

Лечење исхемијске митралне регургитације: замена, репарација валвуле или само реваскуларизација?

Миле Вранеш, Милош Велиновић, Младен Кочица, Александар Микић, Светозар Путник, Петар Ђукић, Александар Ђорђевић

Институт за кардиоваскуларне болести, Клинички центар Србије, Београд, Србија

КРАТАК САДРЖАЈ

Увод Лечење исхемијске митралне регургитације код болесника којима је потребна реваскуларизација миокарда и даље је предмет расправа.

Циљ рада Циљ рада је био да се упореде три примењена хируршка приступа: репарација валвуле с реваскуларизацијом, замена валвуле с реваскуларизацијом и само реваскуларизација.

Методе рада Током 2006. и 2007. године у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београду оперисано је 1.040 особа с коронарном болешћу. Код 43 болесника (4,3%) је дијагностикована и митрална инсуфицијенција тешког степена (3-4+). Болесници су претходно испитани клинички, ехокардиографски и хемодинамски. У првој групи (репарација валвуле и реваскуларизација) било је 14 болесника (32,3%), у другој (замена валвуле и реваскуларизација) 16 (37,2%), а у трећој (само реваскуларизација) 13 испитаника (30,5%). Према класификацији NYHA, класи III и IV припадало је 40 болесника, док су три имала конгестивну слабост срца с ејекционом фракцијом мањом од 30%. Одлуку о врсти хируршког захвата који ће се применити доносио је сам хирург на основу интраоперативног налаза. Након операције болесници су клинички и ехокардиографски праћени на три, шест и два наест месеци, у просеку 15 месеци (8-20 месеци).

Резултати Укупна стопа болничког mortalитета била је 6,9% (три болесника). У првој групи mortalитет је био 14,2% (два болесника), а у другој 6,25% (један болесник); у трећој ниједан испитаник није преминуо. Након 15 месеци преживљавање у првој и другој групи било је 100%, док је у трећој групи забележен један смртни исход (7,7%).

Закључак Непосредни резултати до тридесет дана били су најбољи у групи испитаника подвргнутих само реваскуларизацији миокарда, али су удаљени резултати бољи код болесника код којих су поред реваскуларизације вршене и репарација, односно замена митралне валвуле.

Кључне речи: исхемијска митрална регургитација; коронарна артеријска болест; реваскуларизација; замена митралне валвуле; репарација митралне валвуле

УВОД

Исхемијска митрална регургитација (ИМР), која се често назива и „функционална митрална регургитација”, резултат је исхемије или инфаркта миокарда. Непосредно након акутног инфаркта миокарда (АИМ) код 17-55% болесника ехокардиографски је потврђена инсуфицијенција митралне валвуле [1, 2, 3]. ИМР се јавља код 18% болесника којима се уради коронарографија у првих шест сати од почетка болести [4]. Хронична ИМР се јавља као последица тзв. ремоделинга леве коморе, асиметричне ануларне дилатације и затезања листића митралне валвуле преко секундарних хорди од стране папиларних мишића [5]. За процену стања болесника с коронарном болешћу и ИМР значајна су три параметра: постојање и тежина исхемије, степен митралне регургитације и степен дисфункције леве коморе. Постојање ИМР има лош утицај на преживљавање болесника с коронарном болешћу [6, 7, 8].

Одлука о врсти хируршког захвата на митралној валвули (замена или репарација) и даље је тешка за многе кардиохирурге. Иако већина њих сматра да је репарација или за-

мена митралне валвуле неопходна код тешке митралне инсуфицијенције (3-4+), зна се да је оперативни ризик код ових болесника већи (4-6%) због продуженог времена при хируршкој интервенцији, техничким проблемима током репарације и повишеног „еуроскора” [9, 10]. Сама реваскуларизација може поправити исхемијску митралну инсуфицијенцију [11-14], указујући на то да дужина преживљавања углавном зависи од функције леве коморе, а знатно мање од заступљености митралне инсуфицијенције [15].

ЦИЉ РАДА

Циљ рада је био да се упореде три примењена хируршка приступа: репарација валвуле с реваскуларизацијом, замена валвуле с реваскуларизацијом и само реваскуларизација.

МЕТОДЕ РАДА

Од 1. јануара 2006. до 31. децембра 2007. године у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Србије у Београ-

Correspondence to:

Mile VRANEŠ
Institut za kardiovaskularne bolesti
Klinički centar Srbije
Dr Koste Todorovića 8
11000 Beograd, Srbija
milevran@eunet.rs

ду оперисано је 1.040 особа с коронарном болешћу. Код 43 болесника (4,3%) је дијагностикована митрална инсуфицијенција тешког степена (3-4+). Сви болесници су испитани клинички, ехокардиографски и хемодинамски. Одлуку о врсти хируршког захвата на валвули уз хируршку ревакуларизацију доносио је хирург. Према врсти операције, болесници су сврстани у три групе. Прву групу је чинило 14 болесника (32,5%) подвргнутих анулопластици или репарацији валвуле уз коронарни бајпас, другу групу је чинило 16 болесника (37,2%) код којих су урађене замена валвуле (механичка дволисна *St. Jude*) и ревакуларизација миокарда, док је у трећој групи било 13 испитаника (30,3%) којима је примењена само ревакуларизација миокарда.

Сви болесници су оперисани у условима опште ендотрахеалне анестезије, а приступ срцу је извођен медијалном стернотомијом. Стандардни вантелесни кр-

воток уз примену хладне кристалоидне антероградне кардиоплегије Сент Томас (*St. Thomas*), хипотермије до 28°C уз локално хлађење, примењен је код 39 болесника, док је код четири урађена ревакуларизација миокарда на куцајућем срцу. Ревакуларизација миокарда је вршена са *a. mammaria sinistri* код 25 болесника, а код осталих је коришћен венски графт (*v. saphena magna*).

После операције болесници су клинички и ехокардиографски праћени на три, шест и 12 месеци, у просеку 15 месеци (8-20 месеци). Подаци о испитаницима – стање пре хируршког лечења, старост, пол, хиперлипидемија, навика пушења, шећерна болест, хипертензија, поремећаји ритма рада срца, клинички статус према класификацији *NYHA* (*New York Heart Association*), величина ејекционе фракције леве коморе и степен митралне инсуфицијенције – дати су у табели 1.

РЕЗУЛТАТИ

Од укупно 43 болесника, 26 су били мушкарци (60,5%) просечне старости од 63,8 година (50-78 година); жене су у просеку имале 63,2 године (45-74 године). Према класификацији *NYHA*, класама *III* и *IV* припадало је 40 болесника, док је код три дијагностикована хронична конгестивна слабост срца. Митрална инсуфицијенција степена 4+ забележена је код осам болесника (18,6%), а степена 3+ код осталих (81,4%).

Од фактора ризика за коронарну болест, хипертензија је дијагностикована код 19 болесника (44,2%), хиперлипидемија код 24 (55,8%), а шећерна болест код 12 (27,9%); навик пушења навело је 26 испитаника

Табела 1. Подаци о болесницима пре операције

Table 1. Preoperative characteristics of the study group

Параметар Parameter	I група I group	II група II group	III група III group	
Број испитаника Number of patients	14 (32.5%)	16 (37.2%)	13 (30.3%)	
Старост (године) Age (years)	62.7±8.2	62.3±6.7	66.2±9.0	
Пол Gender	Мушки Male	9 (64.2%)	10 (62.5%)	7 (53.8%)
	Женски Female	5 (35.8%)	6 (37.5%)	6 (46.2%)
Хипертензија Hypertension	6 (42.8%)	8 (50%)	5 (38.5%)	
Хиперлипидемија Hyperlipemia	8 (57.4%)	9 (56.2%)	7 (53.8%)	
Пушачи Smokers	9 (64.2%)	8 (50%)	9 (69.2%)	
Шећерна болест Diabetes mellitus	3 (21.4%)	4 (25%)	5 (38.5%)	
Мождани удар Cerebrovascular insult	0	1 (6.25%)	2 (15.4%)	
Хронична слабост бубрега Chronic renal insufficiency	0	0	2 (15.4%)	
Прележани инфаркт миокарда Prior myocardium infarction	14 (100%)	16 (100%)	13 (100%)	
Синусни ритам Sinus rhythm	10 (71.4%)	8 (50%)	11 (84.6%)	
Фибрилација преткомора Atrial fibrillation	3 (21.4%)	1 (6.25%)	1 (7.6%)	
Апсолутна аритмија Arrythmia absoluta	1 (7.1%)	7 (43.7%)	1 (7.6%)	
Митрална инсуфицијенција Mitral valve insufficiency	3+	12 (87.7%)	14 (87.5%)	9 (69.2%)
	4+	2 (14.3%)	2 (12.5%)	4 (30.8%)
	$\bar{X} \pm SD$	3.1±0.36	3.1±0.34	3.3±0.48
Преоперациона ејекциона фракција Preoperatively ejection fraction	39.6±7.9	41.2±5.7	38.3±6.2	
<i>NYHA</i>	<i>III</i>	10 (71.4%)	12 (75%)	6 (46.1%)
	<i>IV</i>	3 (21.4%)	4 (25%)	5 (38.5%)
Инсуфицијенција срца Heart failure	1 (7.2%)	0	2 (15.4%)	

Табела 2. Подаци прикупљени током операције

Table 2. Operative data

Параметар Parameter	I група I group	II група II group	III група III group
Време вантелесног крвотока (мин) Extracorporeal time (min)	155±72	144±56	125±42
Време клемовања аорте (мин) Aortic clamp (min)	105±58	98±54	68±39
Број дисталних анастомоза Number of distal anastomosis	2.2	1.8	2.7
Лева унутрашња грудна артерија (број) <i>A. mammaria sinistri</i> (n)	12 (85.7%)	3 (18.8%)	10 (76.9%)
Замена валвуле <i>St. Jude</i> (број) Valve replacement <i>St. Jude</i> (n)	0	16	0
Анулопластика – Дуранов прстен (број) Anuloplasty – Duran ring (n)	12 (85.7%)	0	0
Алфијери (број) Alfieri (n)	1 (7.1%)	0	0
Дор, анулопластика, <i>CABG</i> (број) Dor, anuloplasty, <i>CABG</i> (n)	1 (7.1%)	0	0

број – број болесника; *CABG* – аорто-коронарни бајпас; Дор – Дорова процедура
n – number of patients; *CABG* – aortocoronary bypass grafting; Dor – Dor procedure

(60,5%). Сви болесници су претходно прележали инфаркт миокарда. Антеролатерална локализација инфаркта је установљена код 23 болесника (53,4%), постериорна код 15 (32,5%), а антериорна и постериорна код шест испитаника (13,9%). Посматрано по групама, у трећој је било нешто више пушача, болесника са шећерном болешћу, можданим ударом и хроничном слабошћу бубрега него у осталим групама.

После медијалне стернотомије и успостављања вантелесног крвотока урађене су дисталне анастомозе на коронарним артеријама, након чега се приступило митралној валвули: код 20 болесника кроз леву преткомору, а код 10 је коришћен транссептални приступ. Основни подаци о операцијама према групама испитаника дати су у табели 2. Иако је време вантелесног крвотока и аортне клеме било најдуже код болесника прве групе, статистички значајне разлике није било.

Постооперационе компликације су наведене у табели 3. Рани морталитет је био највећи у првој групи (14,2%), док у трећој ниједан болесник није преминуо.

Табела 3. Компликације после операције (број испитаника)

Table 3. Postoperative complications (number of patients)

Компликације Complications	I група I group	II група II group	III група III group
Рани морталитет (до 30 дана) Early mortality (up to 30 days)	2 (14.2%)	1 (6.25%)	0
Одвајање од респиратора дуже од 24 часа Detubation >24 hours	3 (21.4 %)	4 (25%)	1 (76%)
Конфузна стања Confusio	3 (21.4%)	3 (25%)	2 (15.4%)

Табела 4. Ехокардиографски налаз ејекционе фракције пре и после операције ($\bar{X} \pm SD$)

Table 4. Preoperative and postoperative echocardiography data for ejection fraction ($\bar{X} \pm SD$)

Налаз Findings	I група I group	II група II group	III група III group
Пре операције Preoperatively	39.6 \pm 7.9	41.2 \pm 5.7	38.3 \pm 6.2
После операције (месеци) Postoperatively (months)	3	40.1 \pm 6.9	42.2 \pm 4.7
	6	41.2 \pm 6.3	43.5 \pm 5.6
	12	42.3 \pm 5.6	44.5 \pm 4.8
			41.4 \pm 4.3

Табела 5. Ехокардиографски налаз митралне инсуфицијенције (МИ) пре и после операције (број испитаника)

Table 5. Preoperative and postoperative echocardiography data for mitral valve regurgitation (MVR) (number of patients)

Налаз (степен МИ) Findings (MVR grade)	I група I group	II група II group	III група III group	
Пре операције Preoperatively	3+	12 (85.7%)	14 (87.5%)	
	4+	2 (14.3%)	2 (17.5%)	
После операције (месеци) Postoperatively (months)	3	1+	5 (41.7%)	0
		2+	3 (25%)	0
		3+	0	0
		4+	0	0
	6	1+	6 (50%)	0
		2+	2 (16.6%)	0
		3+	0	0
		4+	0	0
	12	1+	6 (50%)	0
		2+	2 (16.6%)	0
		3+	0	0
		4+	0	0

С обзиром на то да је узорак чинио мали број испитаника, статистичку значајност се није могла одредити. Узрок смрти сва три болесника била је слабост леве коморе. Интраортна балон-пумпа или друга механичка потпора није коришћена. Од других компликација, забележена су конфузна стања након операције код осам болесника (18,4%) и отежано одвајање од респиратора дуже од 24 часа код такође осам болесника (18,6%). Цереброваскуларних инсулта и акутне инсуфицијенције бубрега код испитаника нашег истраживања није било.

Упоредни резултати ехокардиографског испитивања пре и после хируршког лечења болесника дати су табелама 4 и 5. У свим групама је забележено благо повећање ејекционе фракције, која је свој максимум достигла након 12 месеци (у просеку 6-8%), али то није било статистички значајно. Када је у питању митрална инсуфицијенција, код испитаника прве групе потпуна компетентност митралне валвуле је забележена код четири болесника (33,3%), инсуфицијенција од 1+ је установљена код пет (41,7%), а 2+ код три болесника (25%). Након шест и дванаест месеци стање се поправило код још једног болесника (инсуфицијенција 1+). Код испитаника треће групе, којима је рађена само ревакуларизација миокарда, након три месеца забележен је опоравак митралне инсуфицијенције код пет болесника (38,5%). Код два болесника је пре операције дијагностикована митрална инсуфицијенција 4+, а три месеца након операције 3+ и 2+. У групи испитаника код којих је пре хируршког лечења установљена митрална инсуфицијенција 3+ забележено је побољшање код три болесника (митрална инсуфицијенција 2+). После дванаест месеци један болесник је преминуо, док се код осталих болесника задржао исти степен митралне инсуфицијенције као и три месеца након операције. Дакле, побољшање митралне инсуфицијенције у трећој групи након дванаест месеци забележено је код пет болесника (38,4%).

Забележено је и значајно побољшање клиничког стања свих болесника према класификацији NYHA (Табела 6). Касни морталитет током периода клиничког праћења од 15 месеци у просеку (8-20 месеци) забележен је само код једног болесника треће групе, који је умро након 12 месеци услед конгестивне слабости срца.

Табела 6. Клинички резултати пре и после операције (број испитаника)

Table 6. Preoperative and postoperative clinical date (number of patients)

NYHA класа NYHA class	I група I group	II група II group	III група III group
Пре операције Preoperatively	III	10 (71.4%)	12 (75%)
	IV	4 (28.6%)	4 (25%)
После операције Postoperatively	I	7 (58.3%)	10 (66.7%)
	II	5 (41.6%)	5 (33.3%)
	III	0	0
	IV	0	0
Касни морталитет (15 месеци) Late mortality (15 months)	0	0	1 (7.7%)

ДИСКУСИЈА

ИМР је најчешћа компликација коронарне болести. Многа истраживања су показала да она настаје услед апикалног померања и затезања листића митралне валвуле, што је последица ремоделовања леве коморе и исхемијског оштећења папиларних мишића. Иако је преваленција ИМР релативно висока, мало је студија које су се бавиле лечењем митралне валвуле и коронарним бајпасом истовремено, јер је оперативни ризик велики. Постоји велики број радова са малим узорком испитаника који обрађују ову тему, али је мало оних који су разматрали удаљене резултате лечења, односно оних у којима су испитиване групе болесника потпуно хомогене и у погледу патологије митралне валвуле, и у погледу примењене хируршке технике, поготово када је реч о репарацији митралне валвуле, где постоје многе технике и њихове модификације. Постинфарктна митрална инсуфицијенција је лош преоперациони знак. Годишњи морталитет код хируршки нелечених болесника с тешком митралном регургитацијом је 52%, с умереном 22%, а код болесника без митралне инсуфицијенције 11%.

Данас је општеприхваћен став да болеснике који имају митралну регургитацију степена 3-4+ и индикацију за коронарни бајпас треба оперисати у истом акту [16]. Када је у питању степен 2+, ставови су опречни. Аклог (*Aklog*) и сарадници [17] су установили умерену или тешку митралну регургитацију код 77% болесника који су подвргнути само реваскуларизацији миокарда. Вонг (*Wong*) и сарадници [18] су показали да нема разлике у преживљавању између болесника са степеном 3+ митралне регургитације и коронарном болешћу код којих је примењена само реваскуларизација и болесника код којих је поред реваскуларизације урађена и репарација митралне валвуле. Малиди (*Mallidi*) и сарадници [19] су навели да је ризик два пута већи ако је уз реваскуларизацију миокарда урађена и репарација митралне валвуле.

Канг (*Kang*) и сарадници [20] су утврдили да је стопа морталитета болесника током лечења коронарним бајпасом и репарацијом митралне валвуле 12%, а болесника код којих је примењена само реваскуларизација 2%, што је у складу с резултатима нашег истраживања. Такође су установили да је петогодишње преживљавање болесника обе групе слично (88% и 87%).

Када се анализирају резултати замене валвуле и примене коронарног бајпаса, запажа се да су обесхрабрујући, али касније, с очувањем субвалвуларног апарата, знатно су бољи и врло слични резултатима репарације валвуле и примене коронарног бајпаса [20, 21]. Избор валвуле (механичка или биолошка) углавном је везан за старост болесника и општеприхваћене ставове о избору протезе за замену валвуле.

ЗАКЉУЧАК

Избор хируршке технике у лечењу инсуфицијенције исхемијске митралне валвуле и реваскуларизације миокарда и даље је предмет расправа. Међу хирурзима тренутно влада став да и митралну регургитацију степена 2+ треба лечити репарацијом валвуле и реваскуларизацијом. Наше мишљење је да се пре операције, на основу валидних ехокардиографских параметара, морају добро проценити опште стање болесника и коморбидитети, односно шта је најбоље за сваког болесника понаособ. Као и већина аутора, нисмо успели да са статистичком сигурношћу потврдимо предности или недостатке једне, друге или треће методе.

ЛИТЕРАТУРА

- Maisel AS, Gilpin EA, Klein L, Le Winter M, Henning H, Collins D. The murmur of papillary muscle dysfunction in acute myocardial infarction: clinical features and prognostic implications. *Am Heart J*. 1986; 112:705-11.
- Gahl K, Sutton R, Pearson M, Caspari P, Lairet A, McDonald L. Mitral regurgitation in coronary heart disease. *Br Heart J*. 1977; 39:13-8.
- Heikkilä J. Mitral incompetence as a complication of acute myocardial infarction. *Acta Med Scand Suppl*. 1967; 475:1-149.
- Tcheng JE, Jackman JD Jr, Nelson CL, Gardner LH, Smith LR, Rankin JS, et al. Outcome of patients sustaining acute ischemic mitral regurgitation during myocardial infarction. *Ann Intern Med*. 1992; 117:18-24.
- Gorman JH 3rd, Gorman RC, Jackson BM, Enomoto Y, St John-Sutton MG, Edmunds LH Jr. Annuloplasty ring selection for chronic ischemic mitral regurgitation: lessons from the ovine model. *Ann Thorac Surg*. 2003; 76:1556-63.
- Lamas GA, Mitchell GF, Flaker GC, Smith SC Jr, Gersh BJ, Basta L, et al. Clinical significance of mitral regurgitation after acute myocardial infarction. Survival and Ventricular Enlargement Investigators. *Circulation*. 1997; 96:827-33.
- Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Zehr KJ, Bailey KR, Tajik AJ. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment. *Circulation* 2001; 103:1759-64.
- Hickey MS, Smith LR, Muhlbaier LH, Harrell FE Jr, Reves JG, Hinohara T, et al. Current prognosis of ischemic mitral regurgitation; implications for future management. *Circulation*. 1988; 78(3 Pt 2):151-9.
- Cohn LH, Rizzo RJ, Adams DH, Couper GS, Sullivan TE, Collins JJ Jr, et al. The effect of pathophysiology on surgical treatment of ischemic mitral regurgitation: operative and late risks of repair versus replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1995; 9:568-74.
- Lawrie GM. Mitral valve repair vs replacement. Current recommendations and long-term results. *Card Clin*. 1998; 16:437-48.
- Duarte IG, Shen Y, MacDonald MJ, Jones EL, Craver JM, Guyton RA. Treatment of moderate mitral regurgitation and coronary disease by coronary bypass alone: late results. *Ann Thorac Surg*. 1999; 68:426-30.
- Christenson JT, Simonet F, Bloch A, Maurice J, Velebit V, Schmuziger M. Should a mild to moderate ischemic mitral valve regurgitation in patients with poor left ventricular function be repaired or not? *J Heart Valve Dis*. 1995; 4:484-8.
- Bolman RM 3rd. Have we found the surgical solution for ischemic mitral regurgitation? *Circulation*. 2009; 119:2755-7.
- Benedetto U, Melina G, Roscitano A, Fiorani B, Capuano F, Sclafani G, et al. Does combined mitral valve surgery improve survival when compared to revascularization alone in patients with ischemic mitral regurgitation? A meta-analysis on 2479 patients. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2009; 10(2):109-14.
- Trichon BH, Glower DD, Shaw LK, Cabell CH, Anstrom KJ, Felker GM, et al. Survival after coronary revascularization, with and without mitral valve surgery, in patients with ischemic mitral regurgitation. *Circulation*. 2003; 108(Suppl 1):I103-10.

16. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, Ewy GA, Fonger J, Gardner TJ, et al. ACC/AHA Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *J Am Coll Cardiol.* 1999; 34(4):1262-347.
17. Aklog L, Filosoufi F, Flores KQ, Chen RH, Cohn LH, Nathan NS, et al. Does coronary artery bypass grafting alone correct moderate ischemic mitral regurgitation? *Circulation.* 2001; 104 (12 Suppl 1):168-75.
18. Wong DR, Agnihotri AK, Hung JW, Vlahakes GJ, Akins CW, Hilgenberg AD, et al. Long-term survival after surgical revascularization for moderate ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg.* 2005; 80(2):570-7.
19. Mallidi HR, Pelletier MP, Lamb J, Desai N, Sever J, Christakis GT, et al. Late outcomes in patients with uncorrected mild to moderate mitral regurgitation at the time of isolated coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004; 127:636-44.
20. Kang DH, Kim MJ, Kang SJ, Song JM, Song H, Hong MK, et al. Mitral valve repair versus revascularization alone in the treatment of ischemia mitral regurgitation. *Circulation.* 2006; 114(1 Suppl):1499-503.
21. McGree EC Jr, McCarthy PM. Correction of ischemic mitral regurgitation. *Operative Techniques in Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2005; 10(2):101-12.

Surgical Treatment of Ischemic Mitral Regurgitation: Repair, Replacement or Revascularization Alone?

Mile Vraneš, Miloš Velinović, Mladen Kočica, Aleksandar Mikić, Svetozar Putnik, Petar Djukić, Aleksandar Djordjević
Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Introduction Treatment of ischemic mitral regurgitation in patients that require revascularization of myocardium is still debatable.

Objective The aim of this study was to compare three surgical approaches: valve repair and revascularization; valve replacement and revascularization, and revascularization alone.

Methods In 2006 and 2007 at the Institute for Cardiovascular Diseases, Clinical Centre of Serbia, Belgrade, 1,040 patients with coronary disease underwent surgery. Forty-three patients (4.3%) had also mitral insufficiency 3-4+. The patients were examined clinically, echocardiographically and haemodynamically. In group I there were 14 (32.3%) patients, in group II 16 (37.2%) patients and in group III 3 (30.5%) patients. Ninety-three per cent of patients were classified as New York Heart Association (NYHA) class III and IV, and three (7%) patients had

congestive heart weakness with ejection fraction $\leq 30\%$. The decision as to surgical procedure was made by the surgeon. Postoperatively, patients were checked clinically and echocardiographically after 3, 6 and 12 months. The follow-up period was approximately 15 months (8-20).

Results Hospital mortality for the whole group was 6.9% (3 patients). In group I mortality was 14.2% (2 patients), in group II 6.25% and in group III there was no mortality. Long term results, up to 15 months, showed 100% survival in groups I and II, and in group III one patient died (7.7%).

Conclusion Short term results up to 30 days were best in group III, but longer term results were better in groups I and II.

Keywords: ischemic mitral valve regurgitation; coronary artery disease; revascularization; repair of mitral valve; mitral valve replacement

Примљен • Received: 02/06/2009

Прихваћен • Accepted: 08/07/2009