | I°                    | 7  | 26,9  | 58         | 53,2  | <0,01  |
|  | II°                   | 19   | 73,1  | 48         | 44,0  |        |
|  | III° IV°              | 0  | 0     | 3          | 2,8   |        |
| Širdies susitraukimų dažnis ≥90 k/min.           |                       | 3  | 11,5  | 15         | 13,8  |        |
| KS galinio diastolinio dydžio vid. (mm)          |                       | 50,5±7,2   |       | 47,9±5,3   |       |        |
| KS galinis diastolinis dydis >56 mm              |                       | 4  | 15,4  | 51         | 4,7   |        |
| Kairysis prieširdis (mm)                         |                       | 56,0±4,9   |       | 54,6±5,9   |       |        |
| Kairysis prieširdis ≥60 mm                       |                       | 7  | 26,9  | 22         | 20,6  |        |
| KS išstūmimo frakcija (proc.)                    |                       | 42,5±11,1  |       | 43,6±9,2   |       |        |
| KS išstūmimo frakcija ≥35 proc.                  |                       | 7  | 26,9  | 19         | 17,4  |        |
| KS sienų judėjimo indeksas                       |                       | 1,62±0,5   |       | 1,5±1,3    |       |        |
| KS sienų judėjimo indeksas >1,5                  |                       | 11   | 42,3  | 27         | 25,2  |        |
| KS diastolinė funkcija                           | nepakitusi            | 2  | 7,7   | 22         | 20,2  |        |
|  | sutrikusi relaksacija | 20   | 76,9  | 69         | 63,3  |        |
|  | pseudonormali         | 4  | 15,4  | 15         | 13,8  |        |
|  | restrikcija           | 0  | –     | 3          | 2,7   |        |
| Mitralinio vožtuvo nesandarumas                  | I°                    | 7  | 26,9  | 22         | 20,2  |        |
|  | II°–III°              | 16   | 61,5  | 47         | 42,1  |        |
| Vainikinių arterijų stenozė >70 proc.            | vienos                | 9  | 34,6  | 55         | 50,4  |        |
|  | dvių                  | 10   | 38,5  | 40         | 36,7  |        |
|  | trių                  | 7  | 26,9  | 14         | 12,8  |        |
| Šuntų skaičius                                   | vienas                | 9  | 34,6  | 0          | –     |        |
|  | du                    | 13   | 50,0  | 0          | –     |        |
|  | trys                  | 4  | 15,4  | 0          | –     |        |

KS – kairysis skilvelis.

(1, 3).

Per pastarąjį dešimtmetį greta VA ir aortos jungčių operacijų su DKA vis populiareesnės minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijos be DKA, nes ankstyvieji ir vėlyvieji rezultatai yra palankūs (4–8).

Japonų autoriai, išanalizavę 1996–1999 m. atliktų 995 minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijų be DKA rezultatus, nustatė, kad toks ligonių išgyvenamumas per 36 mėn. buvo 94,6 proc. ir reikšmingai nesiskyrė nuo išgyvenamumo ligonių po VA ir aortos jungčių operacijų su DKA (9). U. Laeger duomenimis, po minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijos, atliktos ligoniams, kurie sirgo nestabiliąja krūtinės angina, trijų mėnesių stebėjimo laikotarpiu, angininiai skausmai kartojosi tik 14,0 proc. ligonių, o 86,0 proc. ligonių krūtinės anginos epizodų nebuvo (10).

A. Amano, H. Hirose nurodo, kad po minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijos be DKA, stebint ligonius 37,3±9,0 mėn. nebuvo nei krūtinės anginos sindromo, nei mirties atvejų (9).

Šio tyrimo metu, įvertinus išeminių pasekmių dažnį per vienerius metus po persirgtų ŪIS, nustatyta, kad ligoniams, kuriems ūminiu ligos laikotarpiu atlikta

minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA, trečdaliui jų buvo nedideli krūtinės anginos skausmai, jie nesirgo MI, nebuvo letalios baigties, o taikant tik konservatyvų gydymą, daugiau kaip pusė ligonių buvo ryškus angininis sindromas, 3,5 proc. ligonių ištiko reinfarktas, 4,9 proc. – atlikta miokardo revaskulizacija, 6,1 proc. – ištiko letali baigtis.

Akivaizdu, kad minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA, taikoma ūminiu ŪIS laikotarpiu, lyginant su konservatyviu gydymu, vėliau lemia mažesnę išeminių pasekmių skaičių, mažina LŠN riziką ir gali būti rekomenduojama esant dauginiam VA pažeidimui bei ryškiai KS sistolinei disfunkcijai.

### Išvados

Minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacijos be DKA daugiau kaip pusė (65,4 proc.) ligonių taikyta esant dauginiam VA pažeidimui. Ligoniams, kuriems ūminiu ŪIS laikotarpiu atlikta minimalios apimties miokardo revaskulizacijos operacija be DKA, per vienerius metus neįvyko MI, jų neištiko letali baigtis, o gydytiems tik konservatyviai – 3,5 proc. ligonių įvyko MI, 4,9 proc. – atlikta miokardo revaskulizacija, 6,1 proc. – letali baigtis.

## Late results of minimally invasive operations of myocardial revascularization in patients with acute coronary syndrome

Rimantas Benetis<sup>1,3</sup>, Rūta Babarskienė<sup>2</sup>, Dalia Lukšienė<sup>2</sup>, Birutė Šlapikienė<sup>2</sup>, Saulius Giedraitis<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Clinic of Cardiosurgery, Heart Center, <sup>2</sup>Institute of Cardiology, <sup>3</sup>Institute for Biomedical Research, Kaunas University of Medicine, Lithuania

**Key words:** acute ischemic syndrome, minimally invasive operation of myocardial revascularization, late results.

**Summary.** The aim of the study was to compare late results of the minimally invasive operations of myocardial revascularization and conservative treatment in patients with acute ischemic syndrome.

**Material and methods.** Demographic, clinical and echocardiographic data was collected on patients with acute ischemic syndrome; data of 109 patients treated conservatively and data of 26 patients, who underwent minimal invasive operation of myocardial revascularization during acute phase of ischemic syndrome, were compared and ischemic consequences after one-year follow up period were determined in both groups.

**Results.** The patients of both groups did not differ significantly according to the most clinical characteristics. One third of the patients in the surgery group had previous myocardial infarction, also they had higher rate of paroxysmal atrial fibrillation (26.9% vs 6.4%) and acute left ventricular failure (73.1% vs 44.0%) than the patients without operation. During one-year follow up period there were no cases of lethal events or myocardial infarction in the surgical group, however 37.5% of them had mild angina pectoris. At that time lethal outcome was observed in 6.1%, myocardial infarction in 3.5% and mild-severe angina pectoris in 68.8% of patients.

**Conclusion.** The functional status of the patients significantly improved during one-year period after minimally invasive operation of myocardial revascularization compared to the patients treated conservatively.

Correspondence to R. Babarskienė, Institute of Cardiology, Kaunas University of Medicine, Eivenių 2, 3007 Kaunas, Lithuania. E-mail: [ruta@kmu.lt](mailto:ruta@kmu.lt)

**Literatūra**

1. Arzikulov TS, Zhbanov IV, Krotovskij AG, Molochkov AV, Morozan VI, Shabalkin BV. Minimally invasive coronary grafting without using the artificial bypass blood circulation. Vestn Ross Akad Med Nauk 2003;3:24-8.
2. Ochi M, Hatori N, Saji Y, Sakamoto S, Nichina D, Tanaka S. Application of off-pump coronary artery bypass grafting for patients with acute coronary syndrome requiring emergency surgery. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2003;9(1):29-35.
3. Zimmerman L, Barnason S, Brey BA, Catlin SS, Nieveen J. Comparison of recovery patterns for patients undergoing coronary artery bypass grafting and minimally invasive direct coronary artery bypass in the early discharge period. Prog Cardiovasc Nurs 2002;17(3):132-41.
4. Benetti F. Off pump coronary surgery in Argentina. Semin Thorac Cardiovasc Surg 2002;14(4):328-33.
5. Watanabe G, Takemura H, Tomita S, Misaki T, Kotoh K. Multiple minimally invasive direct CABG for the complete revascularization: the figure L approach. Thorac Cardiovasc Surg 2003;51(1):28-32.
6. D'Ancona G, Karamanoukian H. Minimally invasive bypass surgery. N Engl J Med 2002;347(26):2165-8.
7. Cremer J, Boning A, Fraund S. Minimally invasive coronary surgery. Herz 2002;27(5):402-6.
8. Amano A, Ozaki S, Nagano N, Bito A, Yamamoto S, Takahashi A, Horose H. New Subjects for exceeding conventional on-pump CABG. Kyobu Geka 2001;54(4):262-9.
9. Amano A, Hirose H, Takahashi A, Nagano N. Of-pump coronary artery bypass. Mid-term results. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 2001;49(1):67-78.
10. Steinbruchel DA, Kure HH, Noreng MF, Berg JS. Coronary bypass surgery without heart- lung-machine. First experiences and results after two years. Ugeskr Laeger 2001;163(6):754-7.

*Straipsnis gautas 2003 09 08, priimtas 2003 11 05*

*Received 8 September 2003, accepted 5 November 2003*