

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНФАРКТНЫХ АНЕВРИЗМ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, СОЧЕТАЮЩИХСЯ С МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А. М. Осадчий*, С. В. Исаков, И. В. Сухова, А. С. Гневашев, М. Л. Гордеев

ФГБУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» Минздравсоцразвития РФ, Санкт-Петербург

Цель. Оценка результатов хирургического лечения митральной недостаточности (МН) левопредсердным и трансвентрикулярным доступами у пациентов с постинфарктной аневризмой левого желудочка (ЛЖ).

Материал и методы. С 2003 по 2012 г. 108 пациентам с ишемической болезнью сердца выполнена резекция постинфарктной аневризмы ЛЖ и безимплантационная пластика митрального клапана (МК) в сочетании с коронарным шунтированием или без него. Коррекция митральной недостаточности у 56 пациентов осуществлялась доступом через левое предсердие, а у 52 – из полости левого желудочка при его реконструкции.

Результаты. Хирургическая реконструкция левого желудочка включала линейную пластику аневризмы ЛЖ, или эндовентрикулопластику с использованием заплаты из аутоперикарда, или эндовентрикулопластику кисетным швом по Jatene. Всем пациентам проведена безимплантационная пластика митрального клапана. Шунтирование коронарных артерий в 1-й группе выполнено в 55 (98,2%), во 2-й – в 51 (98,1%) случае ($p>0,05$).

По данным эхокардиографии после операции отмечалось достоверное уменьшение объемов левого желудочка, размера левого предсердия, диаметра фиброзного кольца митрального клапана и расчетного давления в легочной артерии в обеих исследуемых группах. У 91,1% пациентов 1-й группы и 92,3% пациентов 2-й группы ($p>0,05$) МН отсутствовала или была не более чем I ст. Госпитальная летальность составила 4,6% ($n=5$).

Заключение. Отсутствие различий по степени МН после операции и приемлемые результаты реконструкции МК, а также сопоставимые показатели уровней госпитальной летальности, синдрома малого сердечного выброса и потребности в использовании внутриаортальной баллонной контрпульсации свидетельствуют об адекватности обоих доступов для коррекции МН.

Хирургическое лечение этой тяжелой группы пациентов является многокомпонентным и технически сложным. Возможность и комфортность пластики МК из полости ЛЖ связана с его размерами и локализацией аневризмы, что часто определяет и способ пластики аневризмы ЛЖ. Преимущества разных доступов к МК сомнительны, а его выбор должен определяться конкретной анатомией ремоделирования ЛЖ и опытом оперирующего хирурга.

Ключевые слова: постинфарктная аневризма левого желудочка, ишемическая митральная недостаточность.

Results of surgical treatment for left ventricular postinfarction aneurysms combined with mitral valve insufficiency

A. M. Osadchiy, S. V. Isakov, I. V. Sukhova, A. S. Gnevashev, M. L. Gordeev

Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Center, Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation, Saint-Petersburg

Objective. The aim of the study was to evaluate the results of surgical treatment for mitral insufficiency (MI) using left atrial and transventricular approaches in patients with left ventricular (LV) postinfarction aneurysms.

Material and methods. 108 patients with ischemic heart disease underwent resection of LV postinfarction aneurysms and unimplanted mitral valve (MV) plasty with or without coronary artery bypass grafting between 2003 and 2012. Correction of mitral valve insufficiency was carried out via left atrial approach in 56 patients and via transventricular approach – in 52 patients who underwent left ventricle reconstruction.

Results. Surgical reconstruction of left ventricle included linear plasty of LV aneurysm or endoventriculoplasty with autopericardial patch or endoventriculoplasty with purse-string Jatene suture. All patients underwent unimplanted mitral valve plasty. Coronary artery bypass surgery performed in 55 (98.2%) patients from group I and in 51 (98.1%) patients from group II ($p>0.05$).

Postoperative echocardiographic data showed significant decrease in left ventricle volume, left atrial size, mitral annulus and estimated pressure in pulmonary artery in both groups. 91.1% patients from group I and 92.3% patients from group II ($p>0.05$) had no MI or had MI of no greater than grade I. Rate of hospital mortality was 4.6% ($n=5$).

Conclusion. Absence of difference in MI grade after surgery, acceptable results after MV correction along with comparable rates of hospital mortality, low ejection fraction syndrome and requirement in intra-aortic balloon pumping confirm the adequacy of both approaches for MI correction.

Surgical treatment in such severe patients is multicomponent and technically sophisticated. Ability and comfortability of MV plasty with transventricular approach is associated with its sizes and aneurysm location and, therefore, facilitate

*Осадчий Алексей Михайлович.
E-mail: md.osadchy@gmail.com

to choose the technique for LV aneurysm plasty. Advantages of different approaches to MV are questionable and the approach must be determined according to given anatomy of LV remodeling and experience of the surgeon.

Key words: left ventricular postinfarction aneurysm, ischemic mitral insufficiency.

Введение

В результате острого трансмурального инфаркта миокарда (ИМ) запускается сложная последовательность взаимосвязанных событий постинфарктного ремоделирования левого желудочка (ЛЖ). Ремоделирование является компенсаторным ответом сердечно-сосудистой системы на внезапную потерю сократительной функции миокарда. Примерно у 10–35% пациентов после острого ИМ формируется постинфарктная аневризма левого желудочка [5, 6, 16]. По литературным данным, у 12–34% пациентов с постинфарктной аневризмой ЛЖ вследствие дисфункции папиллярных мышц и/или дилатации фиброзного кольца (ф. к.) митрального клапана (МК) возникает митральная недостаточность (МН) разной степени выраженности [1, 5]. Развитие функциональной МН приводит к дальнейшему увеличению объема ЛЖ и прогрессированию сердечной недостаточности (СН), способствуя тем самым снижению выживаемости [11, 15]. В связи с этим коррекция функциональной МН считается потенциальной хирургической задачей для достижения обратного развития или замедления процесса патологического ремоделирования ЛЖ [2].

Целью хирургического лечения является осуществление реконструкции ЛЖ, коронарного шунтирования и коррекции МН. Единого подхода к лечению этой тяжелой группы пациентов не существует [4, 14]. Летальность при подобных вмешательствах может достигать 50% [3].

В литературе встречаются единичные публикации, касающиеся трансвентрикулярного доступа к МК во время хирургической реконструкции ЛЖ [7, 13]. Нами не найдены исследования, посвященные оценке эффективности, безопасности, преимуществ или недостатков данной методики.

Таким образом, целью нашего исследования является оценка результатов хирургического лечения митральной недостаточности левопредсердным и трансвентрикулярным доступами у пациентов с постинфарктной аневризмой левого желудочка.

Материал и методы

С 2003 по 2012 г. 108 пациентам с ишемической болезнью сердца выполнена резекция постинфарктной аневризмы ЛЖ и безымплантационная пластика МК в сочетании с коронарным шунтированием или без него.

Возраст пациентов колебался от 38 до 76 лет (средний возраст $58,36 \pm 8,64$ года). Большинство больных – 95 (88%) – составили мужчины. Помимо пластики аневризмы ЛЖ и, по показаниям, коронарного шунтирования 56 пациентам (1-я группа) выполнялась коррекция митральной недостаточности доступом через левое предсердие (ЛП), а 52 (2-я группа) – из полости ЛЖ при его реконструкции. Выделенные группы были сопоставимы по полу, возрасту и объему сопутствующей патологии. Все пациенты предоставили информированное согласие, а само исследование было одобрено этическим комитетом учреждения.

Продолжительность ишемической болезни сердца у пациентов 1-й и 2-й групп составила в среднем $6,4 \pm 5,9$ и $6,6 \pm 6,7$ года ($p > 0,05$), а МН – $9,8 \pm 6,0$ и $11,6 \pm 7,8$ мес ($p > 0,05$) соответственно.

Среднее количество ранее перенесенных инфарктов миокарда в 1-й и 2-й группах составило $1,55 \pm 0,68$ и $1,75 \pm 0,94$, а пораженных коронарных артерий – $2,50 \pm 0,73$ и $2,40 \pm 0,84$ соответственно. Достоверных отличий по количеству ранее перенесенных ИМ и характеру поражения коронарного русла у пациентов 1-й и 2-й групп не выявлено (табл. 1).

Распределение больных по степени выраженности сердечной недостаточности в группах не различалось (рис. 1).

Всем пациентам до операции выполнялась трансторакальная, а при необходимости и чреспищеводная эхокардиография (ЭхоКГ). В исследуемых группах пациентов отмечалось выраженное увеличение ЛЖ, снижение фракции выброса (ФВ) ЛЖ и увеличение расчетного давления в легочной артерии. Также для пациентов 2-й группы были характерны недостоверно большие объемы ЛЖ (табл. 2). У всех пациентов имела место гемодинамически

Таблица 1

Число перенесенных инфарктов миокарда и характер поражения коронарного русла

| Признак | 1-я группа (n=56) | 2-я группа (n=52) | p |
|---|-------------------|-------------------|-------|
| Один ИМ | 31 (55,4%) | 27 (51,9%) | 0,307 |
| Два ИМ | 19 (33,9%) | 14 (26,9%) | |
| Три и более ИМ | 6 (10,7%) | 11 (21,2%) | |
| Поражение ствола левой коронарной артерии | 15 (26,8%) | 9 (17,3%) | 0,341 |
| Поражение 1 артерии | 8 (14,3%) | 9 (17,3%) | |
| Поражение 2 артерий | 12 (21,4%) | 10 (19,2%) | |
| Поражение 3 артерий | 36 (64,3%) | 32 (61,5%) | 0,886 |

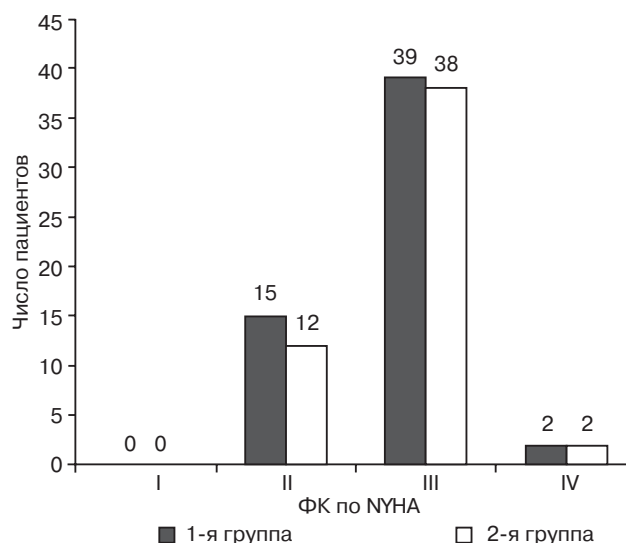


Рис. 1. Распределение больных по степени тяжести сердечной недостаточности ($p=0,906$)

Таблица 2

Исходная характеристика пациентов

| Признак | 1-я группа (n=56) | 2-я группа (n=52) |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Данные ЭхоКГ | | |
| КДО ЛЖ, мл | 240,26±52,03 | 257,02±54,06 |
| КСО ЛЖ, мл | 159,50±46,68 | 173,97±47,37 |
| ФВ ЛЖ, % | 34,38±6,53 | 32,93±6,34 |
| ЛП, мм | 47,18±4,37 | 47,06±4,53 |
| ф. к. МК, мм | 38,10±3,33 | 38,27±2,58 |
| р ЛА, мм рт. ст. | 52,28±12,12 | 53,83±13,44 |
| средняя степень МН | 2,82±0,57 | 2,71±0,57 |
| Локализация аневризмы ЛЖ | | |
| передневерхушечная | 36 (64,3%) | 28 (53,8%) |
| переднеперегородочно-верхушечная | 7 (12,5%) | 11 (21,2%) |
| переднебоковая | 9 (16,1%) | 7 (13,5%) |
| задняя | 2 (3,6%) | 1 (1,9%) |
| мультифокальная | 2 (3,6%) | 5 (9,6%) |

Примечание. Объемы и ФВ ЛЖ рассчитаны по формуле Simpson. КДО ЛЖ – конечный диастолический объем ЛЖ; КСО ЛЖ – конечный систолический объем ЛЖ.

значимая МН, у 33 (30,6%) пациентов – МН II ст., у 67 (62,0%) – III ст., у 8 (7,4%) – IV ст. (рис. 2). Локализация аневризмы в большинстве случаев – у 64 (59,3%) пациентов – была передневерхушечной, у 16 (14,8%) – переднебоковой, у 18 (16,7%) – переднеперегородочно-верхушечной, у 3 (2,8%) – задней, а у 7 (6,5%) отмечались мультифокальные аневризмы ЛЖ (см. табл. 2). У пациентов 1-й группы выявлено недостоверное преобладание аневризм передневерхушечной локализации, а у пациентов 2-й – переднеперегородочно-верхушечной локализации и мультифокальных аневризм. Показатели ЭхоКГ перед оперативным вмешательством между группами достоверно не различались.

Искусственное кровообращение (ИК) во время операции осуществлялось у большинства пациентов без активного охлаждения, в условиях изотермической прерывистой антеретроградной кровяной кардиоплегии. Анестезиологическое пособие проводилось с использованием комбинированного наркоза.

Перед выпиской пациента из стационара выполнялась ЭхоКГ для оценки состояния и функции МК,

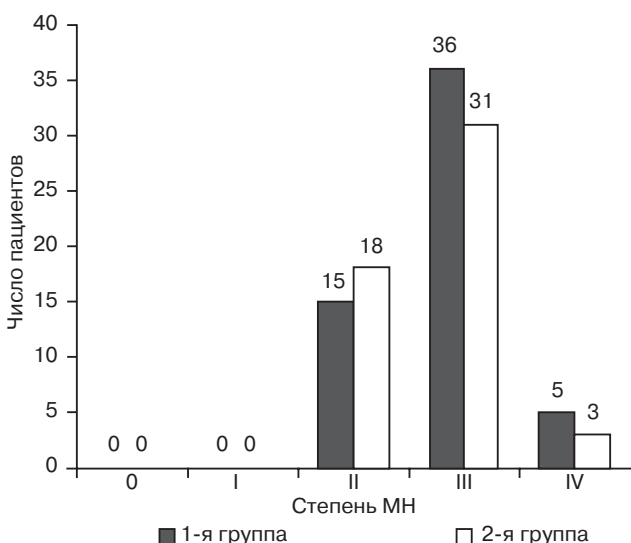


Рис. 2. Распределение больных по степени митральной недостаточности до операции ($p=0,607$)

геометрии и фракции выброса ЛЖ, наличия тромбов в полостях сердца, расчетного давления в легочной артерии и динамики размеров полостей сердца.

Количественные признаки представлены в виде $M \pm \sigma$. Достоверность различий показателей в группах оценивалась с помощью непараметрических критериев. Различия считались достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты

Для оценки возможного влияния трансвентрикулярного доступа при коррекции МН на результат лечения были проанализированы данные пред-, интра- и послеоперационного периодов у всех исследуемых пациентов. Интраоперационно 79 (73,1%) пациентам при хирургической реконструкции ЛЖ выполнена линейная пластика аневризмы ЛЖ, из них 46 (82,1%) пациентам 1-й группы и 33 (63,5%) – 2-й группы ($p < 0,05$). В 25 (23,1%) случаях проведена эндовентрикулопластика с использованием заплаты из аутоперикарда: в 9 (16,1%) случаях в 1-й группе и в 16 (30,8%) – во 2-й группе ($p < 0,05$), а 4 (3,7%) пациентам – эндовентрикулопластика кисетным швом по Jatene: 1 (1,8%) пациенту – в 1-й группе и 3 (5,8%) – во 2-й группе ($p > 0,05$). В 18 (16,7%) случаях потребовалась септопластика: в 6 (10,7%) случаях в 1-й группе и в 12 (23,1%) – во 2-й группе ($p < 0,05$). В 41 (38,0%) случае удален тромб из полости ЛЖ: в 23 (41,1%) – в 1-й группе и в 18 (34,6%) – во 2-й группе ($p > 0,05$). Всем пациентам выполнялась безимплантационная пластика МК. В 1 случае во 2-й группе не удалось осуществить адекватную реконструкцию МК, что потребовало его протезирования. Шунтирование коронарных артерий выполнено 106 (98,1%) пациентам: 55 (98,2%) – в 1-й группе и 51 (98,1%) – во 2-й группе ($p > 0,05$).

Средняя продолжительность ИК в 1-й группе составила $159,00 \pm 62,94$ мин, во 2-й – $153,00 \pm 49,85$ мин ($p > 0,05$), пережатия аорты – $99,82 \pm 31,46$ мин – в 1-й и $104,60 \pm 36,00$ мин – во 2-й группе ($p > 0,05$). Оценка параметров центральной гемодинамики осуществлялась методом термодилуции с использованием катетера Swan–Ganz. В ближайшем послеоперационном периоде в обеих исследуемых группах отмечались следующие изменения: достоверное снижение систолического и диастолического давления в легочной артерии ($p \text{ ЛА}_{\text{сис.}}$ и $p \text{ ЛА}_{\text{диаст.}}$), увеличение сердечного индекса (СИ) и минутного объема кровообращения (МОК). Увеличение ударного объема (УО) было статистически незначимым (табл. 3).

В 27 (25,0%) случаях имел место синдром малого сердечного выброса, что потребовало проведения внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК): в 17 (30,4%) случаях – в 1-й и в 10 (19,2%) – во 2-й группе ($p > 0,05$).

В послеоперационном периоде по данным ЭхоКГ отмечалось достоверное уменьшение объемов ЛЖ, размера ЛП, диаметра ф. к. МК и расчетного давления в легочной артерии в обеих группах. Фракция выброса ЛЖ возросла в обеих группах, однако значимое увеличение отмечалось только у пациентов 2-й исследуемой группы. Динамика данных ЭхоКГ у пациентов обеих групп представлена в таблице 4.

Таблица 3

Динамика показателей центральной гемодинамики

| Показатель | 1-я группа | | 2-я группа | |
|-------------------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| | До операции | После операции | До операции | После операции |
| p ЛА _{сист.} , мм рт. ст. | 45,32±15,87 | 38,14±8,11 * | 52,69±14,87 | 37,44±6,88 * |
| p ЛА _{диаст.} , мм рт. ст. | 20,29±7,74 | 16,0±4,47 * | 22,25±7,49 | 15,0±3,89 * |
| СИ, л/мин/м ² | 2,35±0,73 | 2,85±0,71 * | 2,02±0,45 | 2,85±0,86 * |
| МОК, л/мин | 4,64±1,29 | 5,75±1,44 * | 3,85±0,79 | 5,26±1,28 * |
| УО, мл | 58,47±14,29 | 62,28±15,60 | 61,77±13,59 | 67,25±16,25 |

* $p < 0,05$ (достоверность различий внутри одной группы до и после операции).

Таблица 4

Динамика эхокардиографических данных

| Показатель | 1-я группа | | 2-я группа | |
|------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | До операции | После операции | До операции | После операции |
| КДО ЛЖ, мл | 240,26±52,03 | 195,96±44,95 * | 257,02±54,06 | 180,12±30,25* |
| КСО ЛЖ, мл | 159,50±46,68 | 127,26±39,36 * | 173,97±47,37 | 109,25±25,61* |
| ФВ ЛЖ, % | 34,38±6,53 | 36,02±6,70 | 32,93±6,34 | 39,90±6,12 * |
| ЛП, мм | 47,18±4,37 | 45,30±4,25 * | 47,06±4,53 | 44,24±5,54 * |
| ф. к. МК, мм | 38,10±3,33 | 28,68±3,10 * | 38,27±2,58 | 28,82±3,37 * |
| р ЛА, мм рт. ст. | 52,28±12,12 | 32,54±5,75 * | 53,83±13,44 | 34,29±7,90 * |

Примечание. Объемы и ФВ ЛЖ рассчитаны по формуле Simpson. * $p < 0,05$ (достоверность различий внутри одной группы до и после операции).

Выраженность МН после операции по данным ЭхоКГ в 1-й и 2-й группах составила в среднем $0,51 \pm 0,67$ и $0,46 \pm 0,64$ соответственно ($p > 0,05$). У 91,1% пациентов 1-й группы и у 92,3% – 2-й ($p > 0,05$) МН отсутствовала или была не более чем I ст. У 8,9% пациентов 1-й группы и у 7,7% – 2-й ($p > 0,05$) МН была не более чем II ст. Митральной недостаточности III или IV ст. у прооперированных пациентов не было (рис. 3).

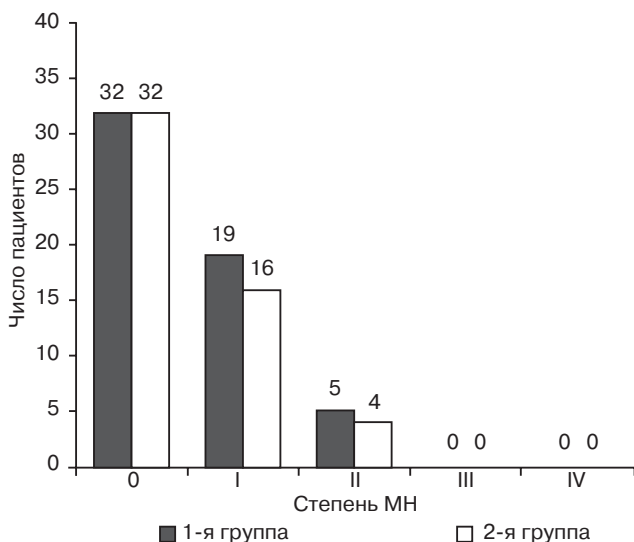


Рис. 3. Распределение больных по степени митральной недостаточности после операции ($p = 0,896$)

Рестернотомия по поводу развившегося кровотечения в раннем послеоперационном периоде выполнялась в 5 (4,6%) случаях: в 3 (5,4%) – в 1-й и в 2 (3,8%) – во 2-й группе ($p > 0,05$). Одному пациенту из 1-й группы выполняли рестернотомию и повторный металлостеосинтез грудины на 25-е сут после операции в связи с возникновением диастаза грудины. Одному пациенту из 2-й группы проводили рестернотомию по поводу инфекционно-воспалительного процесса переднего средостения на 14-е сут после операции. Госпитальная летальность составила 4,6% (5 пациентов): 5,4% (3 пациента) – в 1-й и 3,8% (2 пациента) – во 2-й группе ($p > 0,05$).

Обсуждение

Лечение хронической СН является важной проблемой, стоящей перед здравоохранением развитых стран. В большинстве случаев ее причиной служит ишемическая болезнь сердца. Основой терапии у таких пациентов является медикаментозное лечение, однако для многих из них оно оказывается неэффективным, и целесообразным становится хирургическое лечение [8, 9]. Пациенты с постинфарктной аневризмой ЛЖ и выраженной МН составляют тяжелую группу больных с большим предполагаемым объемом и высоким риском оперативного вмешательства. Дополнительная коррекция МН одновременно с хирургической реконструкцией ЛЖ способствует увеличению летальности [11, 13].

В исследовании M. Di Donato и соавт. (2004 г.) с целью минимизации риска оперативного вмешательства крайне тяжелым пациентам при хирургической реконструкции ЛЖ в ранние сроки после переднего ИМ не выполняли пластику МК даже при III и IV ст. МН. Тем не менее в послеоперационном периоде отмечено достоверное снижение степени МН или полное ее отсутствие, что, по мнению авторов, связано с улучшением геометрии ЛЖ, сближением папиллярных мышц и уменьшением напряжения стенки ЛЖ в результате его хирургической реконструкции [10].

В 2007 г. S. Lee и соавт. опубликовали результаты исследования, в котором оценивалось влияние выраженной МН и сочетанной аннулопластики МК на результаты хирургической реконструкции ЛЖ у пациентов с ишемической кардиомиопатией. В ходе исследования была выявлена более высокая летальность у пациентов с выраженной МН и выполненной аннулопластикой МК. Однако в этой группе отмечено более выраженное улучшение функции ЛЖ, чем в группе без значимой МН. В связи с этим авторы считают, что ишемическая кардиомиопатия является заболеванием желудочков, сосудов и клапанов, а хирургическая коррекция всех трех составляющих может улучшить результаты хирургического лечения. У пациентов с умеренной МН или без таковой изолированная хирургическая реконструкция ЛЖ может приводить к достоверному улучшению функции и уменьшению размеров ЛЖ [12]. Таким образом, вопрос о целесообразности коррекции функциональной МН и сегодня остается широко обсуждаемым. Однако, учитывая негативное влияние МН на выживаемость в отдаленном периоде [11], мы считаем ее коррекцию целесообразной.

Заключение

В настоящем исследовании, посвященном возможности хирургического лечения МН из разных доступов, при анализе дооперационных показателей ЭхоКГ и коронарографии, анамнеза заболевания и функционального класса СН пациентов 1-й и 2-й групп достоверных различий не выявлено, что подтверждает сравнимый исходный статус пациентов.

Характер изменения параметров центральной гемодинамики свидетельствует об улучшении внутрисердечного кровообращения после операции и адекватности коррекции МН в обеих исследуемых группах. Сравнение данных ЭхоКГ до и после операции также указывает на эффективность реконструкции МК и ЛЖ. Отсутствие различий по степени МН после операции и приемлемые результаты реконструкции МК, сопоставимые уровни госпитальной летальности, частоты развития синдрома малого сердечного выброса и потребности в использовании ВАБК свидетельствуют об адекватности обоих доступов для коррекции МН.

Тем не менее при анализе дооперационных данных обращает на себя внимание большее число пациентов с аневризмами передневерхушечной локализации в 1-й группе, а мультифокальной и переднеперегородочно-верхушечной — во 2-й. Среди особенностей оперативных вмешательств — преобладание линейных пластик аневризмы ЛЖ в 1-й группе, эндовентрикулопластик с использованием заплаты из аутоперикарда и септопластик — во 2-й группе. На наш взгляд, локализация аневризмы предопределила характер оперативного вмешательства, а особенности хирургической реконструкции ЛЖ повлияли на достоверное возрастание ФВ ЛЖ именно во 2-й группе.

Так как наше исследование являлось сплошным и носило в основном ретроспективный характер, а решение о возможности выполнения трансвентрикулярного реконструктивного вмешательства на МК принималось оперирующим хирургом интраоперационно, после полноценной ревизии, то и рандомизация происходила основываясь на технической возможности выполнения пластики МК из трансвентрикулярного доступа.

Согласно литературным данным, трансвентрикулярный доступ для коррекции МН у пациентов с ишемической кардиомиопатией имеет как слабые, так и сильные стороны. К слабым относят особенности хирургической техники этого этапа, которые требуют достаточного опыта, умений и знаний от хирурга, а к сильным — приемлемую экспозицию МК, отсутствие дополнительных разрезов и сокращение продолжительности основного этапа [13, 15].

Хирургическое лечение этой тяжелой группы пациентов является многокомпонентным и технически сложным. Возможность и удобство выполнения пла-

стики МК из полости ЛЖ связаны с его размерами и локализацией аневризмы, что часто определяет и способ пластики аневризмы ЛЖ. Преимущества разных доступов к МК сомнительны, выбор должен определяться конкретной анатомией ремоделирования ЛЖ и опытом оперирующего хирурга.

Учитывая отсутствие четких критериев выбора доступа для коррекции ишемической МН при выполнении хирургической реконструкции ЛЖ, дальнейшее изучение этого вопроса представляется интересным и актуальным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Скопин И. И., Мироненко В. А. Хирургическое лечение ишемической митральной недостаточности // Хирургическое лечение ишемической митральной недостаточности. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. 2003. 152 с.
2. Дземешкевич С. Л., Стивенсон Л. У. Дисфункции миокарда и сердечная хирургия: классификация, диагностика, хирургическое лечение // Дисфункции миокарда и сердечная хирургия: классификация, диагностика, хирургическое лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2009. 320 с.
3. Михеев А. А., Кранин Д. Л., Залесов В. Е. и др. Хирургическое лечение постинфарктных аневризм левого желудочка сердца с низкой сократительной функцией миокарда // Грудная и серд.-сосуд. хир. 2000. № 2. С. 9–10.
4. Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН // Серд. недост. 2003. № 4. С. 276–297.
5. Чернявский А. М., Караськов А. М., Марченко А. В. и др. Реконструктивная хирургия постинфарктных аневризм левого желудочка / Под ред. В. Н. Ломиворотова. Новосибирск: Издательство СО РАН, филиал «Гео». 2003. 179 с.
6. Шилов В. В., Белевитин А. Б., Прокофьев А. В. и др. Результаты хирургического ремоделирования после резекции аневризмы и пластики по методу Dor II — Jatene у больных с постинфарктными аневризмами левого желудочка // Вестн. хир. 2009. № 2. С. 13–17.
7. Batista R. J. V., Kawaguchi A. T., Shimura S. et al. Transeventricular mitral annuloplasty in a patient undergoing partial left ventriculectomy // J. Cardiac. Surg. Vol. 16. P. 140–144.
8. Conte J. V. Surgical ventricular restoration: technique and outcomes // Congestive Heart Failure. 2004. Vol. 10. P. 248–251.
9. Di Donato M., Castelvechio S., Menicanti L. Surgical treatment of ischemic heart failure: the Dor procedure // Circ. J. 2009. Suppl. A. P. A. 1–5.
10. Di Donato M., Frigiola A., Benhamouda M. et al. Safety and efficacy of surgical ventricular restoration in unstable patients with recent anterior myocardial infarction // Circulation. 2004. Vol. 110 (Suppl. 1). P. 169–173.
11. Grigioni F., Enriquez-Sarano M., Zehr K. J. et al. Ischemic mitral regurgitation: long-term outcome and prognostic implications with quantitative Doppler assessment // Circulation. 2001. Vol. 103. P. 1759–1764.
12. Lee S., Chang B. C., Youn Y. N. et al. Changes in left ventricular function and dimension after surgical ventricular restoration with or without concomitant mitral valve procedure // Circ. J. 2007. Vol. 71. P. 1516–1520.
13. Menicanti L., Di Donato M., Frigiola A. et al. Ischemic mitral regurgitation: Intraventricular papillary muscle imbrication without mitral ring during left ventricular restoration // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2002. Vol. 123. P. 1041–1050.
14. Parolari A., Naliato M., Loardi C. et al. Surgery of left ventricular aneurysm: a meta-analysis of early outcomes following different reconstruction techniques // Ann. Thorac. Surg. 2007. Vol. 83. P. 2009–2016.
15. Sartipy U., Albage A., Mattsson E. et al. Edge-to-edge mitral repair without annuloplasty in combination with surgical ventricular restoration // Ann. Thorac. Surg. 2007. Vol. 83. P. 1303–1309.
16. Yousef Z. R., Redwood S. R., Marber M. S. Postinfarction left ventricular remodelling: where are the theories and trials leading us? // Heart. 2000. Vol. 83. P. 76–80.

Поступила 21.05.2012