

## Аналіз безпосередніх результатів реконструктивних втручань на мітральному клапані

Лучинець О.Ф.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» (Київ)

Основу дослідження склали 218 хворих із недостатністю мітрального клапана, які знаходилися на обстеженні та хірургічному лікуванні в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» з 01.01.2010 по 01.01.2015 рр. Середній вік пацієнтів становив  $52,8 \pm 13,0$  років. Для досліджуваної групи хворих госпітальна летальність склала 2,3%. Результатом дослідження виявилася ідентифікація прогностичних факторів ризику госпітальної летальності, які дозволяють диференціювати підхід до обґрунтування показань до хірургічного лікування.

**Ключові слова:** недостатність мітрального клапана, реконструктивні операції, фактори ризику, результати лікування.

Набуті вади серця становлять, за різними даними, від 20 до 25% всіх органічних захворювань серця у дорослих [3, 7]. Значну долю серед набутих вад серця займає недостатність мітрального клапана (МК). Основними методами хірургічної корекції МК є його протезування або реконструкція. Протезування МК без збереження підклапанних структур є причиною зміни геометрії лівого шлуночка, зниження його скоротливої функції, що також погіршує віддалені результати операції [2]. Ці недоліки протезування мітрального клапана привели до вдосконалення методик реконструктивних операцій при мітральних вадах. Пластичні операції на МК, тобто відновлення його власних структур, характеризуються відсутністю специфічних протезних ускладнень, необхідності в антикоагулянтній терапії, меншим ризиком розвитку післяопераційного ендокардиту, а також збереженням архітектоніки лівого шлуночка, що в подальшому позитивно впливає не тільки на тривалість життя пацієнтів, але й на якість життя після операції [1, 4]. Реконструктивні втручання на мітральному клапані є найбільш ефективними, коли їх виконують до виникнення лівошлуночкової дисфункції та/або фібриляції передсердь [8]. Реконструкція стулок та фіброзного кільця є найбільш поширеним та ефективним видом пластичних операцій на мітральному клапані при його недостатності, що особливо впливає на безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування [5, 6].

**Мета роботи** – вивчити безпосередні результати реконструктивних втручань на мітральному клапані у хворих із мітральною недостатністю.

**Матеріали і методи.** Основу дослідження становили 218 хворих із недостатністю мітрального клапана, які знаходилися на обстеженні та хірургічному лікуванні в ДУ «Національний інститут серцево-судинної

хірургії імені М. М. Амосова НАМН» з 01.01.2010 по 01.01.2015 рр. Середній вік пацієнтів склав  $52,8 \pm 13,0$  років (16,0–78,0). Співвідношення хворих чоловічої та жіночої статі – 151 (69,3%) та 67 (30,7%) відповідно. За даними анамнезу шум у серці з дитинства реєструвався в 22 (10,1%) випадках. Періоди фебрильної температури за останній рік до госпіталізації спостерігалися у 18 (8,3%) випадках. Виникнення вади серця внаслідок перенесеної травми грудної клітки відмічалось в трьох (1,4%) випадках. гостре виникнення мітральної регургітації – в 10 (4,6%) випадках. Гіпертонічна хвороба реєструвалась у 59 (27,1%) випадках. Фібриляція передсердь була в 76 (34,9%) випадках. Етіологія недостатності мітрального клапана визначалася відповідно до даних анамнезу, макроскопічною інтраопераційною оцінкою з подальшим мікроскопічним дослідженням клапана. Причинами мітральної недостатності були: міксоматозна дегенерація – 130 (59,6%) випадків, папілярно-хордальна дисплазія мітрального клапана – 44 (20,2%) випадки, інфекційний ендокардит – 19 (8,7%) випадків, вторинна мітральна недостатність унаслідок патології міокарда – 25 (11,5%) випадків. Хворих із постінфарктною недостатністю мітрального клапана із дослідження виключено. Згідно із класифікацією А. Carpentier були визначені такі типи мітральної недостатності: I тип – 19 (8,7%) випадків, II тип – 174 (79,8%) випадки, III тип – 25 (11,5%) випадків.

Супутня значуща регургітація на тристулковому клапані реєструвалась в 193 (91,3%) випадках. Гемодинамічно значущі ураження коронарних артерій були виявлені у 11 (5,0%) хворих. До оперативного втручання розподілення хворих за функціональним класом NYHA було таким: I–II ФК – 142 (65,1%) випадки, III ФК – 73 (33,5%), IV ФК – 3 (1,4%). Ознаки стійкої

декомпенсації серцевої діяльності (ІІБ ступеня) реєструвалися в 75% випадків.

Хірургічна тактика та інтраопераційні дані включали проведення поздовжньої серединної стернотомії, гепаринізації пацієнтів, роздільної канюляції верхньої та нижньої порожнистих вен, висхідної аорти з подальшим застосуванням стандартних технік штучного кровообігу. Анестезіологічне забезпечення проводилося за прийнятим у НІССХ протоколом [9]. Стратегія захисту міокарда включала системну гіпотермію (30 °С), місцеве охолодження міокарда та застосування кристалоїдного кардіоплегічного розчину (Custodiol), який вводився антеретроградно (розрахункова доза 15–30 мл/кг). Доступ до мітрального клапана проводився через праве передсердя та міжпередсердну перегородку. Черговість хірургічних процедур була такою: ревізія лівого передсердя на предмет наявності тромбів, ушивання вушка лівого передсердя, ревізії мітрального клапана та використання методів реконструкції, герметизації порожнин серця. Супутні хірургічні корекції включали пластику тристулкового клапана – 199 (91,3%), АКШ – 11 (5,0%), операцію MAZE – 6 (2,8%), пластику лівого передсердя – 3 (1,4%), підшивання епікардіального електрода – 9 (4,1%) та постановку ЕКС – 5 (2,3%). Середня тривалість перетиснення аорти та штучного кровообігу становила 111,3±37,1 хв. та 177,0±41,7 хв. відповідно.

Статистичний аналіз проводився з метою визначення достовірних впливів клінічних характеристик на результат хірургічного лікування. В цьому аспекті був проведений однофакторний аналіз. Достовірний

вплив характеристик був оцінений за критерієм ХІ Пірсона та t-критерієм Стьюдента залежно від якості самих характеристик.

**Результати.** У досліджуваній групі хворих госпітальна летальність склала 2,3% (п'ять летальних наслідків на 218 хворих). Причини смерті: серцеві – один випадок (інфаркт міокарда), позасерцеві – чотири випадки (гостра дихальна недостатність, гостра ниркова недостатність, два випадки гострого порушення мозкового кровообігу).

З метою визначення можливих відмінностей у кількісних клінічних характеристиках, а також визначення їх граничних значень був проведений порівняльний аналіз підгруп пацієнтів, які вижили (n=213), та померлих (n=5). При аналізі якісних клінічних характеристик було виявлено, що померлі пацієнти достовірно відрізнялися більшою частотою реєстрації гіпертонічної хвороби в анамнезі (p=0,007), вираженою гіпертрофією лівого шлуночка (p=0,025), наявністю блокади лівої ніжки пучка Гіса (p=0,006); згідно з даними ЕхоКГ-дослідження переважав ІІІ тип МН за А. Carpentier (p=0,067) та ІІІ–ІV функціональний клас за NYHA (p=0,001) (табл. 1).

Крім того, померлі пацієнти достовірно відрізнялися більшими значеннями КДІ (p=0,042), КСІ (p=0,022), систолічним тиском у правому шлуночку (p=0,003), а також меншими значеннями ФВ (p=0,026) та НЖЕЛ (p=0,016) (табл. 2).

На основі отриманих результатів для однофакторного аналізу були визначені граничні значення для

**Таблиця 1**

*Порівняльний аналіз доопераційних якісних клінічних характеристик між підгрупами хворих, що вижили, та померлих після реконструкції МК*

Показники	N	Вижили		Померли		X <sup>2</sup>	p																																																																					
		n	%	n	%																																																																							
Гіпертонічна хвороба	Немає	159	74,2	1	20,0	7,3	0,007																																																																					
	Є	59	25,8	4	80,0			Гіпертрофія ЛШ	Немає	76	35,2	2	40,0	7,3	0,025	Помірна	134	62,9	2	40,0	БЛНПГ	Немає	175	82,4	2	40,0	10,1	0,006	Неповна	26	11,9	1	20,0	Повна	14	5,7	2	40,0	Тип МН за Carpentier	I тип	19	8,4	1	20,0	5,4	0,067	II тип	174	80,8	2	40,0	III тип	25	10,8	2	40,0	NYHA	I ст.	1	0,5	0	0	15,6	0,001	II ст.	141	65,7	1	20,0	III ст.	73	32,9	3	60,0	IV ст.	3
Гіпертрофія ЛШ	Немає	76	35,2	2	40,0	7,3	0,025																																																																					
	Помірна	134	62,9	2	40,0			БЛНПГ	Немає	175	82,4	2	40,0	10,1	0,006	Неповна	26	11,9	1	20,0		Повна	14	5,7	2	40,0			Тип МН за Carpentier	I тип	19	8,4	1	20,0	5,4	0,067	II тип	174		80,8	2	40,0	III тип	25			10,8	2	40,0	NYHA	I ст.	1	0,5	0	0	15,6		0,001	II ст.	141	65,7	1			20,0	III ст.	73	32,9	3	60,0	IV ст.	3	0,9	1	20,0	
БЛНПГ	Немає	175	82,4	2	40,0	10,1	0,006																																																																					
	Неповна	26	11,9	1	20,0																																																																							
	Повна	14	5,7	2	40,0			Тип МН за Carpentier	I тип	19	8,4	1	20,0	5,4	0,067	II тип	174	80,8	2	40,0	III тип	25	10,8	2	40,0	NYHA	I ст.	1	0,5	0	0	15,6	0,001	II ст.	141	65,7	1	20,0	III ст.	73	32,9	3	60,0	IV ст.	3	0,9	1	20,0																												
Тип МН за Carpentier	I тип	19	8,4	1	20,0	5,4	0,067																																																																					
	II тип	174	80,8	2	40,0																																																																							
	III тип	25	10,8	2	40,0			NYHA	I ст.	1	0,5	0	0	15,6	0,001	II ст.	141	65,7	1	20,0	III ст.	73	32,9	3	60,0		IV ст.	3	0,9	1	20,0																																													
NYHA	I ст.	1	0,5	0	0	15,6	0,001																																																																					
	II ст.	141	65,7	1	20,0																																																																							
	III ст.	73	32,9	3	60,0																																																																							
	IV ст.	3	0,9	1	20,0																																																																							

Таблиця 2

Порівняльний аналіз доопераційних кількісних характеристик між підгрупами виживших та померлих пацієнтів після реконструкції МК

Показники	Середнє, вижили (n=213)	Стандарт. відхилення	Середнє, померли (n=5)	Стандарт. відхилення	t	P
КДІ (мл/м <sup>2</sup> )	105,0	31,7	134,3	33,5	-2,0	0,042
КСІ (мл/м <sup>2</sup> )	48,3	29,2	87,4	28,1	-2,3	0,022
ФВ (%)	56,8	13,5	43,2	11,9	2,2	0,026
Тиск у ПШ (мм рт. ст.)	46,6	13,9	65	7,1	-2,9	0,003
НЖЄЛ (%)	92,3	15,5	75,2	20,2	2,4	0,016

таких показників: КДІ – 120 мл/м<sup>2</sup>, КСІ – 68 мл/м<sup>2</sup>, УІ – 52 мл/м<sup>2</sup>, ФВ – 50%, тиск у ПШ – 56 мм рт. ст., НЖЄЛ – 85%.

В результаті однофакторного аналізу одержали такий ряд характеристик, які незалежно впливають на результат хірургічного втручання: КСІ  $\geq 68$  мл/м<sup>2</sup> (p=0,029), УІ  $< 52$  мл/м<sup>2</sup> (p=0,046), тиск у правому шлуночку  $\geq 56$  мм рт. ст. (p=0,001), НЖЄЛ  $< 85\%$  (p=0,011), на рівні тенденції КДІ  $\geq 120$  мл/м<sup>2</sup> (p=0,113) (табл. 3).

Результатом дослідження виявилася ідентифікація прогностичних факторів ризику госпітальної летальності, які дозволять диференціювати підхід до обґрунтування показань до хірургічного лікування.

#### Висновки

1. Для хворих з мітральною недостатністю зниження ФВ лівого шлуночка до 50% та нижче поєднується з ризиком госпітальної летальності.

2. Факторами ризику госпітальної летальності при реконструктивних втручаннях на мітральному клапані є КСІ  $\geq 68$  мл/м<sup>2</sup>, УІ  $< 52$  мл/м<sup>2</sup>, тиск у правому шлуночку  $\geq 56$  мм рт. ст., III тип МН за А. Carpentier та наявність блокади лівої ніжки пучка Гіса.

#### Література

1. Vuu-Khanh Lam, Delos M., Sunil K. Bhudia, Gillinov A. M. Hemolysis after mitral valve repair: mechanisms and treatment // Ann. Thorac. Surg. – 2004. – Vol. 77. – P. 191–195.
2. David T. E., Uden D. E., Strauss H. D. The importance of the mitral apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation // Circulation. – 1983. – Vol. 68, № 3. – Pt 2. – P. 76–82.
3. Enriquez-Sarano M., Schaff H. V., Orszulak T. A., Tajik A. J., Bailey K. R., Frye R. L. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis // Circulation. – 1995. – Vol. 15. – № 91. – P. 1264–1265.
4. Feringa H. H., Shaw L. J., Poldermans D., Hoeks S., van der Wall E. E., Dion R. A., Bax J. J. Mitral valve repair and replacement in endocarditis: a systematic review of literature // Ann Thorac. Surg. – 2007. – Vol. 83. – P. 564–570.
5. Galloway A. C., Colvin S. B., Baumann F. G. A comparison of mitral valve reconstruction with mitral valve replacement:

Таблиця 3

Аналіз факторів ризику госпітальної летальності

Показник	N	Госпітальна летальність		X <sup>2</sup>	p	
		n	%			
КДІ (мл/м <sup>2</sup> )	1 <120	156	2	1,3	2,5	0,113
	2 $\geq 120$	62	3	4,8		
КСІ (мл/м <sup>2</sup> )	1 <68	156	1	0,6	4,8	0,029
	2 $\geq 68$	35	2	5,7		
УІ (мл/м <sup>2</sup> )	1 <52	70	2	2,9	4,0	0,046
	2 $\geq 52$	118	0	0		
ФВ (%)	1 <50	48	3	6,3	4,3	0,038
	2 $\geq 50$	170	2	1,2		
Тиск у ПШ (мм рт. ст.)	1 <56	170	0	0	18,1	0,000
	2 $\geq 56$	48	5	10,4		
Гіпертонічна хвороба	Немає	159	1	0,6	7,2	0,007
	Є	59	4	6,8		
Гіпертрофія ЛШ	Немає	76	2	2,6	7,3	0,025
	Помірна	134	2	1,5		
	Виражена	5	1	20,0		
БЛНПГ	Немає	175	2	1,1	10,1	0,006
	Неповна	26	1	3,8		
	Повна	14	2	14,3		
НЖЄЛ (%)	1 <85	63	4	6,4	6,5	0,011
	1 $\geq 85$	155	1	0,7		
Тип МН за Carpentier	I тип	19	1	5,3	5,4	0,067
	II тип	174	2	1,2		
	III тип	25	2	8,0		
НУНА	I ст.	1	0	0	15,6	0,001
	II ст.	141	1	0,7		
	III ст.	73	3	4,1		
	IV ст.	3	1	33,3		

intermediate term result // Ann. Thorac. Surg. – 1989. – Vol. 47. – P. 655–662.

6. Galloway A. C., Colvin S. B., Baumann F. G. Long-term results of mitral valve reconstruction with Carpentier

- techniques in 148 patients with mitral insufficiency // *Circulation*. – 1988. – Vol. 78. – P. 97–105.
7. Gillinov A. M., Cosgrove D. M. Mitral valve repair / In: *Cardiac surgery in the adult* / Ed. by L. H. Cohn, L. H. Edmunds. – New York: McGraw-Hill Professional, 2003. – P. 933–950.
8. Reul R. M., Cohn L. H. Mitral valve reconstruction for mitral insufficiency // *Prog Cardiovasc Dis*. – 1997. – Vol. 39. – P. 567–599.
9. Максименко В. Б. Кардиоанестезиология. Искусственное кровообращение // *Защита миокарда*. – 2007. – № 2. – С. 243.

### **Анализ непосредственных результатов реконструктивных вмешательств на митральном клапане**

Лучинец А.Ф.

Данное исследование составили 218 больных с недостаточностью митрального клапана, находившихся на обследовании и хирургическом лечении в ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН» с 01.01.2010 по 01.01.2015 г. Средний возраст пациентов составлял  $52,8 \pm 13,0$  лет. Для исследованной

группы больных госпитальная летальность составила 2,3%. Результатом исследования явилась идентификация прогностических факторов риска госпитальной летальности, которые позволят дифференцировать подход к обоснованию показаний для хирургического лечения.

**Ключевые слова:** недостаточность митрального клапана, реконструктивные операции, факторы риска, результаты лечения.

### **Analysis Direct Result of Reconstructive Interventions on the Mitral Valve**

Luchynets O.

The basis of the study were 218 patients with mitral valve insufficiency who were on the examination and surgical treatment to the National Institute of Cardiovascular Surgery. Amosov AMS of Ukraine from 01.01.2010 to 01.01.2015 years. The average age of patients was  $52,8 \pm 13,0$  years. For the group of patients studied hospital mortality was 2.3%. The research was the identification of prognostic risk factors for hospital mortality that will differentiate approach to study indications for surgical treatment.

**Key words:** mitral valve reconstructive surgery, risk factors, treatment results.