

ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПЛАСТИКИ МІТРАЛЬНОГО КЛАПАНА З ПРИВОДУ ЙОГО НЕДОСТАТНОСТІ ВНАСЛІДОК ПОРУШЕННЯ ЦІЛІСНОСТІ ХОРДАЛЬНО–ПАПІЛЯРНОГО АПАРАТУ

О. О. Большак, В. І. Мнішенко, О. М. Трємбовецька, В. М. Бешляга, К. В. Пукас, В. В. Попов
Національний інститут серцево–судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України, м. Київ

LATE RESULTS OF THE MITRAL VALVE PLASTY FOR ITS INSUFFICIENCY AS A CONSEQUENCE OF DISORDER OF THE CHORDAL–PAPILLARY APPARATUS INTEGRITY

O. O. Bohlshak, V. I. Mnishenko, O. M. Trembovetska, V. M. Beshlaga, K. V. Pukas, V. V. Popov
Amosov National Institute of Cardio–Vascular Surgery, Kyiv

Реферат

Проаналізовані віддалені результати пластичної корекції недостатності мітрального клапана (НМК) з порушенням цілісності хордально–папілярного апарату у 201 пацієнта. У 67,7% пацієнтів, крім пластики мітрального клапана (МК), виконані супутні хірургічні процедури. Віддалені результати вивчені у 95,5% хворих у строки спостереження у середньому (6,5 ± 2,8) року. У 79,2% пацієнтів відзначені хороші й задовільні результати, у 16,6% – незадовільні, 4,7% хворих померли у віддаленому періоді. Найбільш сприятливі віддалені результати спостерігали при вихідному ураженні тільки задньої стулки МК – у 81,5% пацієнтів, при ураженні тільки передньої стулки – у 61,1%. Пластика МК є надійним способом корекції НМК.

Ключові слова: недостатність мітрального клапана; хордально–папілярний апарат; пластика; віддалені результати.

Abstract

Late results of plastic correction of the mitral valve insufficiency (MVI) with disorder of the chordal–papillary apparatus integrity in 201 patients were analyzed. In 67.7% patients, besides the mitral valve (MV) plasty, simultant surgical procedures were performed. Late results in 95.5% patients, followed–up (6.5 ± 2.8) yrs at average, were studied. In 79.2% patients good and satisfactory results were noted, in 16.6% – the poor, and 4.7% patients died during remote period. Most favorable late results were observed in initial affection of the MV posterior leaf only – in 81.5% patients, and while affection of anterior leaf only – in 61.1%. The MV plasty constitutes a secure method of the MVI correction.

Keywords: the mitral valve insufficiency; chordal–papillary apparatus; plasty; late results.

Недостатність мітрального клапана (НМК) внаслідок порушення цілісності хордально–папілярного апарату становить 32 – 41% в структурі НМК [1 – 3]. Сухожилльні струни та соскоподібні м'язи, що перебувають в анатомічному взаємозв'язку, утворюють своєрідний силовий контур лівого шлуночка (ЛШ) серця: волокнисте кільце – стулки – сухожилльні струни – соскоподібні м'язи – міокард – волокнисте кільце. Порушення його цілісності спричиняє незмикання стулок МК з виникненням регургітації [1, 4, 5].

За «чистої» або переважаючої НМК порушення гемодинаміки зумовлені регургітацією крові через уражений МК під час систоли шлуночків. Величина зворотного струму крові визначається різницею тиску між передсердям і шлуночком, а також площею зони незмикання стулок МК. Об'ємне перевантаження лівого передсердя зумовлює об'ємне перевантаження ЛШ, а в подальшому

– його дилатацію та гіпертрофію. За умови повного спорожнення лівого передсердя в діастолу і поштовхоподібного надходження в нього крові середній тиск у передсерді підвищується меншою мірою, ніж при стенозі МК, отже, рефлекс Кітаєва включається пізніше і виражений значно менше. Підвищення тиску в лівому передсерді і застій в малому колі кровообігу зумовлені збільшенням залишкового об'єму крові в ньому. У міру прогресування легеневої гіпертензії збільшується вираженість правошлуночкової недостатності і недостатності кровообігу у великому колі [1–3, 6]. В останні роки кардіохірурги приділяють увагу пластичним методам корекції НМК з порушенням цілісності хордально–папілярного апарату. Перевагами пластичних втручань є спрощення антикоагулянтної терапії, менша частота тромбоемболічних ускладнень після операції. В той же час, пластична корекція є більш складною про-

цедурою, ніж протезування, потребує досвіду хірурга, більшої тривалості перетискання аорти, застосування штучного кровообігу (ШК), інтраопераційного ехокардіографічного контролю [1, 2, 7].

Таким чином, проблема вибору ефективної методики хірургічного втручання з приводу НМК актуальна.

Мета дослідження: аналіз віддалених результатів хірургічного лікування НМК з порушенням цілісності хордально–папілярного апарату з використанням пластичних методик корекції.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За період з 2006 по 2015 р. в клініці послідовно оперований 201 хворий з приводу НМК внаслідок порушення цілісності хордально–папілярного апарату МК, у яких застосовані різні варіанти пластики МК. Ще у 2 хворих після пластичного втручання виникла необхідність протезування.

зування МК на госпітальному етапі, тому вони не включені у дослідження. Чоловіків було 144 (71,6%), жінок – 57 (28,4%). Вік хворих у середньому (55,1 ± 9,2) року, тривалість існування вади на момент операції (5,7 ± 2,8) року. До операції порушення ритму (постійна або пароксизмальна фібриляція передсердь – ФП) відзначене у 40 (19,9%) хворих. II функціональний клас (ФК) за NYHA встановлений у 60 (29,9%) хворих; III ФК – у 102 (50,7%), IV ФК – у 39 (19,4%).

Крім корекції НМК, у 136 (67,7%) хворих виконані супутні хірургічні втручання: пластика тристулкового клапана (ТК) – у 104 (51,7%) хворих, коронарне шунтування (КШ) – у 8 (4,0%), пластика ТК, КШ – у 17 (8,4%), інші процедури – у 7 (3,5%).

Тривалість перетискання аорти становила: загалом – (110,5 ± 38,8) хв, за ізольованої пластики – (97,8 ± 28,7) хв, з супутньою пластикою ТК – (113,8 ± 37,7) хв, з КШ – (102,8 ± 29,8) хв, з пластикою ТК та КШ – (141,8 ± 38,4) хв. Тривалість ШК становила у середньому: загалом – (171,6 ± 49,3) хв, за ізольованої пластики – (157,2 ± 40,2) хв, з супутньою пластикою ТК –

(173,7 ± 48,1) хв, з КШ – (159,6 ± 40,5) хв, з пластикою ТК та КШ – (220,6 ± 51,1) хв.

Звичайно, за будь-яких додаткових процедур збільшувалась тривалість перетискання аорти та ШК, проте, значною мірою це стосувалося багатосудинного ураження вінцевих артерій. Ураження сегментів ступок МК (відрив сухожильних струн або соскоподібних м'язів) наведено у *табл. 1*.

Найчастіше місцем ураження був центральний сегмент задньої стулки (у 66,5% спостережень – ізольовано, у 72% – загалом). Ураження тільки задньої стулки МК виявлене у 89% хворих, тільки передньої – у 9%, обох стулок – у 2,5%.

Опорні кільця та напівкільця для анулопластики МК застосовані у 178 (88,5%) хворих, шовна анулопластика використана у 15 (7,5%), у 8 (4,0%) – анулопластику не застосовували. Штучні сухожильні струни сформовані у 21 (10,4%), переміщені – у 4 (2,0%) хворих. Використані такі моделі опорних кілець: Edwards – у 77 (38,3%) хворих, Saint Jude Medical – у 75 (37,3%), SARP – у 5 (2,5%), Sorin – у

2 (1,0%), напівкільце – у 3 (1,5%), немає даних – у 16 (8,0%).

Гістологічне дослідження МК проведене у 157 (78,1%) хворих. Фіброеластична недостатність (в тому числі хвороба Барлоу) виявлена у 51 (32,5%) хворого, дисплазія стулок, сухожильних струн (в тому числі малі вроджені аномалії) – у 79 (50,3%), вікові зміни (фіброз, ліпоїдоз, кальциноз) – у 21 (13,4%), ревматизм – у 6 (3,8%).

На госпітальному етапі всі пацієнти живі.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При дослідженні віддалених результатів операцій використані анамнестичні, статистичні методи, ехокардіографія, електрокардіографія, ендovasкулярні методи дослідження, анкетування, листування, активний виклик пацієнтів тощо.

У віддаленому періоді проаналізовані результати лікування 192 (95,5%) пацієнтів. Тривалість спостереження у середньому (6,5 ± 2,8) року.

Результати операції оцінювали як хороші, задовільні, незадовільні. Хорошим результатом вважали за: діастолічного градієнту тиску на МК 5 мм рт. ст. і менше, систолічного тиску у легеневій артерії (СТЛА) 30 мм рт. ст. і нижче, наявності синусового ритму, фракції викиду (ФВ) ЛШ – 55% і більше, відсутності повторних операцій, відсутності тромбоемболічних ускладнень.

Задовільним результатом вважали за: діастолічного градієнту тиску на МК 6 – 9 мм рт. ст., СТЛА 30 – 50 мм рт. ст., наявності ФП, ФВ ЛШ 40 – 55%, відсутності повторних операцій, відсутності тромбоемболічних ускладнень.

Незадовільним результатом вважали за: діастолічного градієнту тиску на МК 10 мм рт. ст. і більше, помірної та більш вираженої регургітації на клапані, ФВ ЛШ менше 40%, виконання чи необхідності виконання повторних операцій, наявності тромбоемболічних ускладнень, вираженої серцевої недостатності.

У віддаленому періоді хороші результати відзначені у 45 (24,0%) пацієнтів, задовільні – у 106 (55,2%), незадовільні – у 32 (16,6%), померли 9 (4,7%) хворих. У 5 (2,6%) хворих у віддаленому періоді виконано пов-

Таблиця 1. **Анатомія ураження МК**

Сегмент або поєднання	Кількість спостережень	
	абс.	%
A1	1	0,5
A2	8	4,0
A3	4	2,0
P1	1	0,5
P2	133	66,5
P3	24	12,0
A1-A2	2	1,0
A2-A3	2	1,0
A1-P1	4	2,0
A3-P3	1	0,5
P1-P2	4	2,0
P2-P3	7	3,5
Немає даних		
передня стулка	1	0,5
задня стулка	9	4,5

Таблиця 2. **Причини смерті хворих**

Причина	Кількість хворих	
	абс.	%
ССН	2	22,2
Інфекційні ускладнення (повторна операція)	1	11,1
Раптова смерть	3	33,3
Онкологічні захворювання	2	22,2
Інші	1	11,1

Примітка. ССН - серцево-судинна недостатність.

торну операцію на МК (протезування МК – у 4, пластика МК – в 1), у 4 з них – з приводу вираженої НМК, в 1 – інфекційного ендокардиту оперованого МК.

Причини смерті хворих у віддаленому періоді наведені у *табл. 2*.

У віддаленому періоді не спостерігали летальних наслідків через тромбоемболічні ускладнення. Натомість, після пластики МК 3 хворих раптово померли на тлі задовільного стану, імовірно, внаслідок порушення ритму серця. Дані про незадовільні результати операцій наведені у *табл. 3*.

Отже, основною причиною незадовільних результатів було порушення функції МК (підвищений градієнт тиску, пов'язаний з формуванням помірною стенозу, помірно виражена та більша регургітація).

У віддаленому періоді в 1 (0,5%) хворого виникло тромбоемболічне ускладнення – гостре порушення кровообігу головного мозку при пароксизмальній формі ФП, що не спричинило летальний наслідок. З 40 хворих, у яких до операції відзначали ФП, незадовільні результати виявлені у 12 (30%); з 160 хворих за вихідного синусового ритму – у 31 (19,4%) ($p < 0,05$). Таким чином, наявність ФП є фактором незадовільних віддалених результатів.

Після виконання анулопластики з використанням опорного кільця чи напівкільця незадовільні результати та летальні наслідки відзначені у 35 (19,7%) хворих, шовної анулопластики – у 2 (13,3%), без будь-якої анулопластики – у 4 (50%) ($p < 0,05$). Таким чином, анулопластика МК є важливою частиною пластичної корекції, що сприяла досягненню хороших і задовільних результатів у віддаленому періоді. Залежність частоти незадовільних результатів та летальних наслідків у віддаленому періоді від анатомії ураження на-

Таблиця 3. Причини незадовільних результатів у віддаленому періоді

Причина	Кількість хворих	
	абс.	%
Тромбоемболічні ускладнення	1	3,1
Прогресуюча ССН	1	3,1
Повторні операції	4	12,5
Дисфункція МК	26	81,2

Таблиця 4. Результат пластики залежно від анатомії ураження МК

Уражений сегмент або їх поєднання	Кількість операцій	Кількість незадовільних результатів та летальних наслідків	
		абс.	%
A1	1	-	-
A2	8	3	37,5
A3	4	3	75,0
P1	1	-	-
P2	133	23	17,3
P3	24	4	16,7
A1-A2	2	1	50,0
A2-A3	2	-	-
A1-P1	4	1	25,0
A3-P3	1	-	-
P1-P2	4	-	-
P2-P3	7	3	42,8
Немає даних			
передня стулка	1	-	-
задня стулка	9	3	33,3

ведена у *табл. 4*.

Незадовільні результати та летальні наслідки при ураженні тільки передньої стулки МК відзначені у 7 (38,9%) хворих, тільки задньої – у 33 (18,5%), обох стулок – в 1 (20%) ($p < 0,05$). Таким чином, ураження тільки задньої стулки МК є прогностично сприятливим чинником при пластичці МК.

ВИСНОВКИ

1. У віддаленому періоді частота хороших і задовільних результатів становила майже 80%, що свідчило про надійність пластичних методик корекції.

2. Незадовільні результати найчастіше зумовлені порушенням функції

МК. Причиною смерті хворих в основному були прогресуюча ССН та раптова смерть.

3. Тромбоемболічне ускладнення виникло в 1 хворого. Наявність ФП є фактором, що достовірно погіршував віддалені результати.

4. Результати шовної анулопластики виявилися кращими, ніж імплантантація опорних кілець та напівкілець.

5. Ураження лише задньої стулки МК сприяло надійності та довготривалості хороших і задовільних результатів його пластики. При ураженні тільки передньої стулки чи обох стулок частота незадовільних результатів більша.

REFERENCES

- Dzemeshevich SL, Stivenon LU. Bolezni mitral'nogo klapana. Moskva: GEOTAR Meditsina; 2000. 288 s. [In Russian].
- De Bonis M, Lapenna E, Taramasso, Pozzoli, La Canna, Calabrese MC, et al. Is commissural closure associated with mitral annuloplasty a durable technique for the treatment of mitral regurgitation? A long-term (≤ 15 years) clinical and echocardiographic study. J Thorac Cardiovasc Surg. 2014;147 (6):1900–6.
- Wang Z, Zhou C, Gu H, Zheng Z, Hu S. Mitral valve repair versus replacement in patients with rheumatic heart disease. J Heart Valve Dis. 2013;22:333–9.
- Alfieri O, Lapenna E. Systolic anterior motion after mitral valve repair: where do we stand in 2015? Eur J Cardiothorac Surg. 2015;48:344–6.
- Chan V, Ahrari A, Ruel M, Elmistekawy E, Hynes M, Mesana TG. Perioperative deaths after mitral valve operations may be overestimated by contemporary risk models. Ann Thorac Surg. 2014;98:605–10.
- Prikhodko VP, Logansenko DI, Mikhaylov AB, Molchanov AN, Medvedev AP, Shirokov MV. Varianty khirurgicheskogo lecheniya posttravmaticheskikh porokov serdtsa. Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya. 2005;(4):18–22. [In Russian].
- David TE, Armstrong S, Ivanov J. Chordal replacement with polytetrafluoroethylene sutures for mitral valve repair: a 25-year experience. J Thorac Cardiovasc Surg. 2013;145:1563–9.