

Витовский Р. М.², д-р мед. наук, профессор, кардиохирург высшей категории, профессор кафедры хирургии сердца и магистральных сосудов, лауреат премии имени Н. М. Амосова, <https://orcid.org/0000-0001-5318-6708>

Большак А. А.¹, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник отделения хирургического лечения приобретенных пороков сердца, <https://orcid.org/0000-0002-6089-9594>

Букарим В. Ж.¹, мл. науч. сотрудник отделения хирургического лечения приобретенных пороков сердца, <https://orcid.org/0000-0002-3895-1894>

Баховская Ю. В.¹, мл. врач-кардиолог отделения консультативной поликлиники, <https://orcid.org/0000-0003-0338-4479>

Попов В.В.¹, д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением хирургического лечения приобретенных пороков сердца, <https://orcid.org/0000-0002-2851-5589>

¹ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины», г. Киев, Украина

²Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев, Украина

Пластические вмешательства на митральном клапане при коррекции сочетанных митрально-аортальных пороков

Резюме

Целью исследования является анализ хирургических пластических операций на митральном клапане (Мк) в сочетании с протезированием аортального клапана (ПАК) при коррекции сочетанных митрально-аортальных пороков (СМАП).

Материалы и методы. Работа основывается на анализе 1690 пациентов со СМАП, находившихся на хирургическом лечении в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины за период с 01.01.2006 по 01.01.2020 год. Из них у 429 (23,4 %) пациентов выполнено реконструктивное вмешательство на Мк при ПАК. Выполнялись следующие клапаносохраняющие процедуры: – наложение опорного кольца – 123 (28,7 %); – шовная аннулопластика Мк – 137 (31,9 %); – открытая митральная комиссуротомия – 47 (11,0 %); – открытая митральная комиссуротомия + пликация створки – 4 (0,9 %); – наложение заплаты из аутоперикарда на створку – 7 (1,6 %); – операция Алфиери (бикуспидализация Мк) – 34 (7,9 %); – debridement митрального клапана – 12 (2,8 %); – пластика заплатой из аутоперикарда – 18 (4,2 %); – удаление вегетаций со структур Мк – 7 (1,6 %); – резекция створок Мк с дополнением шовной аннулопластики – 19 (4,4 %); – резекция створок Мк с дополнением наложения опорного кольца – 21 (4,9 %).

Результаты. Госпитальная летальность при ПАК с пластикой Мк составила 0,9 %. Она снизилась с 2,9 % (2006–2012 гг., n = 128) до 0,3 % (2013–2019 гг., n = 301), что свидетельствует об эффективности методики при значительном увеличении количества оперированных. После коррекции регургитация на Мк снизилась с $+2,4 \pm 0,3$ до $+0,4 \pm 0,03$. Коаптация створок Мк составила после коррекции $7,4 \pm 0,6$ мм.

На госпитальном этапе отмечалось снижение диастолического пикового градиента на Мк с $19,4 \pm 4,8$ мм рт. ст. до $6,4 \pm 0,8$ мм рт. ст. В отдаленный период прослежено 82,6 % из числа выписавшихся – 351 пациент в сроки $9,3 \pm 2,4$ года.

Неудовлетворительный результат был обусловлен в группе с изменениями на Мк, активностью ревматического процесса и прогрессирующей сердечной недостаточностью при длительно существующей фибрилляции предсердий (n = 37).

Выводы. На основании полученных результатов исследования следует применять пластические операции на Мк при коррекции сочетанных митрально-аортальных пороков, что позволяет повысить показатели выживаемости и стабильности хороших результатов в отдаленный период.

Ключевые слова: сочетанный митрально-аортальный порок, протезирование аортального клапана и реконструкция митрального клапана, искусственное кровообращение.

Вступление. Хирургическое лечение сочетанных митрально-аортальных пороков (СМАП) является одним из сложных оперативных вмешательств в кардиохирургии. Многоклапанные коррекции сопровождаются продолжительным пережатием аорты и, соответственно, значительной полиорганной гипоксемией на фоне, как правило, исходно клинически тяжелого состояния пациентов [1–4]. В большинстве случаев СМАП корректируются посредством замены обоих клапанов протезами [1, 3, 5, 6]. В исследуемую группу включены 1690 пациентов со СМАП, у которых было выполнено оперативное вмешательство в условиях искусственного кровообращения (ИК) в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины за период с 01.01.2006 по 01.01.2020 год. Из 1690 оперированных пациентов на госпитальном этапе умерло 63 (госпитальная летальность – 3,3 %). Протезирование аортального клапана (ПАК) с пластикой митрального клапана (Мк) имело место у 429 (23,4 %) пациентов с госпитальной летальностью 0,9 % (умерло 4 пациента). Применение пластических операций на Мк при ПАК существенно понижает риск госпитальной летальности и улучшает результаты отдаленного периода. Применение искусственных протезов клапанов повышает риск летального исхода.

Материалы и методы. В исследование включены 1690 пациентов со СМАП, прооперированных в Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины за период с 01.01.2006 по 01.01.2020 год. Из них 429 пациентам (23,4 %) выполнено реконструктивное вмешательство на Мк при ПАК. Мужчин было 166 (38,8 %), женщин – 263 (61,2 %). Возраст больных колебался от 18 до 72 лет, в среднем $-56,3 \pm 11,6$ года. 38 (8,9 %) пациентов относились ко II, 192 (44,8 %) – к III, 199 (46,7 %) – к IV функциональному классу (ФК) по Нью-Йоркской классификации кардиологов (NYHA). Фибрилляция предсердий отмечена у 153 (35,6 %). Основной причиной поражения клапанов явился ревматизм в его сочетаниях с липоидозом (38,4 %). В исследуемой группе после предшествующих операций на клапанах сердца прооперировано 12 (2,8 %) пациентов: закрытая митральная комиссуротомия ($n = 7$), рентгенэндоваскулярная митральная комиссуротомия ($n = 2$), операции в условиях ИК ($n = 3$).

Также в анализируемой группе были выполнены следующие сопутствующие процедуры:

- коронарное шунтирование – 48 (11,2 %) пациентов;
- коррекция трикуспидального порока – 278 (64,8 %) пациентов;

- пластика левого предсердия (ЛП) – 25 (5,8 %) пациентов;
- операция «Лабиринт» – 12 (2,8 %) пациентов;
- тромбэктомия из ЛП – 16 (3,7 %) пациентов;
- перевязка (резекция) ушка ЛП – 358 (83,4 %) пациентов.

При протезировании аортального клапана применялись преимущественно двухстворчатые механические протезы клапанов (Carbomedics, Saint Jude Medical, On-X, Edwards-Mira, ATS), а биопротезы – в ограниченном количестве. Митральный порок был обусловлен: митральным стенозом в 105 (24,5%), комбинированным митральным пороком без преобладания – в 83 (19,3 %) и преобладающей митральной недостаточностью – в 241 (56,2 %) случае.

Выполнялись следующие клапаносохраняющие процедуры:

- наложение опорного кольца – 123 (28,7 %);
- шовная аннулопластика Мк – 137 (31,9 %);
- открытая митральная комиссуротомия – 47 (11,0 %);
- открытая митральная комиссуротомия + пликация створки – 4 (0,9 %);
- наложение заплат из аутоперикарда на створку – 7 (1,6 %);
- операция Алфиери (бикуспидализация Мк) – 34 (7,9 %);
- debridgment митрального клапана – 12 (2,8 %);
- пластика заплатой из аутоперикарда – 18 (4,2 %);
- удаление вегетаций со структур Мк – 7 (1,6 %);
- резекция створок Мк с дополнением шовной аннулопластики – 19 (4,4 %);
- резекция створок Мк с дополнением наложения опорного кольца – 21 (4,9 %).

Все оперативные вмешательства осуществлялись в условиях ИК и умеренной гипотермии (28–32 °С). Защита сердца проводилась преимущественно путем антеретроградной фармакоолодовой кардиopleгии раствором Custodiol в сочетании с наружным охлаждением сердца.

Время пережатия аорты составило $84,4 \pm 14,1$ минуты, а время ИК – $121,5 \pm 26,4$ минуты. У 49 (11,4 %) пациентов на госпитальном этапе не использовались компоненты донорской крови без применения колонок для выведения жидкости и аппаратов Cell Saver.

Результаты и обсуждение. Летальные осложнения имели место в 4 случаях за счет сердечной ($n = 2$) и полиорганной недостаточности ($n = 2$). Госпитальная летальность при ПАК с пластикой Мк составила 0,9 %, что еще раз подчеркивает значимость травматичности вмешательства по сравнению с двойным протезированием митрального и аортального клапа-

Таблица 1

Общая оценка отдаленных результатов при ПМК и коррекции аортального порока

ФК по NYHA	Отдаленный результат операции				
	хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	умерли	всего
II–III	90 52,0 %	50 28,9 %	15 8,7 %	18 10,4 %	173 100,0 %
IV	50 28,1 %	44 24,7 %	46 25,8 %	38 21,4 %	178 100,0 %
Всего	140 40,0 %	94 26,7 %	61 17,4 %	56 15,9 %	351 100,0 %

нов, где летальность в 3 раза выше. Она снизилась с 2,9 % (2006–2012 гг., n = 128) до 0,3 % (2013–2019 гг., n = 301), что свидетельствует об эффективности методики при значительном увеличении количества оперированных.

После коррекции регургитация на Мк снизилась с $+2,4 \pm 0,3$ до $+0,4 \pm 0,03$. Коаптация створок Мк составила после коррекции $7,4 \pm 0,6$ мм.

На госпитальном этапе отмечалось снижение диастолического пикового градиента на Мк с $19,4 \pm 4,8$ мм рт. ст. до $6,4 \pm 0,8$ мм рт. ст. В отдаленный период прослежено 82,6 % из числа выписавшихся – 351 пациент в сроки $9,3 \pm 2,4$ года. Функциональный класс по NYHA, в котором находился оперированный, влиял на отдаленный результат (таблица 1).

Лучшие показатели отмечены в группе III ФК в сравнении с группой IV ФК ($p < 0,05$). Летальные исходы у пациентов в основном были вследствие тромбэмболических осложнений (n = 29) за счет присутствия механического аортального протеза и отчасти невыполнения протокола по антикоагулянтной терапии. Неудовлетворительный результат был обусловлен в группе с изменениями на Мк, активностью ревматического процесса и прогрессирующей сердечной недостаточностью при длительно существующей фибрилляции предсердий (n = 37).

Этиология порока влияла на отдаленный результат. Активность ревматического процесса у пациентов с IV ФК определяла изменения на створках Мк в отдаленный период и ухудшала результат (таблица 2).

Как следует из представленных данных таблицы 2, более худшие показатели отмечены в группе пациентов с ревматическим процессом, чем в остальных группах ($p < 0,05$).

Регургитация на Мк повысилась с $+0,08 \pm 0,03$ (5 лет после операции) до $+1,2 \pm 0,3$ (10 лет после операции). В отдаленный период отмечалось повышение диастолического пикового градиента на Мк с $9,4 \pm 0,4$ мм рт. ст. (5 лет после операции) до $13,4 \pm 3,2$ мм рт.

Таблица 2

Оценка отдаленных результатов при ПАК и коррекции митрального порока в зависимости от этиологии поражения Мк

Этиология поражения	Отдаленный результат операции				
	хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	умерли	всего
Ревматизм	41 30,8 %	25 15,8 %	38 28,6 %	29 21,8 %	133 100,0 %
Невоспалительный процесс	41 36,9 %	36 32,4 %	16 14,4 %	18 16,2 %	111 100,0 %
Инфекционный эндокардит	58 54,2 %	33 30,8 %	7 6,5 %	9 8,5 %	107 100,0 %
Всего	140 40,0 %	94 26,7 %	61 17,4 %	56 15,9 %	351 100,0 %

ст. (10 лет после операции). Протезирование Мк выполнено у 4 пациентов в сроки 6, 9, 10, 11 лет после операции.

Заключение. Оперативное лечение сочетанных митрально-аортальных пороков сердца сопряжено с риском операционных и ранних послеоперационных осложнений и увеличением показателя госпитальной летальности ввиду исходной тяжести состояния пациентов (превалируют в большинстве своем пациенты с IV ФК по NYHA), а также выполнения сопутствующих операций (операция «Лабиринт», пластика левого предсердия, аорто-коронарное шунтирование, коррекция трикуспидального порока). Определенное количество пациентов имеют в анамнезе хирургические вмешательства на клапанах сердца, и это осложняет клиническое течение данной категории пациентов [1–4, 7, 8]. В большинстве случаев СМАП корригируются посредством протезирования клапанов механическим протезом [1, 3, 5, 6].

Искусственным протезам сердца присущ ряд специфических осложнений как на госпитальном этапе, так и в отдаленном периоде (тромбозы протезов, эмболические осложнения, протезный инфекционный эндокардит, парапротезные фистулы, износ биологической ткани) [2, 4–6, 8]. Непосредственные результаты хирургического лечения СМАП указывают на высокие цифры летальных осложнений при протезировании клапанов по сравнению с результатами реконструктивных вмешательств на них.

Клапаносохраняющие операции ввиду низкой госпитальной летальности и хороших отдаленных результатов служат альтернативой протезированию клапанов сердца [5, 9]. На современном этапе сердечно-сосудистой хирургии методики пластической кор-

рекции клапанных пороков сердца постоянно развиваются и совершенствуются [3, 9–11]. В то же время есть неопределенности в вопросах показаний к реконструкции клапанов, а также имеет место мнение о значительной частоте рецидивов [2, 11, 12]. В то же время, широкое внедрение пластических коррекций клапанов сердца является путем к улучшению непосредственных результатов коррекции СМАП. Наш опыт пластических операций на МК свидетельствует об эффективности примененных операций, что позволило снизить вероятность от травматичной замены МК протезом. В отдаленный период отмечена более худшая выживаемость, а также стабильность хороших результатов у пациентов с IV ФК. Ухудшение функции МК происходит в группе в основном с ревматическим процессом к 10-му году после операции. В то же время это следует считать приемлемой практикой, поскольку выживаемость и стабильность хороших результатов в группе с одновременной заменой митрального и аортального клапанов к 10-летнему периоду на порядок хуже.

Выводы. На основании полученных результатов целесообразно рекомендовать пластические вмешательства на митральном клапане, чтобы избежать травматичной замены двух клапанов протезами при хирургическом лечении сочетанных митрально-аортальных пороков и улучшить показатели выживаемости и стабильности хороших результатов на протяжении 10 лет, особенно в III ФК.

Список использованных источников

References

1. Bonow R, Braunwald E. Valvular Heart Disease. In: Zipes D, Libby P, Bonow R, Braunwald E, editors. Braunwald's Heart Disease. 7th edition. Elsevier Saunders; 2005. p. 1572-7.
2. Zhou YX, Leobon B, Berthoumieu P, Roux D, Glock Y, Mei YQ, et al. Long-term outcomes following repair or replacement in degenerative mitral valve disease. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2010;58(7):415-21. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1240925>
3. Pagni S, Ganzel BL, Singh R, Austin EH, Mascio C, Williams ML, et al. Clinical outcome after triple-valve operations in

the modern era: are elderly patients at increased surgical risk? *Ann Thorac Surg.* 2014 Feb;97(2):569-76. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2013.07.083>

4. Morimoto H, Tsuchiya K, Nakajima M, Akashi O. Mitral valve repair for anterior leaflet prolapse: surgical techniques review and 16-year follow-up results. *J Card Surg.* 2008;23(5):426-30. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8191.2008.00627.x>
5. Seeburger J, Kuntze T, Mohr FW. Gore-tex chordoplasty in degenerative mitral valve repair. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;19(2):111-5. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2007.05.003>
6. Leone A, Fortuna D, Gabbieri D, Nicolini F, Contini GA, Pignini F, et al. Triple valve surgery: results from a multicenter experience. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2018 Jul;19(7):382-388. <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000665>
7. Davarpasand T, Hosseinsabet A. Triple valve replacement for rheumatic heart disease: short- and mid-term survival in modern era. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2015 Mar;20(3):359-64. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivu400>
8. Kumar AS, Talwar S, Saxena A, Singh R, Velayoudam D. Results of mitral valve repair in rheumatic mitral regurgitation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2006;5(4):356-61. <https://doi.org/10.1510/icvts.2005.121590>
9. Popov V, Pukas K, Beshlyaga V, Rybacova, Lazorishinets V. Risk factors for replacement and plastic procedure in combined mitral-aortic valve disease [abstract]. *J Cardiovasc Surg.* 2018;59(3 Suppl 2):29.
10. Talwar S, Mathur A, Choudhary SK, Singh R, Kumar AS. Aortic valve replacement with mitral valve repair compared with combined aortic and mitral valve replacement. *Ann Thorac Surg.* 2007 Oct;84(4):1219-25. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2007.04.115>
11. Seeburger J, Falk V, Borger MA, Passage J, Walther T, Doll N, et al. Chordae replacement versus resection for repair of isolated posterior mitral leaflet prolapse: à égalité. *Ann Thorac Surg* 2009;87(6):1715-20. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.03.003>
12. Vohra HA, Whistance RN, Hechadi J, de Kerchove L, Fuller H, Noirhomme P, et al. Long-term outcomes of concomitant aortic and mitral valve repair. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2014 Aug;148(2):454-60. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.10.016>

Пластичні втручання на мітральному клапані при корекції поєднаних мітрально-аортальних вад

Витовський Р. М.², д-р мед. наук, професор, кардіохірург вищої категорії, професор кафедри хірургії серця і магістральних судин, лауреат премії імені М. М. Амосова

Большак О. О.¹, канд. мед. наук, ст. наук. співробітник відділення хірургічного лікування набутих вад серця

Букарім В. Ж.¹, мол. наук. співробітник відділення хірургічного лікування набутих вад серця

Баховська Ю. В.¹, мол. лікар-кардіолог відділення консультативної поліклініки

Попов В. В.¹, д-р мед. наук, професор, завідувач відділення хірургічного лікування набутих вад серця

¹ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

²Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна

Резюме

Мета дослідження – вивчити пластичні операції на мітральному клапані в поєднанні з протезуванням аортального клапана (ПАК) при поєднаних мітрально-аортальних вадах (ПМАВ).

Матеріали та методи. У дослідження включені 1690 пацієнтів з ПМАВ, які перебували на хірургічному лікуванні в Національному інституті серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України за період з 01.01.2006 по 01.01.2020 рік. З них 429 (23,4 %) пацієнтам виконано реконструктивне втручання на мітральному клапані (Мк) при ПАК. Виконували такі клапанозберігаючі процедури на Мк:

- накладання опорного кільця – 123 (28,7 %);
- шовна анулопластика Мк – 137 (31,9 %);
- відкрита мітральна комісуротомія – 47 (11,0 %);
- відкрита мітральна комісуротомія + плікація стулки – 4(0,9 %);
- накладання клаптя з аутоперикарда на стулку – 7(1,6 %);
- операція Алфієрі (бікуспідалізація Мк) – 34(7,9 %);
- debridgment мітрального клапана – 12 (2,8 %);
- пластика клаптем з аутоперикарда – 18 (4,2 %);
- видалення вегетацій зі структур Мк – 7 (1,6 %);
- резекція стулок Мк з доповненням шовної анулопластики – 19 (4,4 %);
- резекція стулок Мк з доповненням накладання опорного кільця – 21(4,9 %).

Результати. Летальні ускладнення мали місце в 4 випадках за рахунок серцевої (n = 2) і поліорганної недостатності (n = 2). Госпітальна летальність при ПАК з пластикою Мк становила 0,9 %, що ще раз наголошує на значущості травматичності втручання порівняно з поєднаним мітрально-аортальним протезуванням, де летальність у 3 рази вища. Вона знизилася з 2,9 % (2006–2012 рр., n = 128) до 0,3 % (2013–2019 рр., n = 301), що свідчить про ефективність методики при значному збільшенні кількості оперованих.

Після корекції регургітація на Мк знизилася з $+2,4 \pm 0,3$ до $+0,4 \pm 0,03$. Коаптація стулок Мк після корекції становила $7,4 \pm 0,6$ мм.

На госпітальному етапі відзначалося зниження діастолічного пікового градієнта на Мк з $19,4 \pm 4,8$ мм рт. ст. до $6,4 \pm 0,8$ мм рт. ст. У віддалений період простежено 82,6 % з виписаних – 351 пацієнт у терміни $9,3 \pm 2,4$ року. Функціональний клас, в якому перебував оперований, впливав на віддалений результат.

Кращі показники відзначені в групі III функціонального класу, ніж у групі IV ($p < 0,05$). Летальні випадки зафіксовано внаслідок тромбоемболічних ускладнень (n = 29) за рахунок наявності механічного аортального протеза і частково невиконання протоколу з антикоагулянтної терапії. Незадовільний результат був обумовлений у групі зі змінами на Мк, активністю ревматичного процесу і прогресуючої серцевої недостатності при тривалій фібриляції передсердь (n = 37).

Етіологія вади впливала на віддалений результат. Активність ревматичного процесу в пацієнтів IV функціонального класу визначала зміни на стулках Мк у віддалений період і погіршувала результат.

Регургітація на Мк підвищилася з $+0,08 \pm 0,03$ (5 років після операції) до $+1,2 \pm 0,3$ (10 років після операції). У віддалений період відзначалося підвищення діастолічного пікового градієнта на Мк з $9,4 \pm 0,4$ мм рт. ст. (5 років після операції) до $13,4 \pm 3,2$ мм рт. ст. (10 років після операції). Протезування Мк виконано у 4 пацієнтів у терміни 6, 9, 10, 11 років після операції.

Висновки. З огляду на наявний клінічний досвід, доцільно рекомендувати реконструктивні втручання на Мк для корекції поєднаних мітрально-аортальних дефектів і поліпшення рівня виживаності та стабільності хороших результатів.

Ключові слова: поєднана мітрально-аортальна вада, протезування аортального клапана і пластика мітрального клапана, штучний кровообіг.

Mitral Valve Plasty During Correction of Combined Mitral-Aortic Valve Diseases

Vitovskiy R.², Bolshak O.¹, Boukarim V.¹, Bakhovska Yu.¹, Popov V.¹

¹National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of the NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

Abstract

The aim. To study reconstructive operations on the mitral valve (MV) combined with aortic valve replacement (AVR) for combined mitral-aortic valve defects (CMAVD).

Materials and methods. The study included 1690 patients with CMAVD who underwent surgical treatment at the National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine for the period from 01/01/2006 to 01/01/2020. Of these, 429 (23.4%) patients underwent MV reconstruction with AVR. The following valve-sparing procedures were performed:

- application of annuloplasty ring: 123 (28.7%);
- MV suture annuloplasty: 137 (31.9%);
- open mitral commissurotomy: 47 (11.0%);
- open mitral commissurotomy + leaflet plication: 4 (0.9%);
- application of autopericardial patch on the MV leaflet: 7 (1.6%);
- alferi procedure (MV bicuspidalization): 34 (7.9%);
- mitral valve debridgment 12: (2.8%);
- plasty with autopericardial patch: 18 (4.2%);
- removal of vegetation from MV structures : 7 (1.6%);
- resection of MV leaflets with addition of suture annuloplasty: 19 (4.4%);
- resection of MV leaflets with addition of an annuloplasty ring: 21 (4.9%).

Results. Fatal complications occurred in 4 cases due to heart failure (n = 2) and multiple organ failure (n = 2). Hospital mortality in AVR with MK plasticity MV plasty was 0.9%, which once again emphasizes the importance of traumatic intervention compared with combined mitral-aortic prosthetics, where mortality is 3 times higher. It decreased from 2.9% (2006–2012, n = 128) to 0.3% (2013–2019, n = 301), which indicates the effectiveness of the method with a significant increase in the number of operated patients.

After correction, MV regurgitation decreased from $+2.4 \pm 0.3$ to $+0.4 \pm 0.03$. Coaptation of the sash Mk MV leaflets after correction was 7.4 ± 0.6 mm.

At the hospital stage there was a decrease in the diastolic peak gradient on the MV from 19.4 ± 4.8 mm Hg to 6.4 ± 0.8 mm Hg. In the remote period, 82.6% of the discharged patients (n = 351) in the period of were followed for 9.3 ± 2.4 years. Better indicators were noted in group of patients with functional class III than those with functional class IV (p < 0.05). Fatal outcomes due to thromboembolic complications (n = 29) were caused by the presence of a mechanical aortic prosthesis and partial non-compliance with the protocol of anticoagulant therapy. Unsatisfactory result in the group with changes in the MV was due to the activity of the rheumatic process and progressive heart failure with prolonged atrial fibrillation (n = 37).

The etiology of the defect affected the long-term outcome. The activity of the rheumatic process in patients with functional class IV determined changes in the MV leaflets in the long term and worsened the result.

MV regurgitation increased from $+0.08 \pm 0.03$ (5 years after surgery) to $+1.2 \pm 0.3$ (10 years after surgery). In the long term there was an increase in the diastolic peak gradient on the MV from 9.4 ± 0.4 mm Hg (5 years after surgery) to 13.4 ± 3.2 mm Hg (10 years after surgery). MV replacement was performed in 4 patients 6, 9, 10, 11 years after surgery.

Conclusions. Given the available clinical experience, it is advisable to recommend reconstructive interventions on the MV to correct CMAVD and improve the level of survival and stability of good results.

Keywords: *combined mitral-aortic defect, aortic valve prosthesis, mitral valve plasty, artificial circulation.*

Стаття надійшла в редакцію 29.10.2020 р.